

**RAPPORT DE STAGE
MASTER « SCIENCE DU RISQUE »**

**ENQUETE SUR LA PERCEPTION DES SOLS
POLLUES ET DE LEURS CONSEQUENCES
SANITAIRES
ETUDE QUALITATIVE**

MARJORY ANGINARD

Sommaire

Introduction

Présentation de l'étude et méthodologie

1. Définition des sols pollués, nature et origines des pollutions

1.1. Définition des « sols pollués

1.1.1. La définition du gouvernement

1.1.2. La définition des géologues

1.1.3. La définition de la population

1.2. Les polluants

1.2.1. Le BRGM

1.2.2. Le MEDD

1.2.3. Les polluants identifiés par la population

1.3. Origine de la pollution

2. Les préoccupations environnementales face aux divers intérêts

2.1. L'environnement avant tout ...

2.2. ... mais pas avant les intérêts de chacun

2.3. Les effets sur l'environnement

2.4. Le syndrome NIMBY

3. Les conséquences sanitaires de la pollution du sol

3.1 Les effets sur l'homme

3.1.1. La contamination

3.1.2. Les pathologies associées à la pollution du sol envisagées par la population

3.1.3. Une inquiétude réelle, influencée par le contexte local

3.2. Quel interlocuteur dans le milieu médical ?

3.2.1. Le système sanitaire français face à la pollution du sol

3.2.2. La place du médecin généraliste

3.3. Que faire pour minimiser les risques ?

En conclusion

4. La gestion des sols pollués

4.1. Rappel : Les rôles et attributions des différents acteurs impliqués dans la gestion des sols pollués

4.1.1. Le BPSPR du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

4.1.2. Le cas des substances radioactives

4.1.3. Les administrations déconcentrées

4.1.4. L'ADEME

4.1.5. Les instituts de recherche

4.1.6. Le BRGM

4.2. Perception de la gestion des sols pollués

4.2.1. Quelles solutions le public envisage-t-il ?

4.2.2. La confiance accordée aux gestionnaires

5. Informer, communiquer, faire participer le public sur le problème « sols pollués »

5.1. Comment les interviewés estiment leur niveau d'information ?

5. 2. De quelles informations ont-ils besoin ?

5. 3. Quels seraient les meilleurs vecteurs d'information pour les toucher ?

5. 4. A qui feraient-ils confiance ?

5. 5. Quels jugements portent-ils sur le discours de certains acteurs dans ce domaine ?

5. 6. Précisément, quelle formulation relative à l'estimation du risque sanitaire est la mieux comprise.

Conclusion générale

Bibliographie

Table des Matières

Annexes

Annexe 1 : Carte de situation des villes étudiées

Annexe 2 : Extraits de BASOL

Annexe 3 : Récapitulatif des situations des communes

Annexe 4 : Questionnaire d'enquête

Annexe 5 : Résultats de l'enquête

Contexte du stage

Ce rapport est issu du rapport de stage effectué pendant cinq mois, du 1^{er} mars au 31 juillet 2006 au sein de l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire (IRSN/DSDRE/DOS), en ayant comme cadre pédagogique, le Master (2^{ème} année) de « Sciences du Risque », proposé en co-habilitation par les universités Montpellier I, Montpellier II et Montpellier III et l'Ecole des Mines d'Alès. Le stage a été encadré par Mme Baumont, chargée d'étude au sein de la DOS.

La DOS a plusieurs missions relatives à l'ouverture des activités de l'IRSN aux besoins et préoccupations des diverses composantes de la société :

- elle réalise des actions en concertation avec les acteurs de la société civile
- elle réalise des travaux (recherche, études, animation de réseaux) visant à promouvoir les actions en concertation et à répondre aux interrogations de la société civile sur les aspects économiques, sociétaux, législatifs de la gestion des activités présentant un risque radiologique ou nucléaire. Cela se traduit en particulier par la réalisation du baromètre de la perception des risques
- elle promeut les positions de l'IRSN par la production de documents de référence et par la réalisation d'actions pilotes, dans le cadre d'une politique de transparence
- enfin elle propose des actions de protection et de valorisation du patrimoine de connaissances de l'IRSN, coordonne l'application des actions décidées, en apportant son soutien opérationnel aux divisions de l'IRSN concernées.

L'IRSN/DSDRE/DOS et l'INERIS ont proposé une réponse conjointe à une demande de l'ADEME (Agence gouvernementale De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie) concernant l'accompagnement des études sanitaires portant sur la pollution du sol. Cette étude doit s'appuyer sur la perception par la population des risques sanitaires associés à la pollution du sol.

Ce rapport de l'IRSN expose donc les résultats de l'enquête menée dans des territoires indiqués dans la base Basol du MEDD en les replaçant dans le contexte global de la gestion des sols pollués.

Introduction

La problématique de la pollution du sol revêt une importance particulière dans nos sociétés post-industrielles. Les activités passées ont eu sur l'environnement un impact négatif, dont on commence seulement à percevoir la portée.

Depuis une trentaine d'années, la question des conséquences sanitaires de la pollution du sol s'est imposée à tous. Peu à peu, les français ont pris conscience des effets que les substances chimiques pouvaient avoir sur l'environnement ... et sur la santé. Aujourd'hui, nombre d'entre eux considèrent que la pollution du sol est un problème majeur, que ce soit à l'échelle nationale, régionale ou locale (respectivement 89%, 78% et 72%).

Les sites potentiellement pollués sont nombreux, et ne sont pas toujours connus. Seuls 6% des personnes interrogées se considèrent personnellement touchées par un problème de pollution du sol.

Les acteurs intervenant pour la gestion de ces sites et la prévention de la pollution sont multiples, la coordination des actions ne va pas sans poser quelques problèmes.

En parallèle à la réhabilitation des sites il devient nécessaire de communiquer sur le sujet, d'informer la population des conséquences exactes.

L'une des missions de l'ADEME est d'animer des travaux de recherche sur les enjeux environnementaux et sanitaires de la pollution sol. Il est apparu que les mesures d'accompagnement des études sanitaires nécessitaient d'appréhender la perception du public et ses attentes en matière d'information. Une étude bibliographique préalable a montré que des données qui intéressaient l'ADEME n'étaient pas discutées dans la littérature.

