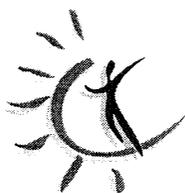


REPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTERE DE L'EMPLOI ET DE LA SOLIDARITE



DIRECTION REGIONALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES  
du NORD PAS-DE-CALAIS  
Cellule InterRégionale d'Epidémiologie

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES  
du PAS-DE-CALAIS

**ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR LA MORBIDITE  
DE LA POPULATION RIVERAINE DE LA DECHARGE  
D'ORDURES MENAGERES DE Ste MARIE-KERQUE**

Enquête auprès de la population en Décembre 1997

Christian BAILLY  
Danièle ILEF  
Max THEROUANNE

Février 1998

<b>I. INTRODUCTION .....</b>	<b>3</b>
<b>II. ETAT DES CONNAISSANCES .....</b>	<b>5</b>
A. CONNAISSANCES GENERALES .....	5
B. ENQUETES LOCALES .....	6
1. Résultats de l'étude du trafic routier .....	6
2. Résultats du bilan sonore .....	6
3. Résultats de l'étude des odeurs émises par la décharge .....	7
4. Résultats de la recherche des composés organo-volatils adsorbables dans l'air du site .....	7
5. Questionnement des médecins locaux .....	8
<b>III. MATERIEL ET METHODES .....</b>	<b>8</b>
A. OBJECTIFS .....	8
B. TYPE D'ENQUETE .....	8
C. POPULATION .....	9
1. Population à l'étude .....	9
2. Echantillon .....	9
D. VARIABLES .....	9
1. variables concernant le logement .....	9
2. variables socio-économiques .....	9
3. variables d'exposition individuelle à divers risques .....	9
4. variables concernant les troubles et pathologies .....	10
5. variables d'opinion sur la décharge .....	10
E. MODALITES DE L'ENQUETE .....	10
<b>IV. RESULTATS.....</b>	<b>10</b>
A. POPULATION .....	10
1. Participation à l'enquête .....	10
2. Validité de l'échantillon .....	11
3. Caractéristiques de l'habitat .....	12
4. Caractéristiques de la personne enquêtée .....	13
B. PATHOLOGIES DECLAREES ET CONSOMMATION DE SOINS .....	13
1. Prise de médicaments .....	13
2. Symptômes ressentis .....	15
3. Recours aux soins .....	18
4. Appréciation de l'état de santé .....	18
C. APPRECIATIONS SUR LA DECHARGE .....	19
1. impact de la décharge .....	19
2. information sur la décharge .....	19
3. solutions proposées .....	20
<b>V. DISCUSSION.....</b>	<b>21</b>
<b>VI. CONCLUSION .....</b>	<b>22</b>
<b>VII. BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>23</b>
<b>VIII. ANNEXE .....</b>	<b>25</b>
A. COURRIER ANNONÇANT L'ENQUETE .....	25
B. QUESTIONNAIRE .....	26

## I. INTRODUCTION

Sur le territoire de la commune de *Ste Marie-Kerque*, au lieu-dit *La Bistade*, situé le long du canal de l'Aa, limite du département du Pas de Calais, existe depuis de nombreuses années, sur le site d'une ancienne sucrerie dont l'exploitation a cessé à la fin des années cinquante, une décharge d'ordures ménagères. D'abord décharge sauvage, elle a été « régularisée » par arrêté préfectoral en 1982 au nom du SIVOM, puis reprise par la Sté Vandamme en 1994. En 1997, une autorisation d'extension a mobilisé la population déjà hostile au maintien de cette décharge. Face à la mobilisation de la population un certain nombre d'enquêtes ont déjà été demandées et effectuées : étude du trafic routier engendré par la décharge, du bruit, des odeurs et des émissions gazeuses. La dernière demande du préfet est une « enquête épidémiologique » pour laquelle la Cellule InterRégionale d'Epidémiologie a été saisie le 31 Juillet dernier.

figure 1: situation générale de la zone d'étude

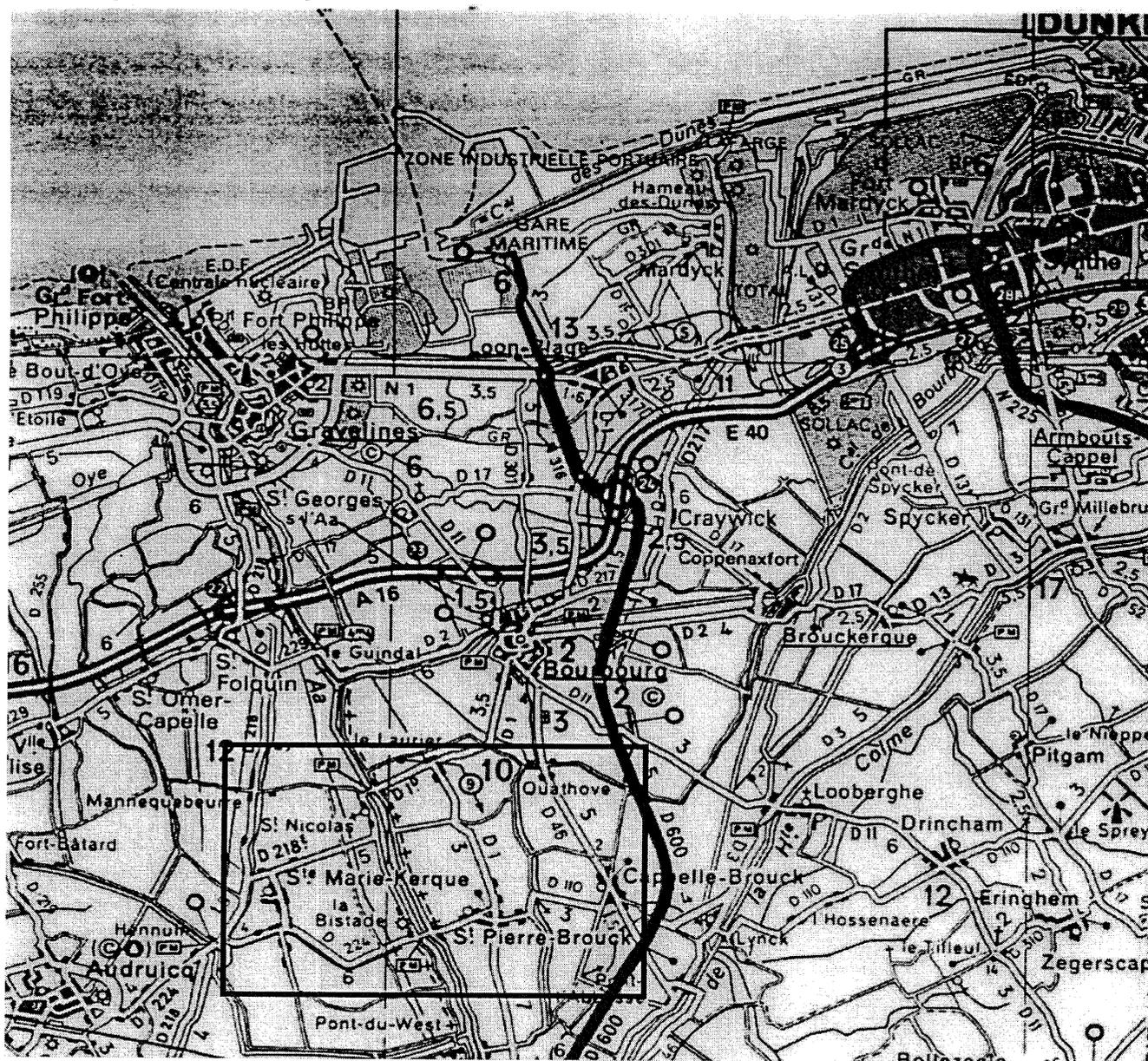
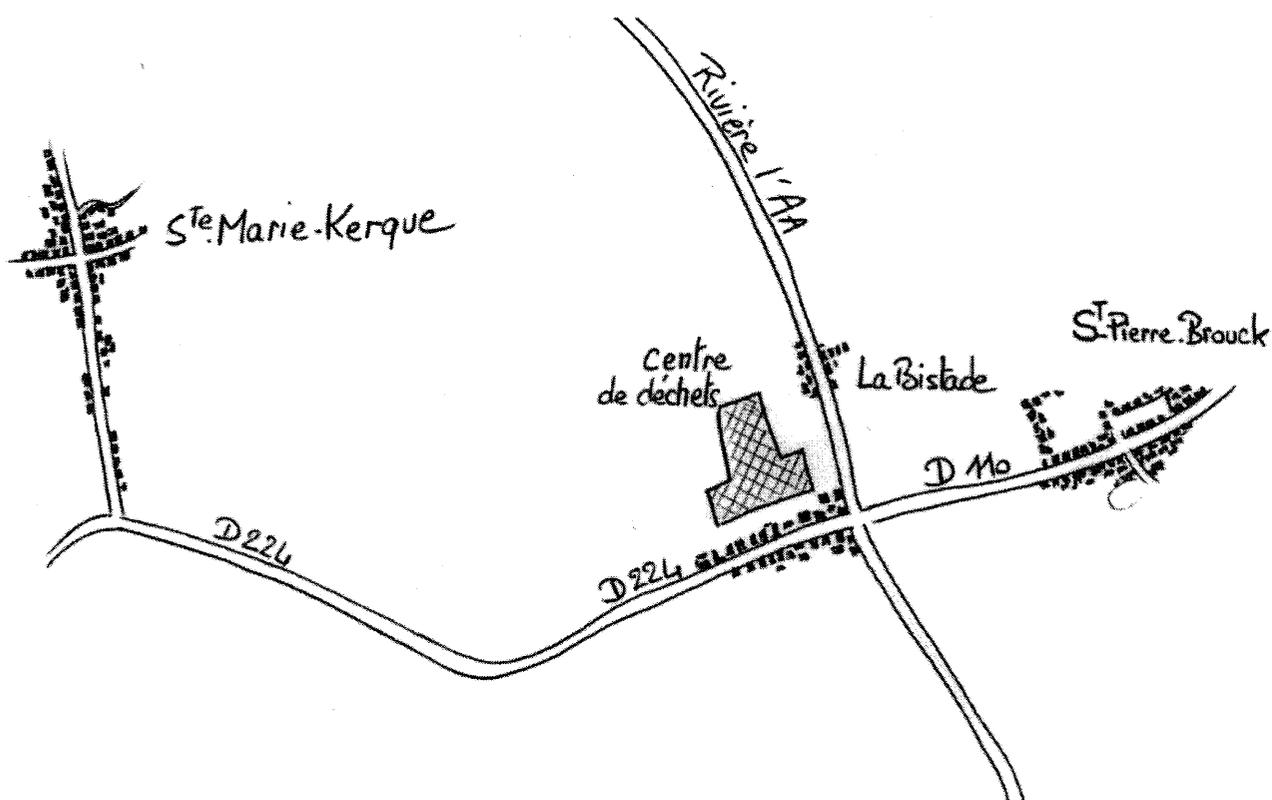