L'objet de cette étude est donc de dresser un bilan exploratoire du niveau de connaissance de la population sur la problématique des sols pollués et de leur impact sur la santé et l'environnement, et d'approcher les perceptions des uns et des autres concernant ces questions à partir des réponses faites par des personnes habitants dans des zones qui ont été polluées

Dans ce but, nous ferons dans un premier temps le point sur les différentes définitions de la pollution du sol, puis nous

nous intéresserons aux acteurs de la gestion des sols pollués et aux responsables des pollutions. Nous étudierons ensuite les enjeux de cette thématique dans un contexte plus global, de façon à montrer que les questions environnementales ne revêtent pas la même importance pour tous. Nous aborderons les conséquences sanitaires de la pollution du sol, et la vision qu'en a la population, et enfin nous terminerons en nous interrogeant sur les paramètres d'une communication réussie autour de la gestion des sols pollués.

Les résultats de l'enquête cités dans l'introduction

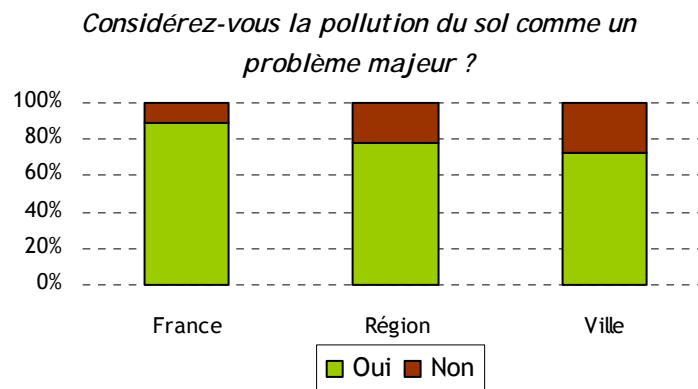
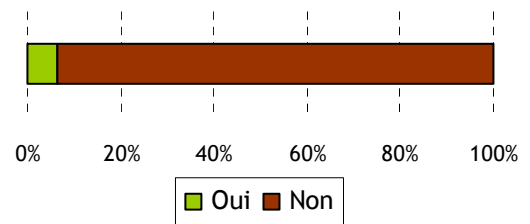


Figure 1 : Répartition des réponses à la question 2.4.

Question 2.3. Etes vous personnellement touché par un problème de pollution du sol ?

Oui	9	6,38%
Non	132	93,62%
TOTAL	141	100%



parmi les «oui »

4 personnes évoquent la décharge de Fabrègues

3 personnes considèrent que chacun de nous est concerné par la pollution du sol

1 personne évoque des légumes sauvages qui ne poussent plus à cause du traitement des terrains contre les mauvaises herbes

1 personne parle de la pisciculture et des produits associés

Figure 2 : Répartition des réponses à la question 2.3.

Présentation de l'étude et méthodologie

A l'origine, la réponse de l'IRSN/DSDRE/DOS à la demande de l'ADEME consistait uniquement en une étude bibliographique complète sur la perception de la pollution du sol et de ses conséquences sanitaires. Mais il s'est rapidement avéré que peu de documents existaient sur ce sujet. Le thème de la perception est brièvement évoqué dans les études techniques sur la pollution du sol. On le retrouve également dans les travaux concernant les risques sanitaires liés à l'utilisation d'intrants en agriculture. Mais nous n'avons pu trouver aucune étude complète sur ce sujet, c'est-à-dire abordant la question des meilleures formulations pour préciser un risque sanitaire. Face au faible nombre de documents utilisables, il est rapidement apparu que nous devrions créer de nouvelles données, qui répondraient aux attentes de l'ADEME sur le ressenti de la population. Nous avons donc décidé de mener une étude qualitative sur ce sujet.

Mme Baumont avait confié la réalisation de deux pré-enquêtes sur la perception de la pollution du sol à des étudiants auprès desquels elle intervient et qu'elle voulait sensibiliser aux attentes du public. Chacune de ces deux classes¹ a établi un questionnaire d'enquête destiné à faire le point sur les connaissances du public concernant la pollution du sol, tant sur les causes que sur les conséquences, et à évaluer le ressenti sur les conséquences sanitaires². L'objectif fixé aux étudiants était d'appréhender le type d'informations qu'il serait nécessaire de mettre à disposition de la population, et les moyens à employer pour diffuser ces informations.

La composition de ces questionnaires s'est faite collectivement, autour d'une question essentielle : quels risques sanitaires la population associe-t-elle à la pollution du sol ? L'analyse des résultats de ces deux études exploratoires nous a amené à préciser les interrogations, et nous avons élaboré un questionnaire plus complet et plus approfondi sur les axes qui nous semblaient les plus riches. La construction de cet outil a nécessité plusieurs versions « intermédiaires », testées auprès de la population

¹ Master de « Maîtrise des Risques Industriels » de l'Ecole Nationale de la Chimie de Paris et Master de « Physico-chimie, Procédés et Energies » spécialité « Procédés pour la Qualité de l'Environnement » des Université Paris XIII et Marne la Vallée, en co-habilitation avec l'Ecole Centrale Paris.

² Les résultats de l'enquête sont présentés en annexe.

parisienne, puis modifiées, pour aboutir au questionnaire final³.

Le cheminement de notre questionnement peut être résumé par le schéma suivant.

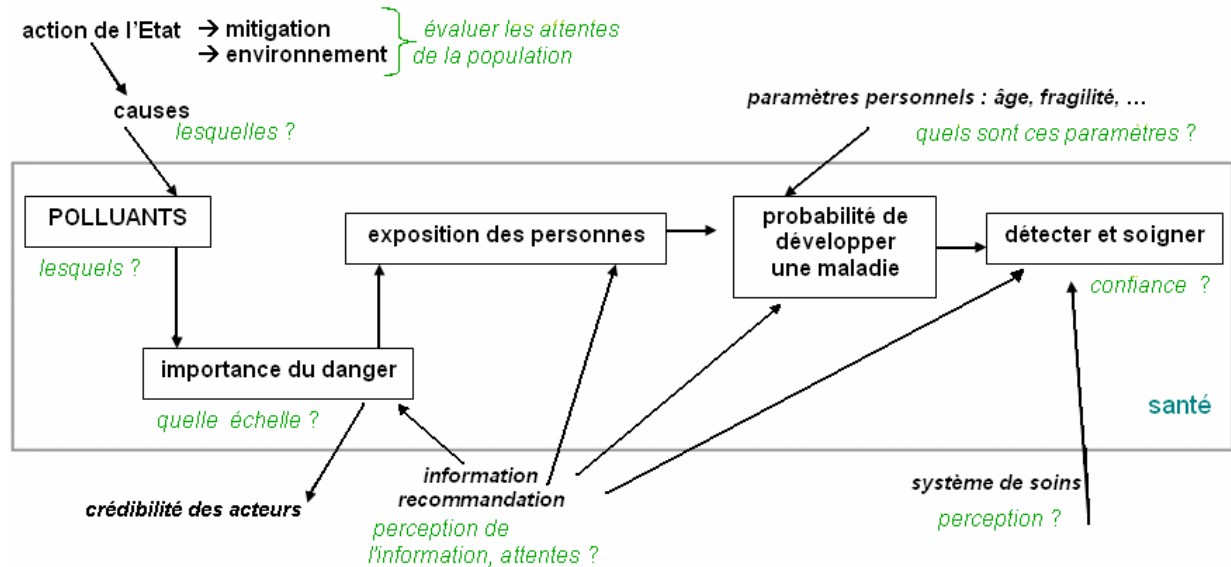


Figure 3 : représentation schématique des questionnements de l'enquête

Nous avons choisi de réaliser cette enquête sur plusieurs sites soumis à une pollution du sol avérée. Pour cela nous nous sommes appuyées sur la base de données BASOL⁴ du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, qui recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. Par commodité, nous avons sélectionné des sites du département de l'Hérault, touchés par des pollutions d'origines diverses. Nous avons également intégré une commune (Fabrègues) concernée actuellement par un débat sur l'installation d'un Centre de Stockage des Déchets Ultimes (CSDU) qui pour l'instant n'a pas de zone polluée, mais dont les habitants se sentent menacés d'un risque ultérieur de pollution.

Cinq communes ont donc été retenues pour cette étude : Agde, Castelnaud le Lez, Ceilhes et Rocozels, Fabrègues et Montpellier⁵. Les caractéristiques de ces différents territoires et des habitants rencontrés sont présentées dans le tableau ci-dessous.

³ Le questionnaire complet est présenté en annexe.

⁴ <http://basol.environnement.gouv.fr>

⁵ Des extraits de la base de données BASOL concernant ces communes et une carte permettant de les situer sont présentés en annexe.

Dans chaque cas, le questionnaire a été soumis à des personnes rencontrées dans la commune, principalement des référents (commerçants, acteurs de la vie locale). Nous abordions le plus de personnes possibles, prises au hasard dans les rues passantes et les centres commerciaux. De cette manière, nous avons pu interroger à la fois des passants et des personnes qui travaillaient, que ce soit dans les commerces (notamment les bars et les cafés) ou dans d'autres lieux à proximité (par exemple un laboratoire d'analyses médicales, ou une agence immobilière). Nous avons également profité des heures de sortie des classes pour interroger des parents d'élèves et des enseignants. A chaque fois, nous proposons de répondre « à une enquête sur la pollution », puis, si la personne était intéressée, nous exposons rapidement le thème de l'étude. Cependant, la longueur de l'entretien nécessaire et le peu d'intérêt porté au sujet de la pollution du sol ont considérablement limité notre action : nous n'avons finalement interrogé que 141 personnes, sur l'ensemble des cinq sites. Les résultats obtenus⁶, s'ils ne permettent pas de tirer des conclusions définitives, offrent d'ores et déjà la possibilité d'établir quelques tendances.

Il est important de préciser que cette enquête a été réalisée hors du contexte des crises. La commune de Ceilhes et Rocozels a bien connu une forme de crise relative à la pollution autour de l'usine, mais l'agitation est aujourd'hui retombée. Les personnes interrogées n'avaient donc aucun intérêt particulier à défendre, aucune action à promouvoir ou à dissimuler. Les mêmes questions posées dans le cadre d'une commune en situation de crise appelleraient probablement des réponses plus partisans.

Cette situation « neutre » est intéressante, puisqu'elle permet d'appréhender, sans parti pris, les connaissances et les craintes de la population. On entrevoit ainsi un « point zéro » de la perception.

⁶ Les tableaux reprenant les résultats sont présentés en annexe.

	Agde	Castelnau	Ceilhes	Fabrègues	Montpellier
Nature de la pollution	Arsenic, Plomb, Cuivre	Hydrocarbures	Arsenic, cadmium, plomb et zinc (dépôt de déchets et sols pollués)	craintes sur un CSDU	hydrocarbures (attentat détruisant un stockage)
Effets sur l'environnement.	pollution du sol	pollution du sol, nappe phréatique touchée	contamination des eaux de surface	-	
Gestion	surveillance eaux souterraines	traitement des eaux, surveillance	site traité : excavation		surveillance eaux souterraines
Mise à jour de la fiche BASOL	05/07 2004	14/11 2005	23/01 2004		22/02 2006
Enquêtés	24	33	10	32	42
Part de l'échantillon	17%	23%	7%	23%	30%
hommes	12 (50%)	17 (50%)	5 (50%)	16 (50%)	20 (48%)
femmes	12 (50%)	16 (50%)	5 (50%)	16 (50%)	22 (52%)
âge moyen	39	43	43	39	40

1. Définition des sols pollués, nature et origines des pollutions

1. 1. Définition des sols pollués

Le premier élément mis en évidence par cette étude est la difficulté de la communication entre la population et les spécialistes de la gestion des sols pollués. C'est un problème auquel se heurtent tous les scientifiques, et plus largement les spécialistes de domaines pointus, lorsqu'ils souhaitent communiquer sur leurs recherches. « Certains mots utilisés par les scientifiques sont empruntés au langage courant mais ont une signification particulière dans leur domaine spécialisé. Ils peuvent donc être mal compris [...] par le public »⁷. Selon l'USNRC (United States Nuclear Regulatory Commission), les méprises et les incompréhensions résultent pour moitié de situations où deux personnes donnent des sens différents au même terme, et pour moitié aux situations où deux personnes donnent le même sens à des termes différents⁸.

Pour débiter cette étude, nous avons tenté d'appréhender les différentes définitions de la pollution du sol, puis nous avons essayé de comprendre ce que les différents acteurs considéraient comme des polluants et comment ils les classifiaient.