figure 2: situation des communes incluses dans l'étude



La Sté Vandamme, exploitant de la décharge depuis 1994 est actuellement autorisée à recevoir et traiter 400 tonnes par jour d'ordures ménagères (décharge classe II).

Ces déchets sont apportés quotidiennement par des camions (environ 30 par jour) de 7h à 19h. Ces camions sont la plupart du temps ouverts et dégagent donc des odeurs. Les ordures sont ensuite versées dans un bâtiment ouvert, ce qui entraîne également un dégagement d'odeurs. Puis les ordures sont poussées par des pelleteuses sur un tapis roulant qui les dirige vers la presse qui les compacte en ballots d'environ 1m<sup>3</sup>; Ces ballots sont chargés sur des camions qui les portent dans un des casiers de la décharge. Après leur dépôt les déchets sont recouverts de terre. Des drains ont été installés pour le recueil des lixiviats et du biogaz qui sont dirigés respectivement vers un bassin de décantation et une torchère. Ces deux systèmes ne sont pas encore opérationnels.

La commune de *Ste Marie-Kerque* se situe à quelques kilomètres au sud de Gravelines à la limite des départements du Pas de Calais et du Nord, dans une zone non accidentée largement ouverte aux vents dominants (sud-ouest)(figure 1)

La décharge n'est pas très proche des habitations du côté *Ste Marie* (environ 1km) et sous le vent. Au contraire, elle est plus proche et au vent des habitations de *St Pierre* (figure 2).

Des aménagements ont déjà été demandés à la Sté Vandamme : station d'épuration entre le bassin de décantation et le canal de l'Aa, fermeture du bâtiment de déversage des ordures.

Malgré cela, la population reste très mobilisée comme le montrent les affichettes jaunes apposées sur toutes les maisons (du côté *Ste Marie*) « A vendre pour cause de décharge »

## II. ETAT DES CONNAISSANCES

### A. CONNAISSANCES GENERALES

Les décharges contrôlées ne devraient plus être que le maillon final de toute filière d'élimination des déchets. L'exploitant de ces décharges ou « centres d'enfouissement technique » doit tout mettre en oeuvre pour lutter contre:

- la pollution des eaux souterraines et de surface
- les nuisances olfactives qui sont provoquées par les émanations de biogaz véhiculant divers composés malodorants
- les autres nuisances telles que le bruit, la prolifération de rongeurs, l'envol de papiers,...[17]

Les décharges constituent un réacteur biophysico-chimique complexe et il est difficile de déterminer a priori la composition exacte des gaz produits. Les phénomènes en jeu associent des mécanismes physicochimiques et des processus microbiens aérobies et anaérobies.

Ces phénomènes sont d'abord dus à l'évolution des fractions fermentescibles et humides des déchets. Dans le cas d'ordures ménagères sans tri préalable, ces déchets fermentescibles représentent une part importante de la totalité.

Le biogaz formé comprend du méthane, du gaz carbonique, de l'azote, du gaz sulfhydrique, de divers acides plus ou moins volatils, plus ou moins soufrés, en général malodorants. On peut également y trouver des métaux volatils (mercure) et des solvants volatils (benzène, chlorure de vinyle, chloréthane,...).

Le lixiviat est constitué de l'eau qui a « lessivé » les déchets en se chargeant bactériologiquement et chimiquement. Ils peuvent dégager des odeurs nauséabondes au niveau du bassin de décantation.[10]

L'étude de l'impact sanitaire d'une décharge comporte l'étude des phénomènes pathologiques engendrés par les différents « risques » provoqués par cette installation :

- le bruit
- les odeurs
- les gaz émis (conséquences à court terme et à long terme)

Les études épidémiologiques nous apportent peu de certitudes sur l'impact sanitaire des décharges. A Montchanin, il semble que la pathologie irritative respiratoire ait été réelle [16]. A Upper Ottawa Street Landfill, on a noté des troubles neurologiques banaux [15].

Les conséquences à long terme sont difficiles à estimer car le niveau d'exposition aux polluants est généralement faible. Le suivi des populations à long terme pose des problèmes de faisabilité. Par ailleurs, les petits effectifs des populations exposées ne permettent pas une puissance suffisante.