1.1.1. La définition du gouvernement

Curieusement, le gouvernement n'a jamais défini la pollution du sol. Le terme de « site pollué », généralement employé, a en revanche fait l'objet de plusieurs définitions.

En 1996, le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement définissait un site pollué comme « un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltrations de substances polluantes, présente une pollution susceptible de

⁷ Forestier D., *Analyse de la transmission au public des connaissances sur les risques sanitaires liés au traitement des déchets. Propositions d'améliorations*, Mémoire de l'Ecole Nationale de Santé Publique, non publié, 2004, p. 45

⁸ United States Nuclear Regulatory Commission, *Effective risk communication ; Guidelines for internal risk communication*, USNRC, Washington, 2004, p. 47

provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement »⁹.

Dans cette définition, la pollution émane nécessairement d'une source ancienne. Les conséquences ne sont pas forcément dommageables (« susceptible »). On trouve également l'idée que les effets néfastes se manifestent sur des périodes longues (« pérenne ») et peuvent atteindre l'homme ou son environnement.

Depuis, la définition du gouvernement a évolué. Sur le site du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable dédié aux sols pollués¹⁰ on trouve la définition suivante : « un site pollué est un site présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou l'environnement du fait d'une pollution de l'un ou l'autre des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne ».

Les modifications peuvent sembler minces, mais en réalité la définition est totalement différente. Tout d'abord, l'activité à l'origine de la pollution n'est plus forcément ancienne, un site en fonctionnement peut occasionner une pollution du sol. Il n'est pas nécessaire que des conséquences néfastes aient été relevées, la potentialité des effets suffit à parler de pollution. On peut regretter l'emploi des adjectifs « réel » et « potentiel » pour qualifier le risque, puisque étymologiquement le risque est une potentialité. Enfin, les effets sur l'homme se réfèrent clairement à sa santé, ce qui n'était pas le cas de la définition précédente.

Cette définition reste malgré tout assez vague, elle ne permet pas d'affirmer qu'un site précis est ou n'est pas pollué. Il n'existe d'ailleurs pas de définition juridique d'un site pollué. Débat d'experts ou défense d'intérêts ? Pour Frédéric Ogé et Pierre Simon¹¹, la raison de cette lacune ne fait aucun doute. « Fixer juridiquement les critères à partir desquels un terrain présente des dangers pour ses usagers ouvrirait la porte à des actions judiciaires contre les pollueurs ». Le lobby des grands groupes industriels n'est cependant pas le seul incriminé. Les auteurs accusent également « ceux qui veulent préserver la valeur économique des zones dont ils tirent profit », c'est à dire les agences immobilières, les notaires, les grands propriétaires et les gestionnaires publics et privés. Ces acteurs sont représentés

⁹ Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, *Recensement 1996 des sites et sols pollués*, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, 1996

¹⁰ <http://www.sites-pollues.ecologie.gouv.fr>

¹¹ Ogé F. et Simon P., *Sites pollués en France, enquête sur un scandale sanitaire*, Libro, 2004, p. 19

dans les commissions qui tablent sur la réglementation entourant la pollution du sol, et on peut les soupçonner d'y défendre leurs intérêts¹².

Penchons-nous à présent sur la définition des scientifiques les plus à même de traiter les questions de pollution du sol : les géologues.

1.1.2. La définition des géologues

Dans le « Guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués »¹³, le BRGM (Bureau de Recherches Géologiques et Minières) définit la pollution du sol d'une manière assez complète :

« Les activités humaines passées ou présentes, et en particulier les activités industrielles, mais aussi agricoles ou domestiques, libèrent dans l'environnement une grande variété de substances potentiellement dangereuses, appelées globalement contaminants ou polluants. Il y a contamination lorsqu'une telle substance potentiellement dangereuse est introduite artificiellement dans un milieu naturel, quelle que soit sa teneur. Il y a pollution lorsque la teneur est potentiellement dangereuse, ou lorsqu'elle atteint les valeurs limites fixées par les normes. Le contaminant est alors un polluant. »

Cette définition apporte des précisions importantes par rapport à celle du MEDD. Tout d'abord, le type d'activités mises en causes est précisé : l'industrie (la définition précise « en particulier ») est clairement responsable. Les activités agricoles et domestiques sont aussi incriminées. La notion d'introduction artificielle du produit confirme l'origine anthropique de la contamination.

La pollution est différenciée de la contamination par une notion essentielle : la dose. Il y a contamination quand une substance est introduite dans un milieu naturel. Si la quantité et la concentration de produit font qu'il présente un danger (ou dépasse les normes admises) on parle de pollution.

¹² Cette accusation est émise par les auteurs. Il ne s'agit pas ici de la confirmer.

¹³ Jeannot R., Lemièrre B. Chiron S., BRGM, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, *Guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués*, Editions du BRGM, p. 12

Comme dans la définition du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, les activités considérées peuvent être actuelles ou passées.

On remarque que la cible du danger n'est pas identifiée. Même si la référence aux normes peut laisser supposer que les dangers évoqués concernent les hommes, les autres éléments du milieu naturel ne sont pas exclus : animaux, plantes, l'environnement dans sa globalité est concerné. On note également qu'il n'est pas question ici de transfert entre les différents compartiments de la biosphère : la pollution est due aux seules activités humaines.

Cette version est globalement admise par la communauté scientifique. Certains experts souhaiteraient qu'il soit en outre fait mention du niveau d'exposition, de façon à différencier les sites où des restrictions d'usage suffiraient à réduire le risque de ceux où il faut envisager une dépollution en profondeur. En effet, une contamination comparable (même produit, même quantité, même concentration, même type de sol,...) n'aura pas les mêmes conséquences sanitaires selon qu'elle concerne un terrain vague ou une cour d'école¹⁴.

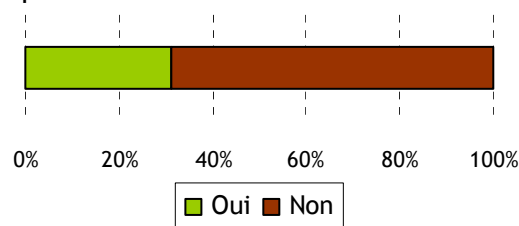
Nous savons donc ce que politiques et scientifiques entendent par « pollution du sol ». Examinons maintenant le point de vue de la population.