Une étude effectuée à Montréal dans une communauté importante voisine d'une décharge municipale (100 000 personnes dans un rayon de 2 km) a mis en évidence un faible risque de cancer de l'estomac (RR=1.3 IC95%= 1.0-1.5), de cancer du foie (RR=1.3 IC95%=0.9-1.8) et de cancer du poumon, des bronches et de la trachée (RR=1.1 IC95%=1.0-1.2) [8]

Les conséquences neuropsychologiques sont difficiles à identifier et à rattacher à la présence d'une décharge.

Des études concernant l'impact sur la santé des activités entraînant des odeurs nauséabondes [1-2-7-12], il ressort que les odeurs peuvent déclencher des symptômes selon différents mécanismes physiopathologiques : relation odeur/toxicité d'un produit, révélation d'une aversion innée pour certaines odeurs, phénomène phéromonal, exacerbation de pathologies préexistantes. Les symptômes observés sont des réactions dépressives, des nausées, des vomissements, des céphalées, des troubles respiratoires. Des

études portant sur les effets psychologiques des odeurs environnementales ont mis en évidence un impact sur l'humeur, les émotions et les capacités d'apprentissage. Ont été notées également les conséquences du stress que ces odeurs désagréables provoquent : augmentation de la tension artérielle, diminution de la motilité gastrique,...

Quels que soient les risques réels pour la santé, les populations voisines des installations de traitement ou d'enfouissement des déchets sont majoritairement opposées à ce type d'installation et les refusent dans leur voisinage (not in my back yard: NIMBY). Les sujets les plus opposants sont en général les sujets jeunes qui ont une perception du risque élevée, une perception faible du besoin et un attachement fort aux valeurs individuelles [5,6].

Les médecins sont de plus en plus interrogés par leurs patients sur les risques toxiques alors qu'ils déclarent méconnaître souvent ces risques en dehors des risques professionnels [13].

## B. ENQUETES LOCALES

### 1. Résultats de l'étude du trafic routier

Des comptages ont été réalisés par la DDE durant dix jours en Juin 97

**Tableau 1** : trafic routier à *La Bistade*

	trafic sur la RD 224	trafic entrant dans la décharge	part du trafic entrant dans la décharge
tous véhicules moyenne journalière	1036	76	7.3%
poids lourds moyenne journalière	125	29	23.2%
poids lourds entre 7h et 19h sauf dimanche moyenne journalière	112	33	29.5%

### 2. Résultats du bilan sonore

Des mesures ont été effectuées en différents points représentatifs de la limite de propriété ou du voisinage direct de la décharge par l'APAVE (mesure de 24 heures en 5 points, mesures de 3 heures en 7 points).

Le niveau sonore en limite de propriété varie de:

- 43.2 dBA à 60.1 dBA en période de jour
- 39.2 dBA à 58 dBA en période intermédiaire
- 33.6 dbA à 47.1 dBA en période de nuit.

Des mesures ayant été effectuées en 1995 (avant l'installation de la salle de compactage des ordures), on remarque une augmentation sensible sur 2 points.

Cette étude a été complétée d'un bilan vibratoire au niveau de l'habitation la plus proche du site. Les mesures effectuées sur 24 heures montrent un niveau vibratoire inférieur aux valeurs limites de la réglementation et identique à ce qu'il était en 1995.

### **3. Résultats de l'étude des odeurs émises par la décharge**

Deux études ont été menées par la société E.O.G : une enquête auprès de la population afin de cartographier les nuisances olfactives et un diagnostic des émissions odorantes par un jury de « nez » composé de 4 personnes.

La première enquête a concerné un échantillon de 54 personnes résidant sur l'une des deux communes, dont 11 au hameau de *La Bistade*.

Parmi les 54 personnes interrogées, 43 se déclarent satisfaites ou très satisfaites de leur environnement mais 30 affirment cependant percevoir des nuisances.

16 considèrent les odeurs comme la principale source de nuisance ; 13/16 attribuent ces odeurs à la décharge. Ces 13 personnes constatent une augmentation de ces odeurs qui sont modifiées en fonction du vent et sont augmentées l'été.

11/13 des personnes relevant ces odeurs considèrent qu'elles ont une incidence sur leur santé. Ces personnes qualifient les odeurs de fortes à très fortes, persistantes, écoeurantes et irritantes.

Les résultats de l'analyse olfactométrique montrent que la source la plus persistante est la zone de travaux sur l'ancienne décharge.

Les odeurs de la benne de récupération des boues, du puits de lixiviats, de la salle de compactage, des ballots non recouverts et de la fosse de récupération des déchets sont relativement moins persistantes. Cependant, certaines de ces sources présentent des surfaces émissives très importantes.

### **4. Résultats de la recherche des composés organo-volatils adsorbables dans l'air du site**

L'analyse de l'air a été faite sur trois prélèvements : au niveau de la salle de compactage des ordures, de la terre remuée et des ballots enfouis sous terre.

Les dérivés benzéniques sont retrouvés à des concentrations 4 à 10000 fois inférieures aux Valeurs Maximales d'Exposition (VME) lors d'une activité professionnelle (valeur moyenne d'exposition d'un travailleur exposé au cours d'un poste de 8 heures).

Les dérivés d'hydrocarbures non benzéniques sont aussi retrouvés à des concentrations faibles.

Les molécules susceptibles de rendre compte des odeurs (soufre, hydrogène sulfuré) ne sont pas retrouvées ou retrouvées à des concentrations très faibles

Cependant, il n'est pas précisé dans le rapport les conditions météorologiques de prélèvement (humidité, vent). A Montchanin, des prélèvements effectués à différents moments avaient montré que les concentrations de certains produits étaient multipliées par 10 lorsqu'il pleuvait.

**Tableau 2 : quantités de polluants mesurés dans l'air**

	échantillon 1 (mg/m <sup>3</sup> )	échantillon 2 (mg/m <sup>3</sup> )	échantillon 3 (mg/m <sup>3</sup> )	VME (mg/m <sup>3</sup> )
benzène	0.004	-	-	16
toluène	0.029	-	-	375
éthylbenzène	0.013	0.003	0.002	435
xylènes	0.030	0.006	0.002	435
benzène C3	0.011	0.043	0.002	125
benzène C4	0.010	0.011		
nonane	0.020	0.002		
décane	0.044	0.005	0.001	
undécane	0.015	0.002		
dodécane	0.005			
propylcyclohexane	0.008			
ethylméthylheptane	0.008			
méthylnonane	0.023			
m.méthyléthénylcyclohexène	0.034	0.008	0.002	
méthyldécane	0.009			
$\alpha$ -pinène		0.010	0.003	
$\alpha$ -terpinéol	0.006			
soufre S8	0.001	0.001	0.005	
hydrogène sulfuré	< 0.3	< 0.3	< 0.3	7

## 5. Questionnement des médecins locaux

Le médecin de travail chargé de la surveillance de la santé des travailleurs du site ne relève aucune pathologie particulière

Les deux médecins généralistes installés à *St Pierre* et *Ste Marie* n'ont pas noté de problèmes spécifiques qu'ils auraient reliés à la présence de la décharge.

## III. MATERIEL ET METHODES

### A. OBJECTIFS

Décrire et quantifier les troubles ressentis par la population du lieu-dit *La Bistade*.

Comparer la fréquence de ces troubles à celle des troubles ressentis par d'autres populations

### B. TYPE D'ENQUETE

Enquête descriptive sur déclarations des personnes enquêtées.

## C. POPULATION

### 1. Population à l'étude

Trois zones d'étude ont été identifiées: *Ste Marie-Kerque* sauf *La Bistade* (62), *St Pierre-Brouck* sauf *La Bistade* (59) et *La Bistade* (59 et 62)

A été ajoutée une quatrième zone située en amont des vents dominants non touchée à quelque titre que ce soit par le problème de la décharge, donc une commune voisine. La commune de *Ruminghem* de même taille et même structure par âge de la population a été retenue.