1.1.3. La définition de la population

En fait, peu de personnes sont au courant de pollutions réelles et avérées.

Question 2.2. Connaissez-vous des cas de pollution du sol ?

Oui	44	31,21%
Non	97	68,79%
TOTAL	141	100%



Parmi les personnes qui citent un cas

décharge	16
usine, industrie	8
agriculture, pesticides	6
accidents industriels ou tmd	6

1 cas concerne en fait la pollution de l'eau
 9 personnes citent un cas local
 13 personnes des cas ailleurs en France ou à l'étranger (AZF, Tchernobyl, ...)
 en particulier, 4 personnes évoquent la décharge de Fabrigues, et 5 le problème des nitrates en Bretagne

Figure 4 : Répartition des réponses à la question 2.2.

¹⁴ Ogé F. et Simon P., *Sites pollués en France, enquête sur un scandale sanitaire*, Libro, 2004, p. 20.

Les réponses dont l'analyse est proposée ci-dessous sont largement motivées par des connaissances générales ou une représentation de ce que peut vouloir signifier les termes « sols pollués ».

Les enquêtes préliminaires nous avaient laissé entendre que certaines personnes ne mettaient pas derrière l'expression « pollution du sol » le sens attendu. En effet, lorsque nous les interrogeons sur les problèmes de sols pollués, quelques personnes faisaient référence aux déchets ménagers, d'autres aux déjections canines, ou encore aux diverses saletés qui peuvent joncher le sol en milieu urbain. Pour préciser ce point, nous avons introduit clairement dans l'étude la question de la définition de la pollution du sol. Nous demandions ce qu'évoquait « pollution du sol ».

Les réponses obtenues peuvent être groupées selon trois thèmes, qui proposent une définition par rapport aux causes de la pollution :

- l'agriculture et l'utilisation de différents intrants (citées par la moitié des sondés)
- l'industrie, les usines et les produits chimiques (43%)
- les déchets et les décharges (29%)

Une partie des réponses associe directement la pollution du sol à la pollution de l'eau (10%), dont les effets sont plus facilement perceptibles.

Comme lors des enquêtes préliminaires, certaines personnes ont proposé des termes renvoyant à des questions de salubrité : les « poussières » sont ainsi citées par 5% des enquêtés comme une manifestation de la pollution du sol, les déjections canines également. Enfin, des réponses plus larges nous ont été proposées, associant la pollution à la vie en milieu urbain. Une personne nous a répondu sans hésiter « la ville », en expliquant que la pollution est d'abord le fait de l'homme et de la concentration. Une autre considère que l'emploi de goudron sur les routes constitue une pollution importante.

Pour compléter la définition, nous avons demandé aux personnes interrogées d'expliquer en quelques mots la pollution du sol. Si certains donnent des définitions très précises (« c'est l'altération de la composition du sol par des agents toxiques », « c'est le rejet de produits qui dénaturent les sols existants »), d'autres lancent des idées, composant

par petites touches leur vision de la pollution. Ils évoquent souvent l'origine (déversement de produit toxique par exemple), le résultat (dégradation du sol, sol rendu inutilisable), ou les possibles effets sur l'homme et l'environnement. Certains intègrent dans la définition le fait que ce n'est « pas naturel ».

Là encore, plusieurs personnes ont défini la pollution du sol par la présence de « saletés », de poussières, voire de gaz d'échappement ou de fumées. Trois réponses se détachent du reste. D'abord celle d'une femme pour qui « la pollution du sol est inévitable avec l'extension des cultures humaines », et qui considère qu'il n'est plus question de prévenir cette pollution, inévitable, mais d'en réparer les effets. Ensuite celle d'un homme qui affirme que la pollution du sol est avant tout une conséquence de l'absence d'alternative. Selon lui, « si quelqu'un pollue un sol c'est qu'on ne lui laisse pas le choix de faire autrement ». Il évoque également le manque d'information sur ce sujet, et affirme que les problèmes seraient moindres si les pouvoirs publics faisaient preuve de plus de pédagogie envers les industriels. Puis la réponse d'une jeune femme qui pense que « la pollution du sol est la conséquence du laxisme des pouvoirs publics ». Selon elle, des mesures coercitives réduiraient considérablement les pollutions. Elle regrette que le gouvernement ne soit pas plus ferme « pour ne pas froisser les grands groupes et les lobbys », reléguant à l'arrière plan les questions environnementales et de santé publique.

On peut donc considérer que dans l'ensemble la population appréhende correctement la pollution du sol, mais que certains amalgames peuvent devenir source d'incompréhensions.

Par exemple, quand un ingénieur envisage la dépollution d'un sol, cela fait appel à des techniques lourdes et coûteuses. Mais pour une personne qui associe la pollution du sol à la présence de déchets, cela prend un sens totalement différent. Dès lors, la communication est biaisée, et les actions entreprises risquent de ne pas être comprises par tous.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

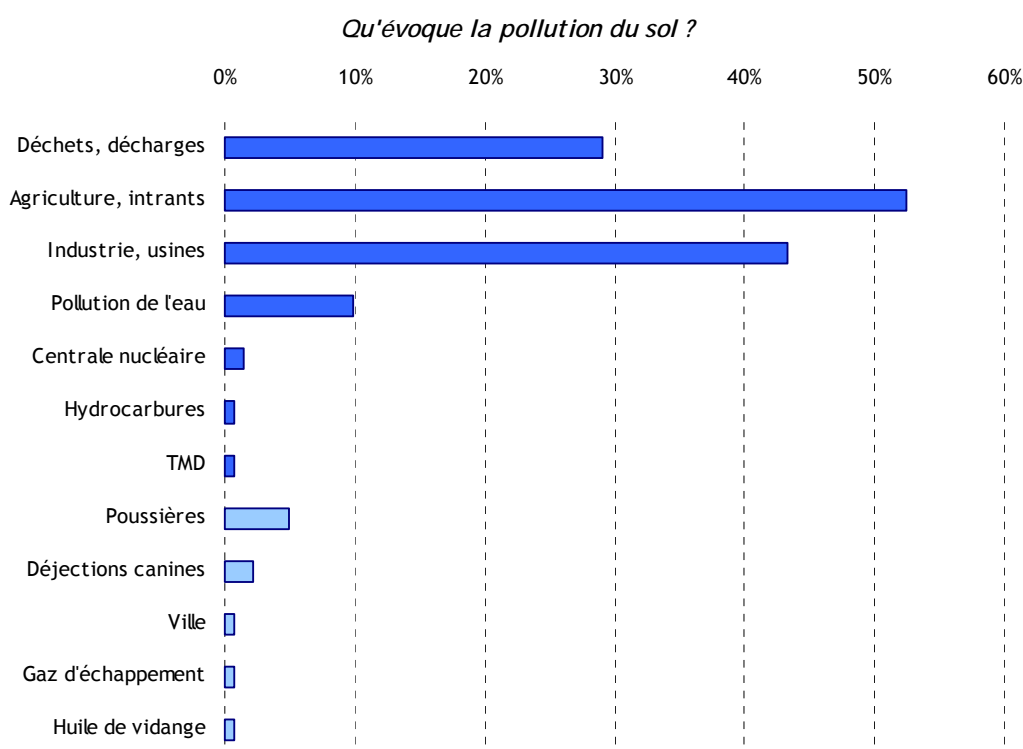


Figure 5 : Répartition des réponses à la question 1.1.

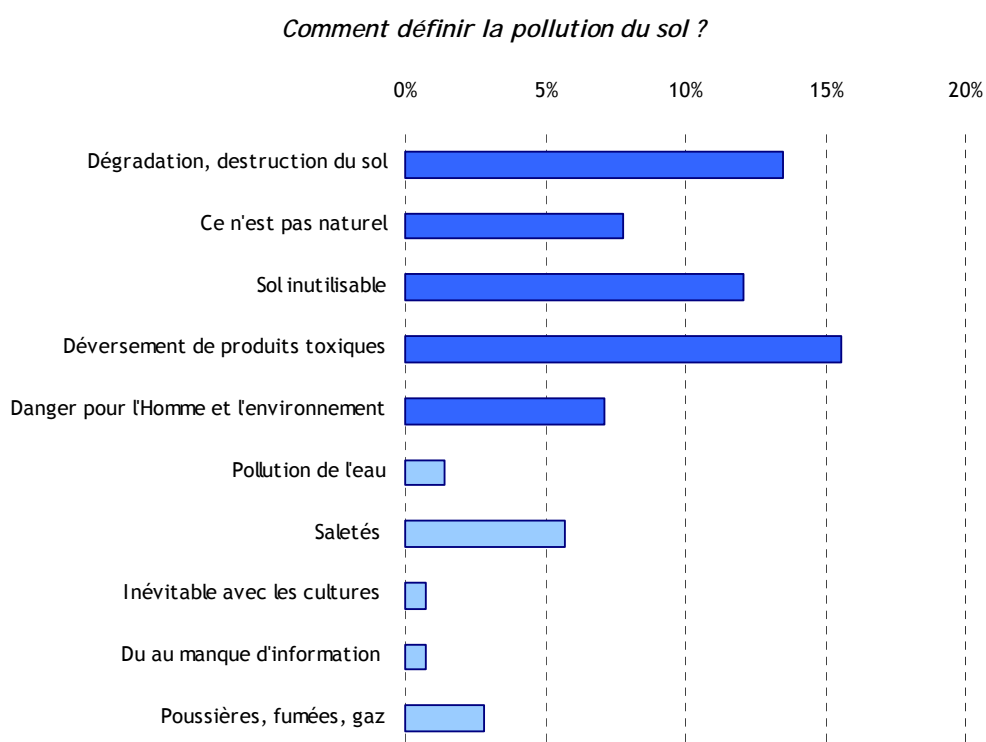


Figure 6 : Répartition des réponses à la question 1.2.

Un autre élément nous semblait capital : la définition des polluants. Le terme en lui même est clair, il s'agit des substances qui polluent le sol. Mais quelles sont ces substances ?

1.2. Les polluants

Tous s'accordent à dire que la pollution du sol découle de l'émission par les activités humaines de substances plus ou moins toxiques. Quelles sont précisément ces substances ? Les différents acteurs les classent-ils de la même manière ?

1.2.1. Le BRGM

Le BRGM propose une liste de 14 classes de composés organiques¹⁵, qu'il recherche et dose dans les sols pour établir une pollution. Cette liste comprend différentes substances utilisées ou produites dans les diverses branches de l'industrie :

- Les métaux lourds (le cadmium, le manganèse, le cobalt, le chrome, le cuivre, le plomb, le mercure, le nickel et le zinc sont les plus fréquents)
- Les hydrocarbures ou huiles minérales (pétrole brut ou raffiné, essences, kérosène, fuel, lubrifiants, huiles à moteurs)
- Les hydrocarbures aromatiques volatils et les hydrocarbures halogènes volatils
- Les dioxines et furannes
- Les PCB (Polychlorobiphényles) et PCT (Polychloroterphényles)
- Les phénols et chlorophénols
- Les pesticides (ou substances phytosanitaires ou agro pharmaceutiques)
- Les cyanures (ensemble des composés cyanés)
- Les phtalates ou esters phtaliques
- Les substances tensioactives
- Les substances chimiques à usage militaire et les explosifs
- Les autres éléments recherchés dans le cadre des analyses élémentaires du sol (carbone, azote, phosphore, soufre, ...)
- Les autres polluants divers, comme les solvants polaires (alcools, cétones, ...), les amines aromatiques et aliphatiques ou les dérivés chlorés et nitrés du benzène.

¹⁵ Jeannot R., Lemièrre B. Chiron S., BRGM, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, *Guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués*, Editions du BRGM, pp.19-27

1.2.2. Le MEDD

Le site du Ministère ne propose aucune typologie des polluants. Les documents disponibles évoquent des « substances chimiques » ou des « produits issus de l'industrie » sans offrir plus de précision.