Dans ces quatre zones, la population à l'étude était la population des deux sexes âgée de plus de 4 ans. Les jeunes enfants ont été exclus, la multiplicité des pathologies infectieuses susceptibles de les affecter risquant de diminuer la spécificité de l'étude.

### 2. Echantillon

Un échantillon a été choisi de manière aléatoire dans chacune des quatre zones.

Le tirage aléatoire a été fait dans l'annuaire téléphonique le plus récent pour les trois zones autres que *La Bistade* (tirage avec remise). Dans chaque foyer tiré au sort, un deuxième tirage était effectué entre tous les habitants de 5 ans et plus de ce foyer.

En ce qui concerne *La Bistade*, le tirage a été fait dans la liste exhaustive des habitants de 5 ans et plus, pour éviter d'exclure les foyers « sur liste rouge » qui, au dire des représentants de la population sont nombreux.

Le nombre d'unités tirées a été dans un premier temps de 50 par zone.

Dans un second temps, l'association de défense des habitants de *La Bistade* contestant la méthodologie de l'enquête, face au risque d'une proportion importante de refus sur *La Bistade*, un tirage complémentaire de 12 personnes, parmi les personnes éliminées du premier tirage, a été fait pour cette zone.

## D. VARIABLES

### 1. variables concernant le logement

- type d'habitat
- pollutions internes (tabac, chauffage, cuisine, produits toxiques)

### 2. variables socio-économiques

- âge
- sexe
- profession
- CSP de la famille
- position par rapport au logement (propriétaire ou locataire)

### 3. variables d'exposition individuelle à divers risques

- usage du tabac
- pratique du bricolage
- pratique du jardinage

#### **4. variables concernant les troubles et pathologies**

- traitements en cours;
- symptômes ressentis ainsi que leur date d'apparition, leur fréquence et leur étiologie présumée
- consultations médicales, hospitalisations et automédication

#### **5. variables d'opinion sur la décharge**

- impact sur l'environnement, la santé et la qualité de la vie
- opinion sur l'information reçue sur la décharge et les déchets qui y sont apportés
- propositions de changement
- degré de confiance dans les différents interlocuteurs de la population.

### **E. MODALITES DE L'ENQUETE**

L'enquête s'est déroulée du 8 au 23 Décembre. Elle a été réalisée par deux enquêtrices et deux médecins inspecteurs.

Les personnes tirées au sort ont été informées de l'enquête par courrier dans les jours qui précédaient l'interrogatoire.

Les personnes de *La Bistade* ont été interrogées en face à face à leur domicile, celles des trois autres zones l'ont été par téléphone.

L'enquête n'ayant pas été réalisée de la même façon dans les quatre zones, les comparaisons de résultats doivent être interprétées avec précaution.

La saisie et l'analyse ont été réalisées avec le logiciel EpiInfo version 6.04fr.

## **IV. RESULTATS**

### **A. POPULATION**

#### **1. Participation à l'enquête**

Les refus de participer à l'enquête ont été plus nombreux dans les populations moins exposées à la décharge. Ceux-ci ont concerné principalement des enfants, ce qui explique la différence de structure par âges des différentes populations.

48 personnes à *La Bistade*, 27 à *St Pierre*, 29 à *Ste Marie* et 41 à *Ruminghem* ont accepté de participer à l'enquête.

Trois questionnaires de *La Bistade* ont été exclus de l'analyse car il s'agissait de personnes arrivées à *La Bistade* en septembre 1997.

Au total, ce sont donc 145 personnes qui ont participé et 142 qui ont été incluses dans l'analyse.

**Tableau 3 : participation à l'enquête des personnes incluses par le tirage au sort**

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>
refus	7	17	9	7
absents	7	5	7	1
radiés*	-	0	3	1
autres		1 oubli	1 touriste 1 arrivant	
réponses	48	27	29	41
total	62	50	50	50

\* personnes ayant déménagé depuis l'édition du dernier annuaire du téléphone

## 2. Validité de l'échantillon

Le hameau de *La Bistade* compte 237 habitants d'après les registres des deux communes, dont 228 personnes âgées de 5 ans et plus.

Si les échantillons de *La Bistade* et de *Ruminghem* sont représentatifs de la population de ces deux zones, il n'en est pas de même pour les échantillons de *St Pierre* et *Ste Marie* qui, ne comprenant pas d'enfants de moins de 15 ans, ne sont représentatifs que de la population adulte.

**Tableau 4 : répartition par tranches d'âge de la population**

	<i>La Bistade</i>		<i>St Pierre</i>		<i>Ste Marie</i>		<i>Ruminghem</i>	
	enquête commun.	données	enquête	RP90	enquête	RP90	enquête	RP90
5-14 ans	9	35	0	141	0	241	5	193
	20.0%	15.4%		18.3%		19.3%	12.2%	18.4%
15-59 ans	27	143	19	488	19	799	28	655
	60.0%	62.7%	70.4%	63.5%	65.5%	64.0%	68.3%	62.4%
60 ans et +	9	50	8	140	10	209	8	201
	20.0%	21.9%	29.6%	18.2%	34.4%	16.7%	19.5%	19.2%
TOTAL	45	228	27	769	29	1249	41	1049

Les foyers propriétaires de leur logement représentent les trois quarts des foyers des trois communes au recensement de 1990. A *La Bistade* la proportion de personnes propriétaires de leurs logement parmi les personnes enquêtées est significativement plus importante.

Parmi ces propriétaires, la proportion de personnes ayant acquis leur logement depuis 1978 est plus importante à *La Bistade*.

**Tableau 5** : proportion de propriétaires parmi les habitants

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>
personnes incluses	41	20	24	29
dans l'enquête	91.1%	74.1%	82.8%	70.7%
foyers recensés	-	206	318	276
(RP90)	-	74.6%	76.3%	74.8%
acquisition logement				
- avant 1977	5	9	9	7
	12.2%	45.0%	37.5%	24.1%
- entre 1977 et 82	21	4	7	4
	51.2%	20.0%	29.2%	13.8%
- après 1982	15	7	8	18
	36.6%	35.0%	33.3%	62.1%

### 3. Caractéristiques de l'habitat

Toutes les personnes interrogées, à une exception près, résident dans une maison individuelle. La plupart possède un jardin.

En ce qui concerne l'utilisation de l'énergie, on remarque une proportion nettement inférieure de personnes habitants des logement utilisant l'énergie électrique pour le chauffage, à *La Bistade*.

La présence de fumeurs ou de produits potentiellement toxiques au domicile n'est pas différente.

Une autre différence observée à ce niveau est le nombre de personnes vivant au foyer qui est significativement supérieur à *La Bistade*.

**Tableau 6** : caractéristiques de l'habitat des personnes enquêtées

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>
jardin	36	26	29	31
	80.0%	96.3%	100%	75.6%
cuisine au gaz	40	26	26	38
	88.9%	96.3%	89.7%	92.7%
chauffage électrique	3	7	10	10
	6.7%	25.9%	25.9%	24.4%
chauffage individuel (fuel, gaz, charbon, bois)	25	15	15	19
	55.6%	55.6%	51.7%	46.3%
foyers de 5 personnes et plus	21	2	5	9
	46.7%	7.4%	17.2%	22.0%
présence de fumeurs au foyer	20	8	12	18
	44.4%	29.6%	41.4%	43.9%
présence produits de bricolage ou de jardin	10	5	14	12
	22.2%	18.5%	48.3%	29.3%

#### 4. Caractéristiques de la personne enquêtée

Les personnes habitant *La Bistade* y sont arrivées plus récemment que les personnes des autres zones.

Dans notre échantillon, les femmes sont plus nombreuses à *La Bistade* et à *St Pierre* et, à l'inverse, moins nombreuses à *Ste Marie* et *Ruminghem*.