Sur le site thématique « sites pollués » on trouve une typologie selon l'activité à l'origine de la pollution :

- industrie chimique, parachimique, pharmaceutique
- industrie des métaux ferreux
- traitement et élimination des déchets
- industrie du pétrole et du gaz naturel
- cokeries et usines à gaz de ville
- industrie des métaux non ferreux
- autres activités

1.2.3. Les polluants identifiés par la population

Notre étude ne nécessitait pas une précision telle que celle du BRGM, nous avons établi des catégories larges, et inclus deux types de polluants qui nous semblaient intéressants : les déchets ménagers, qui ont été beaucoup cités dans les enquêtes préliminaires et les déchets radioactifs, pour présenter un panel de contaminations plus varié (contamination physique, chimique et rayonnements). Nous proposons aux sondés cinq catégories de polluants :

- les hydrocarbures
- les métaux lourds (tels que le plomb, l'arsenic, le zinc, le cuivre, ...)
- les pesticides, herbicides, et intrants divers
- les déchets ménagers (pour certaines questions une distinction était faite entre les décharges et la présence de sacs plastiques, qui avait été souvent citée dans les enquêtes préliminaires)
- les déchets radioactifs.

Nous l'avons vu plus haut, la population associe la pollution du sol à trois causes : l'agriculture et l'emploi d'intrants, l'industrie et les produits chimiques, et les décharges.

Etudions d'abord la vision à l'échelle nationale. Interrogés sur les polluants que l'on peut rencontrer en France, les sondés évoquaient spontanément les décharges, les pesticides et les accidents industriels sur les installations chimiques. Nous proposons ensuite notre liste (voir ci-dessus). La population estime à 80% que tous les types de polluants proposés sont présents sur le territoire français. Les déchets radioactifs se détachent des autres propositions : plusieurs personnes ont préféré dire qu'ils ne font pas partie des polluants car ils sont gérés avec une attention particulière.

Pour les personnes interrogées, les polluants les plus répandus sont les déchets ménagers (plusieurs personnes ont inclus dans cette catégorie les incinérateurs), les pesticides et les hydrocarbures. Concernant cette dernière catégorie, une confusion a probablement été commise entre la pollution atmosphérique due aux gaz d'échappement et l'imprégnation du sol par des hydrocarbures. Cette hypothèse est appuyée par la suite de l'analyse, notamment les résultats à l'échelle communale.

Nous interrogeons ensuite la population sur les pollutions présentes dans chaque commune.

Les hydrocarbures sont cités surtout en ville. Il semblerait que beaucoup assimilent les hydrocarbures à la circulation automobile et aux gaz d'échappement, ce qui explique la surreprésentation de cet item en milieu urbain. Plusieurs personnes ont d'ailleurs agrémenté leurs réponses de commentaires allant dans ce sens : « non, ici on est tranquilles, il n'y a pas beaucoup de circulation », « oui, évidemment, vous n'avez qu'à voir le matin ou le soir, aux heures de pointe, c'est irrespirable » ou « oui, on est en ville alors ... ».

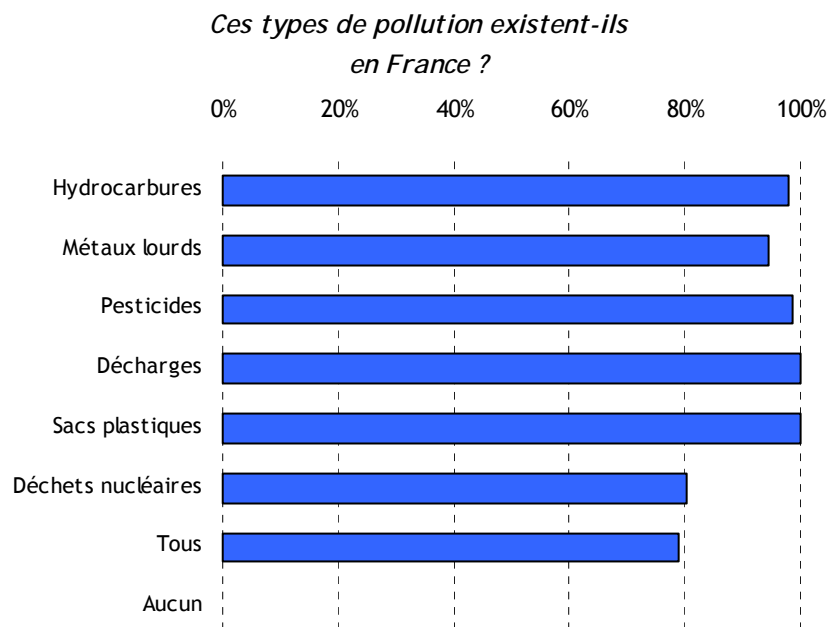
Les métaux lourds sont peu ou mal connus. Certaines personnes ne comprennent pas comment un métal, solide, peut polluer le sol. Par conséquent ce type de pollution n'a pas été souvent cité comme envisageable dans les communes étudiées (jamais par plus de 45% de la population). C'est pourtant la première cause de pollution découlant des activités industrielles.

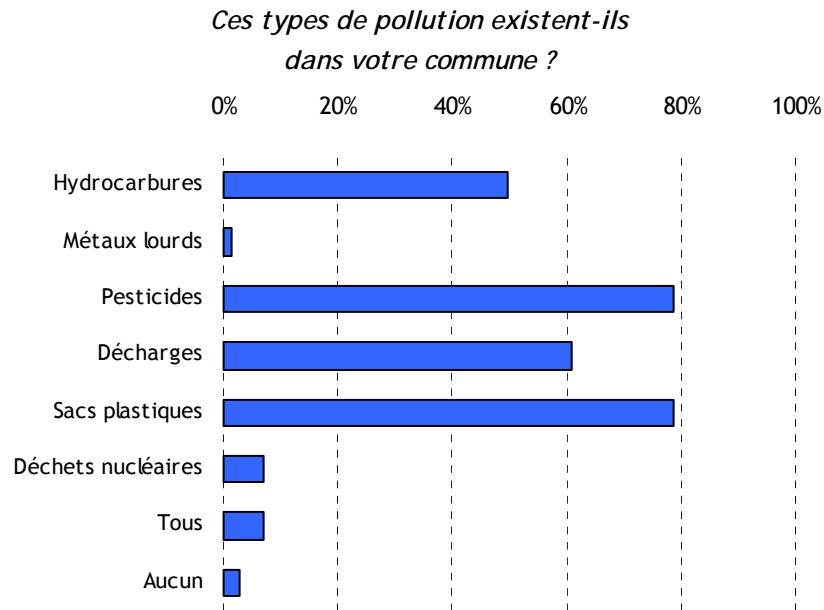
Les pesticides et herbicides sont considérés comme une source de pollution importante, et ce indépendamment du type de commune. Sur l'ensemble de l'échantillon, 80% des personnes affirment que leur commune est concernée, et dans certains cas la part excède les 90%.