Par ailleurs, on n'observe pas de différence significative en ce qui concerne la proportion de fumeurs, de bricoleurs ou de jardiniers.

Les professions des actifs ne diffèrent pas d'une zone à l'autre.

**Tableau 7** : caractéristiques des personnes enquêtées

	<i>Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>
arrivée avant 1977	7	11	14	10
	15.6%	40.7%	48.3%	24.4%
sexe ratio (H/F)	0.7	0.9	1.2	1.4
<i>sexe ratio RP90</i>	-	0.97	1.05	0.95
actifs (sauf scolaires)	14	13	8	13
	31.1%	48.1%	27.6%	31.7%
fumeurs	10	3	6	10
	22.2%	11.1%	20.7%	24.4%
jardinent	24	14	18	22
	53.3%	51.9%	62.1%	53.7%
bricolent	21	15	21	24
	46.7%	55.6%	72.4%	58.5%

#### B. PATHOLOGIES DECLAREES ET CONSOMMATION DE SOINS

##### 1. Prise de médicaments

Les personnes déclarant prendre actuellement un traitement pour une pathologie allergique, respiratoire, cardiaque ou nerveuse sont rares.

##### a) *pathologie allergique*

Parmi les personnes interrogées à *La Bistade*, 3 prennent actuellement un traitement médicamenteux pour une rhinite allergique, 2 pour de l'asthme, 4 pour un autre type d'allergie. Ce sont au total 9 personnes (dont un enfant de moins de 15 ans) sur les 45 interrogées.

Dans les trois autres zones, on relève que 14 personnes prennent un tel traitement ce qui est comparable.

**Tableau 8 : personnes traitées pour une manifestation allergique**

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
rhinite allergique	3	0	2	2	-
asthme	2	0	3	1	-
allergie	4	3	5	2	-
traitement pour allergie	9 20%	3	8 14.4%	3	0.4

**b) pathologie respiratoire**

Parmi les personnes interrogées à *La Bistade*, 2 prennent actuellement un traitement médicamenteux pour une bronchite chronique, 1 pour de l'emphysème, 5 pour une insuffisance respiratoire chronique. Au total ce sont 6 personnes qui sont traitées pour une pathologie respiratoire chronique.

Dans les trois autres zones, 4 personnes ( 2 à *Ste Marie*, 2 à *St Pierre*) sont traitées pour une telle pathologie.

Bien que les effectifs soient faibles, il semble qu'une différence existe entre *La Bistade* et les autres zones (test de Fisher bilat.  $p=0.07$ )

**Tableau 9 : personnes traitées pour des problèmes respiratoires**

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
bronchite chronique	2	1	2	0	-
emphysème	1	1	0	0	-
insuffisance resp. chronique	5	2	1	0	-
traitement pour pb respiratoire	6	2	2	0	0.07

**c) pathologies cardiaque et nerveuse**

Pour ces deux types de pathologie, on n'observe aucune différence entre la population de *La Bistade* et le reste de la population.

**Tableau 10** : personnes traitées pour de problèmes cardiaques et nerveux

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>	p
	n=45	n= 27	n=29	n=41	
angor	2	1	1	2	-
HTA	7	3	7	4	-
tout traitement cardiaque	7	4	8	6	-
dépression	2	1	1	1	-
insomnie	3	0	4	3	-
tout traitement nerveux	4	1	5	3	-

## 2. Symptômes ressentis

### a) symptômes respiratoires

Un tiers des personnes interrogées (15/45) se plaignent de toux diurne. Pour 5 d'entre elles, la toux est quotidienne et pour 6 d'entre elles, elle est rare. Ce symptôme est d'apparition récente (depuis 1990) pour 11 personnes, voire très récente (en 1997) pour 6 d'entre elles. Un tiers des personnes se plaignant de ce symptôme l'attribue à la décharge (soit 5 personnes).

La proportion de personnes se plaignant de ce symptôme est la même à *St Pierre*, mais légèrement inférieure à *Ste Marie* et *Ruminghem* sans que la différence relevée soit significative.

Onze personnes se plaignent d'expectoration à *La Bistade*. C'est plus que dans les autres zones : 2 à *Ste Marie*, 2 à *St Pierre* et 1 à *Ruminghem* ( $p=0.003$ ). Cette différence persiste après standardisation sur le nombre d'habitants par foyer ( $p=0.001$ ).

A *La Bistade*, 12 personnes se plaignent de gêne respiratoire à l'effort et, parmi elles, 6 de gêne respiratoire au repos. C'est significativement plus que dans les autres zones où 6 personnes en tout se plaignent de gêne à l'effort et une seule de gêne au repos. Là aussi la différence persiste après standardisation sur le nombre de personnes vivant au foyer

**Tableau 11**: personnes présentant des symptômes respiratoires

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>	p
	n=45	n= 27	n=29	n=41	
toux	15	9	5	9	0.33
expectoration	11	2	2	1	0.003
gêne resp. à l'effort	12	1	2	3	0.003
gêne resp. au repos	6	1	0	0	0.008

### b) *symptômes O.R.L*

A *La Bistade*, 16 personnes sur 45 se plaignent d'écoulement nasal ou d'éternuement. Parmi elles, on compte 4 enfants. Chez les personnes qui s'en plaignent, ces symptômes surviennent plutôt rarement (7/16) et sont apparus plutôt récemment (11/16 depuis 1992, dont 6 en 1997). Sept personnes attribuent ce symptôme à la décharge. Dix personnes dont 2 enfants se plaignent de maux de gorge survenus récemment (8 depuis 1992) et attribués à la décharge une fois sur deux.

Dans les autres zones on compte 23 personnes sur 97 qui se plaignent de symptômes nasaux (dont 2 enfants à *Ruminghem*) et 16 de maux de gorge (dont 2 enfants à *Ruminghem*). Il n'y a donc pas plus de personnes se plaignant de ces symptômes à *La Bistade*.

**Tableau 12** : personnes présentant des symptômes O.R.L

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>	p
	n=45	n= 27	n=29	n=41	
écoul.nasal	16	5	8	10	0.43
éternuements					
maux de gorge	10	5	3	8	0.63

### c) *symptômes oculaires*

Les personnes se plaignant de picotements dans les yeux sont au nombre de 17 à *La Bistade* contre respectivement 4, 1 et 6 à *St Pierre*, *Ste Marie* et *Ruminghem*. Ces symptômes sont d'apparition récente (11 depuis 1996, dont 7 en 1997). Ils sont peu fréquents et sont principalement attribués aux produits vaporisés sur la décharge pour neutraliser les odeurs.

**Tableau 13** : personnes présentant des symptômes oculaires

	<i>La Bistade</i>	<i>St Pierre</i>	<i>Ste Marie</i>	<i>Ruminghem</i>	p
	n=45	n= 27	n=29	n=41	
picotements	17	4	1	6	0.001
des yeux					
apparition >96	11				

### d) *symptômes digestifs*

Onze personnes, dont aucun enfant de moins de quinze ans se plaignent de nausées à *La Bistade* contre 7 en tout dans les autres zones. Ce symptôme est d'apparition récente (7 en 1997) et pas très fréquent (2 quotidiennement, 3 souvent, 6 quelques fois). Neuf des onze personnes ressentant ce symptôme l'attribuent à la décharge.

On relève peu de plaintes de maux de ventre.

Neuf personnes, dont aucun enfant, se plaignent de perte d'appétit, pour 6 d'entre eux ces symptômes sont apparus en 1997 et 5 les attribuent à la décharge.

**Tableau 14** : personnes présentant des symptômes digestifs

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
nausées	11	2	3	2	0.017
maux de ventre	6	4	4	5	0.99
manque d'appétit	9	4	2	1	0.059

e) *symptômes neuro-psychologiques*

La proportion de personnes se plaignant de maux de tête est un peu plus importante à *La Bistade* mais cette différence n'est pas significative et la manifestation de ce symptôme chez les personnes qui s'en plaignent n'est fréquente dans aucune zone. Cinq des 20 personnes qui en souffrent à *La Bistade* l'attribuent à la décharge.

Les difficultés d'endormissement sont signalées par 17 personnes dont un enfant à *La Bistade*, ce qui est relativement plus important que dans les autres zones. L'apparition de ce symptôme est récent pour 7 personnes et 8 l'attribuent à la décharge. La différence significative entre *La Bistade* et les autres zones persiste après standardisation sur le sexe ( $p=0.01$ ).

Peu de personnes se plaignent de réveil prématuré quelle que soit la zone.

Près de la moitié des personnes interrogées à *La Bistade* se plaignent de fatigue. Cette proportion n'est pas significativement plus élevée que dans les autres zones.

À *La Bistade*, douze personnes, dont aucun enfant, c'est à dire un tiers des adultes interrogés se plaignent d'irritabilité ; 6 l'attribuent à la décharge. Dix-huit, dont toujours aucun enfant, se plaignent de nervosité ; 6 l'attribuent à la décharge. Dans les trois autres zones, les personnes se plaignent relativement autant de nervosité mais moins d'irritabilité. Quatre des 10 personnes ressentant ces deux symptômes les attribuent à la décharge. Cette proportion plus importante de personnes se plaignant d'irritabilité persiste après standardisation sur le sexe ( $p=0.004$ ).

Les troubles de la mémoire et la dépression nerveuse ne semblent pas non plus importantes à *La Bistade*.

**Tableau 15** : personnes présentant des symptômes nerveux

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
maux de tête	20	9	11	10	0.27
difficultés endormissement	17	4	7	5	0.02
réveil prématuré	6	3	5	6	0.92
fatigue	22	6	10	13	0.12
irritabilité	12	2	3	2	0.01
nervosité	18	8	11	9	0.29
dépression	2	1	1	1	-
troubles de la mémoire	10	1	10	6	-

*f) symptômes cardiaques*

Aucun signe pouvant être rattaché à cette sphère n'apparaît lié à la décharge de *La Bistade*. Même si une proportion plus importante d'habitants de cette zone se plaignent d'« oppression », seuls 3 des 10 personnes s'en plaignant l'attribuent à la décharge.

**Tableau 16** : personnes présentant des symptômes cardiaques

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
palpitations	6	3	1	6	-
oppression	10	2	2	3	0.08
douleurs thoraciques	5	2	1	1	-

**3. Recours aux soins**

Le nombre de personnes déclarant avoir recours à des consultations médicales et à de l'automédication sont plus nombreuses à *La Bistade* que dans les autres zones (plus du tiers des personnes interrogées). Cette différence est toujours significative après standardisation sur le sexe.

**Tableau 17** : nombre de recours aux soins déclarés

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
consultations	19	8	8	6	0.04
hospitalisations	3	3	0	2	-
automédication	19	0	2	3	0.0000

**4. Appréciation de l'état de santé**

Trois quarts des habitants de *La Bistade* estiment leur état de santé satisfaisant. C'est cependant inférieur à la proportion d'habitants des autres zones satisfaits de leur état de santé.

**Tableau 18** : appréciation de leur état de santé des personnes interrogées

	<i>La Bistade</i> n=45	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=41	p
très satisfaisant	12	9	14	9	0.07
plutôt satisfaisant	21	15	12	25	
peu satisfaisant	10	2	2	3	
mauvais	0	1	0	0	
sans opinion	2	0	1	4	

## C. APPRECIATIONS SUR LA DECHARGE

### 1. impact de la décharge

Il existe une différence importante d'appréciation de l'impact de la décharge. Celle-ci varie en fonction de la proximité de celle-ci. Ainsi, la proportion d'habitants adultes qui estiment que la décharge n'a aucun impact n'est que de 16.7% à *La Bistade*, elle est de 25.9% à *St Pierre*, de 48.3% à *Ste Marie* et de 63.4% à *Ruminghem*.

**Tableau 19** : appréciation de l'impact de la décharge par les personnes interrogées

	<i>La Bistade</i> n=36	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=35	p
aucun impact	6	7	14	26	0.0000
désagrément	30	16	14	5	0.0000
impact sur la santé	16	5	2	2	0.0000
impact sur l'environnement	25	10	5	5	0.0000
impact économique	21	5	7	2	0.0000
baisse de la qualité de vie	25	6	7	3	0.0000

### 2. information sur la décharge

Parmi les 36 habitants adultes interrogés à *La Bistade*, 29 se considèrent mal informés sur la décharge et les déchets qu'elle reçoit. Cette proportion importante se retrouve exactement chez les habitants adultes des deux communes concernées. Elle est un peu plus faible à *Ruminghem*.

Les informations souhaitées concernent d'abord la nature des déchets reçus, puis leur origine et les résultats des contrôles effectués sur la décharge.

**Tableau 20** : appréciation sur l'information concernant la décharge

	<i>La Bistade</i> n=36	<i>St Pierre</i> n= 27	<i>Ste Marie</i> n=29	<i>Ruminghem</i> n=35	p
mal informés	29	20	21	22	0.6
demande d'infos :					
- nature	18	9	11	7	
- origine	2	1	7	5	
- quantité		2			
- toxicité		1	1	4	
- contrôles	5	1	2		

C'est aux médecins qui sont cités près d'une fois sur deux à *La Bistade* et plus d'une fois sur deux dans les autres zones que la population fait le plus confiance en matière d'information sur les risques pour la santé de la pollution de l'environnement. Viennent ensuite les associations, puis, loin derrière les ministères de la santé (cité dans un quart des cas) et de l'environnement (cité dans 15% des cas). Les services extérieurs de ces ministères, quant à eux ne sont presque jamais cités.

**Tableau 21:** personnes à qui la population fait confiance en matière d'information

	<i>La Bistade</i>			<i>autres zones</i>		
	<i>n=45</i>			<i>n=97</i>		
	cité en 1	cité en 2	cité en 3	cité en 1	cité en 2	cité en 3
médecins	17	4	0	34	14	6
pharmaciens	0	1	1	1	8	4
DDASS	0	1	1	5	2	2
DRIRE	1	3	1	2	2	2
chercheurs	4	3	2	8	10	1
maires	11	3	1	2	2	4
pompiers	2	0	0	4	5	6
media	1	3	1	3	3	1
industriels	0	0	0	0	0	1
associations	10	8	2	8	9	6
ministère environnement	1	1	2	6	5	5
ministère santé	2	3	6	12	6	7

### 3. solutions proposées

La très grande majorité souhaite que la décharge soit fermée ou déplacée. Quelques-uns (cinq) ajoutent à cela une exigence de réhabilitation du site. Un quart de la population interrogée accepte le maintien de la décharge à condition que des améliorations soient apportées, notamment en ce qui concerne la lutte contre les odeurs et le bruit.

**Tableau 22 :** solutions proposées par les riverains de la décharge

<i>La Bistade</i>	
<i>n=36 adultes</i>	
fermeture ou déplacement	21
amélioration	10
sans changement	1
sans opinion	4

## V. DISCUSSION

La participation à l'enquête a été variable d'une zone à l'autre. Les modalités de passation du questionnaire différentes entre *La Bistade* d'une part, les autres zones d'autre part, en sont probablement une raison. On peut également supposer que l'intérêt pour le sujet n'est pas le même selon les zones.

Les échantillons de la population inclus dans l'enquête sont représentatifs de la population générale en ce qui concerne *La Bistade* et *Ruminghem*. Ils sont représentatifs de la population adulte en ce qui concerne *St Pierre* et *Ste Marie*.

On trouve plus de propriétaires de leur logement à *La Bistade*. Ces propriétaires le sont depuis moins longtemps que dans les autres zones. Il n'y a pas d'exposition à des polluants d'origine domestique plus notable à *La Bistade* que dans les autres zones. A noter cependant, une proportion de foyers de 5 personnes et plus nettement plus importante à *La Bistade*, ainsi qu'une plus faible proportion de foyers utilisant l'énergie électrique pour le chauffage.

Chez les personnes enquêtées, on ne relève pas de risques de pathologie significativement différents entre les quatre zones.

Peu de personnes prennent actuellement un traitement médicamenteux. La seule pathologie pour laquelle une proportion plus importante de personnes déclarent être traitées est la pathologie respiratoire.

Les symptômes le plus souvent relevés à *La Bistade* sont : la toux (15/45) et l'expectoration (11/45), des écoulements nasaux ou des éternuements (16/45), des picotements des yeux (17/45), des nausées (11/45), des maux de tête (20/45), des difficultés d'endormissement (17/45), de l'irritabilité (12/45) et de la nervosité (18/45). Cette proportion est significativement différente des déclarations dans les autres zones pour l'expectoration, la gêne respiratoire, les picotements des yeux, les nausées, les difficultés d'endormissement et l'irritabilité.

Les déclarations de recours à des consultations médicales pour ces symptômes sont significativement supérieures à *La Bistade* ainsi que le recours à l'automédication.

Les habitants de *La Bistade* sont nombreux à penser que la décharge a un impact sur leur santé, sur l'environnement et un impact économique. Pour les deux tiers des adultes interrogés, la décharge provoque une baisse de leur qualité de vie.

Quelle que soit la zone d'habitat, ils se disent mal informés sur la décharge. Ils réclament plus d'informations, notamment sur la nature et l'origine des déchets qui y sont reçus.

Quelle que soit la zone, plus de 80% des personnes interrogées ne font confiance ni à la DRIRE, ni à la DDASS, ni aux ministères, ni aux maires, ni aux chercheurs, ni aux media, ni aux pompiers pour les informer. A une exception près, aucune des personnes interrogées ne fait confiance aux industriels. Sont régulièrement cités comme dignes de confiance, les médecins (une fois sur deux), les associations (une fois sur trois).

La solution largement plébiscitée par les habitants de *La Bistade* est la fermeture de la décharge.

## VI. CONCLUSION

A la demande du Préfet du Pas de Calais, une enquête épidémiologique a été réalisée auprès de la population de *La Bistade, Ste Marie-Kerque, St Pierre-Broucq et Ruminghem* en décembre 1997.

Cette enquête était uniquement descriptive et n'avait pas pour ambition de conclure à la responsabilité de la décharge sur la santé de la population.

Cette enquête s'est appuyée sur les déclarations des habitants. Elle peut donc être entachée de biais et ceci nous oblige à conclure ce travail avec prudence.

Elle était exploratoire, aucun risque n'ayant été préalablement identifié. Ont été explorées les différentes symptomatologies aiguës identifiées dans les études déjà réalisées dans ce domaine. Etaient exclues a priori, l'étude du retentissement à long terme et la recherche d'impact en matière de cancerogénicité et mutagénicité.

Au total, nous avons trouvé peu de différence au niveau de la consommation des médicaments. Mais au niveau de la morbidité déclarée, ont été retrouvés, d'une part des signes irritatifs (toux, expectoration, signes oculaires), d'autre part, des signes neuropsychologiques (difficultés d'endormissement, irritabilité, céphalées,...)

Ces résultats sont en faveur d'un impact sur la morbidité ressentie par la population de *La Bistade*.

Si l'on voulait répondre à la question du lien entre la présence de la décharge et la morbidité de la population, il faudrait envisager des études de type analytique sur la zone exposée (suivi de cohorte, étude de panels). Mais la taille de la population vivant à proximité de la décharge est trop faible pour que de telles études, qui sont lourdes et coûteuses, soient concluantes.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

1. BELL, I.R., G.E. SCHWARTZ, J.M. PETERSON & D. AMEND., Self-Reported Illness from Chemical Odors in Young Adults Without Clinical Syndromes or Occupational Exposures. *Arch. Environ. Health*, 1993, 48 (1) : 6-13.
2. BELL, I.R., C.S. MILLER, G.E. SCHWARTZ, J.M. PETERSON & D. AMEND., Neuropsychiatric and Somatic Characteristics of Young Adults with and without Self-Reported Chemical Odor Intolerance and Chemical Sensitivity. *Archiv. Environ. Health*, 1996, 51 (1) : 9-21.
3. EITZER BD. Emissions of volatile organic chemicals from municipal solid waste composting facilities. *Environ. Sci. Technol.*, 1995, 29, (4), 896-902.
4. HOURS M, ASTA J, CARDIS E, KECK G, PERRODIN Y, TERRA J-L, ZMIROU D et le réseau Santé-déchets, Le risque sanitaire lié aux déchets: nécessité d'une approche pluridisciplinaire. *Arch. Mal. Prof.*, 1993, 54 (2), 135-139
5. LOBER D.J, Beyond self-interest : a model of public attitudes towards waste facility siting, *J. environ. Plan. Manage*, 1993, 36(3), 345-363.
6. LOBER D.J, GREEN D.P « Nimby » or « Niaby » : a logit model of opposition to solid-waste disposal facility siting. *J environ Manage*, 1994, 40, 33-50.
7. MANLEY. C.H., Psychophysiological Effects of Odor. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 1993, 33 (1) : 57-62.
8. MARK S. GOLDBERG, NOHAL AL-HOMSI, LISE GOULET. Incidence of Cancer among Persons Living Near a Municipal Solid Waste Landfill Site in Montreal, Québec. *Arch. Environ. Health*, 1995, 50 (6) : 416-424.
9. OSTRY AS, HERTZMAN C, TESCHKE K. Community risk perception and waste management : a comparison of three communities. *Arch. environ. Health*, 1995, 50, (2), 95-102.
10. OZANNE F. Les lixiviats de décharges, le point des connaissances en 1990. *Tech. Scien. Méth.*, 1990, 6, 289-314
11. REINHART DR. A review of recent studies on the sources of hazardous compounds emitted from solid waste landfills : a U.S. experience. *Waste Manage. Res.*, 1993, 11, 257-268.
12. SHUSTERMAN, D., 1992. Critical Review : The Health Significance of Environmental Odor Pollution. *Arch. Environ. Health*, 47 (1) : 76-87.

13. SZNEKE P, NIELSENC, TOLENTINO N. Connecticut physicians, knowledge and needs assessment of environmentally related health hazards. A survey, *Conn. Med*, 1994, 58, 131-135.
14. WHITEMAN DC, DUNNE MP, BURNETT PC. Psychosocial and social correlates of attrition in a longitudinal study of hazardous waste exposure. *Arch. Environ. Health*, 1995, 50, (4), 281-286.
15. ZEISS C, ATWATER J. A case study of nuisance impact screening for municipal waste landfill planning. *Environ. Technol*, 1993, 14, 1101-1115.
16. ZMIROU D, DELORAINE A, SAVIUC P, TILLIER C, BOUCHARLAT A, MAURY N. Short-term health effects of an industrial toxic waste landfill: a retrospective follow up study in Montchanin, France. *Arch. Environ. Health*, 1994, 49, (4), 228-238.
17. Arrêté du 9 Septembre 1997 relatif aux décharges existantes et aux nouvelles installations de stockage de déchets ménagers et assimilés.

## VIII. ANNEXE

### A. COURRIER ANNONÇANT L'ENQUETE

MINISTÈRE DE L'EMPLOI  
ET DE LA SOLIDARITÉ

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

**DIRECTION RÉGIONALE  
DES AFFAIRES SANITAIRES ET  
SOCIALES  
DU NORD PAS-DE-CALAIS**

LILLE, le 5 Décembre 1997

Cellule InterRégionale d'Epidémiologie

Danièle ILEF

Tél.03.20.62.66.54

Fax.03.20.86.02.38

Christine ROBAUX

Tél.03.20.62.67.23

Fax.03.20.86.02.38

réf : DI/DI

Madame, Monsieur

La décharge d'ordures ménagères de *La Bistade*, exploitée depuis janvier 1994 par la Sté Vandamme, est désignée par les riverains comme étant la source de manifestations cliniques pathologiques. Ces répercussions éventuelles ont amené le Préfet à s'interroger sur la nature et l'importance de ces effets.

La Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales du Pas de Calais organise une étude qui a pour but de mieux connaître ces manifestations et leurs liens éventuels avec l'activité de la décharge, ainsi que les caractéristiques de la population exposée aux émanations de celle-ci.

L'étude concerne la population de *La Bistade* mais aussi celles de *Ste Marie-Kerque* (hors Bistade), de *St Pierre Broucq* (hors Bistade) et d'une commune « témoin », *Ruminghem*. Elle sera donc conduite auprès d'un échantillon représentatif dans ces quatre populations.

Une personne de votre foyer a été tirée au sort et devrait être interrogée.

Nous serions heureux que la personne que le sort a désigné dans votre foyer accepte de participer à cette enquête. Si elle donne son consentement, un questionnaire lui sera proposé par téléphone par un enquêteur de la DDASS du Pas de Calais. Celui-ci prendra contact avec vous dans les jours qui viennent.

Ce questionnaire est anonyme et aucun nom n'y figure. Les données qui concernent la personne interrogée resteront strictement confidentielles, excepté pour les personnes qui collaborent à la recherche et vous pourrez à tout moment demander toute information complémentaire auprès des personnes suivantes:

Christian Bailly  
médecin de santé publique  
DDASS du Pas de Calais  
tél: 03.21.60.31.16

Max Théroanne  
ingénieur sanitaire  
DDASS du Pas de Calais  
tél: 03.21.60.31.78

Danièle Ilef  
médecin de santé publique  
DRASS  
tél: 03.20.62.66.57

Nous vous remercions de votre collaboration à cette recherche et nous ne manquerons pas de vous en communiquer les résultats.

B. QUESTIONNAIRE

**Questionnaire de l'enquête relative à l'impact sanitaire  
de la décharge de *La Bistade***

Date du questionnaire (jour/mois/année)

□□□□□□□□

Modalité d'administration du questionnaire

face à face  1

téléphone  2

*Questionnaire habitat*

1. Zone d'habitat

*La Bistade*  1

*Ste Marie-Kerque*  2

*St Pierre-Brouck*  3

*Ruminghem*  4

2. Numéro de la maison

□□

3. Dans quel type d'habitat vivez vous actuellement ?

maison individuelle  1

logement collectif (appartement)  2

caravane  3

□

□

4. Ce logement est-il propriété de vous-même ou de votre famille ?

oui  non

19 □□

si oui, année d'acquisition .....

5. Quel est le nombre de personnes (y compris vous même) vivant au foyer, qu'elles soient de votre famille ou non ?

□□

	âge	sexe	profession	activité*
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

\* travail (T), chômage (C), retraite (R), études (E), au foyer (F)

ENTOUREZ LA(LES) PERSONNE(S) ENQUETEE(S)

6. Combien de personnes fument régulièrement au foyer ?

□□

.....

7. Quel est le mode de cuisson des aliments le plus employé au domicile ?

au gaz  1

à l'électricité  2

mixte  3

□

8. Quel est le mode de chauffage le plus employé au domicile ?

chauffage central  1

chauffage individuel  2

au gaz  1

électrique  2

□

□

au fuel  3

cheminée  4

autres

9. En hiver, utilisez vous régulièrement votre cheminée comme chauffage d'appoint ?

oui  non

10. Avez vous un jardin ?

oui  non

11. Avez-vous, habituellement, des produits de bricolage ou des produits de jardinage (herbicides, pesticides,...) stockés dans votre logement ? (à l'exclusion d'un bâtiment extérieur)

oui  non



13. Depuis janvier 1994, avez vous présenté l'un ou l'autre des symptômes suivants ? Pour chacun d'entre eux, précisez :

première colonne: oui / non

deuxième colonne, précisez la fréquence de ces symptômes :  
quotidiennement ou presque (1), souvent (2), quelques fois (3)

troisième colonne: année

quatrième colonne, précisez s'il s'agissait d'une aggravation de  
symptômes cliniques (1), ou de l'apparition de nouveaux symptômes (2)

cinquième colonne: indiquez à quoi vous les attribuez

	oui /non	fréq.	date début	signes cliniques	perception
- toux dans la journée					
- toux nocturne					
- écoulement nasal, éternuements					
- maux de gorge					
- picotements des yeux					
- maux de tête					
- gêne respiratoire au repos					
- gêne respiratoire à l'effort					
- expectoration					
- nausées					
- maux de ventre					
- sifflements respiratoires					
- manque d'appétit					
- difficultés d'endormissement					
- réveil prématuré					
- fatigue					
- irritabilité					
- nervosité					
- dépression					
- troubles de la mémoire					
- palpitations					
- oppression					
- douleurs thoraciques					
- autres (précisez)					

14. Depuis janvier 1994, la survenue de l'un ou l'autre de ces symptômes a-t-elle motivé une consultation chez votre médecin  
oui  non   
si oui, depuis quelle date ?  
combien de fois avez vous consulté votre médecin ?

15. Depuis janvier 1994, la survenue de l'un ou l'autre de ces symptômes a-t-elle occasionné une hospitalisation ?  
oui  non   
si oui, combien de fois et quand avez vous été hospitalisé ?

16. Depuis janvier 1994, avez vous pris, de vous même, un traitement en rapport avec les symptômes précédents ?  
oui  non   
lequel ? quand ?

17. Par rapport aux personnes de votre âge, diriez vous que votre état de santé est :  
- très satisfaisant   
- plutôt satisfaisant   
- peu satisfaisant   
- pas du tout satisfaisant   
- sans opinion

18. A propos de l'exploitation de la décharge d'ordures ménagères dans votre voisinage, diriez vous :  
(plusieurs réponses possibles)

- que cela n'occasionne aucun problème particulier
- que cela expose à des problèmes de santé
- que cela entraîne des désagréments (bruits, odeurs, etc...)
- que cela occasionne des problèmes d'environnement (modification du paysage, etc...)
- que cela entraîne des problèmes économiques (dévalorisation de l'habitat)

19. Diriez vous que l'exploitation de la décharge a modifié votre qualité de vie :

- oui, beaucoup en bien
- oui, beaucoup en mal
- oui, un peu en bien
- oui, un peu en mal
- non, pas du tout
- sans opinion

20. Avez vous le sentiment d'être bien informé sur les déchets reçus dans la décharge ?

oui  non

si non, quels sont les éléments d'information que vous souhaiteriez avoir ?

21. En règle générale, à qui faites vous confiance pour être informé sur les risques pour la santé en ce qui concerne la pollution de l'environnement ? (cochez de 1 à 3, par ordre décroissant, les personnes à qui vous accordez votre confiance)

- les médecins

- les pharmaciens

- la DDASS

- les autres services de la Préfecture (DRIRE)

- les chercheurs

- les maires

- les pompiers

- les médias

- les industriels

- les associations (d'écologistes, de protection de l'environnement, de consommateurs)

- le ministère de l'environnement

- le ministère chargé de la santé

- autres

22. Quelle est la solution que vous souhaiteriez voir adoptée vis à vis de cette décharge ?