Les décharges préoccupent de nombreuses personnes. Les actuelles polémiques qui agitent la région, que ce soit l'installation prochaine d'un CSDU dans l'agglomération montpelliéraine ou la question de l'avenir de la décharge du Thôt ne sont probablement pas étrangères à cet intérêt massif. On remarquera toutefois que dans la commune la plus rurale de l'échantillon, ces problèmes ne sont pas cités.

Enfin, quelques personnes pensent que des déchets radioactifs sont stockés dans leur commune. Cela dit, dans la plupart des cas cela découle en fait d'une réponse du type « chez nous il y a tout ». D'ailleurs lorsqu'on leur proposait de préciser, aucun ne pouvait dire clairement d'où venaient ces déchets et où ils seraient stockés.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre





Figures 7 et 8 : Répartition des réponses à la question 2.5. La question posée était la suivante : « Je vais vous citer plusieurs types de pollutions du sol, pour chacune dites-moi si vous pensez qu'on peut les rencontrer en France, et dans votre commune : ». Nous proposons plusieurs types de pollution. Pour chacun, le pourcentage représenté sur le graphique est le pourcentage de personnes de l'échantillon qui considère que ce type de pollution est représenté, respectivement en France et dans sa commune.

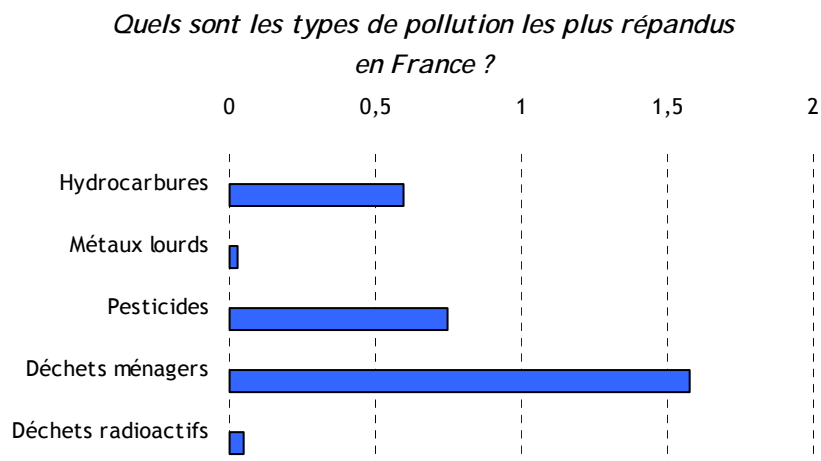


Figure 9 : Répartition des réponses à la question 2.6. La question était posée de la façon suivante : « D'après vous, quelles sont les pollutions les plus répandues en France ? » On proposait 5 réponses, parmi lesquelles il fallait déterminer les deux plus répandues : Hydrocarbures, Métaux lourds, Pesticides, Déchets ménagers, Déchets radioactifs. L'indice représenté est calculé comme suit : on compte 2 points pour une citation en première position, un point pour une citation en seconde position, puis on divise le nombre de points obtenus par le nombre de personnes ayant répondu à la question.

Ces pollutions existent-elles dans votre commune ?

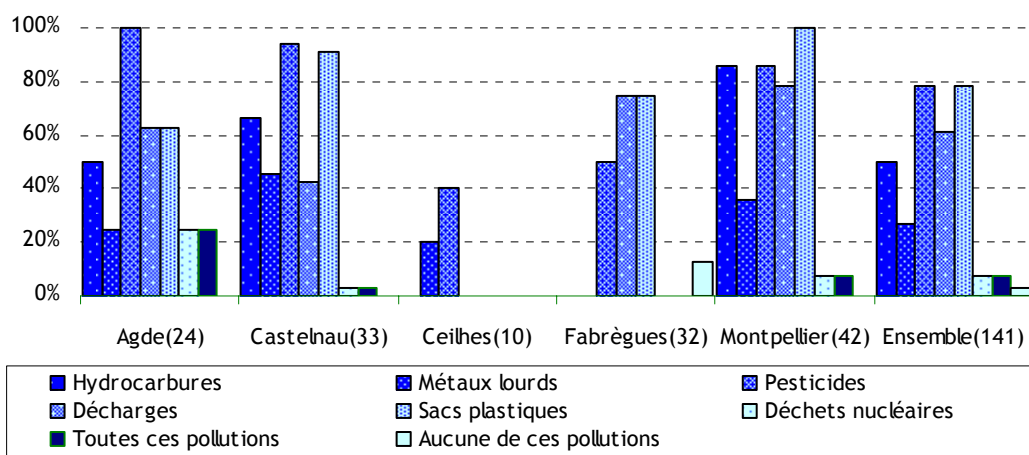


Figure 10 : Répartition des réponses à la question 2.5. selon la ville. Pour chaque type de pollution, le pourcentage représenté sur le graphique correspond à la proportion de personnes interrogées sur le site en question (le nom de la commune est inscrit, suivi du nombre de personnes interrogées sur ce site) qui considèrent que ce type de pollution est présent sur le territoire de sa commune.

En conclusion

La vision que la population a des problèmes de pollution du sol est relativement floue. Les principes de base sont connus, mais certains font des confusions lourdes, par exemple avec d'autres pollutions.

Les informations plus techniques sont en revanche mal interprétées. Les sujets tels que la nature des polluants ou le processus de leur dispersion font parfois l'objet de méprises auxquelles il faudra être attentif lors d'échanges d'information avec le public. Tout processus de communication ou de participation avec le public devrait sans doute commencer par donner une vision globale du problème, incluant bien les définitions des termes qui en précisent le périmètre.

1.3. Origine de la pollution

Il paraît évident que le rôle des industriels dans la pollution du sol est prépondérant. L'emploi de grandes quantités de produits toxiques depuis les débuts de l'ère industrielle n'a pas été sans conséquences, d'autant que pendant longtemps les déchets n'ont pas fait l'objet d'un traitement particulier. On estime aujourd'hui à plus de 300 000 le nombre de sites potentiellement pollués par des activités industrielles. Mais ce nombre ne prend pas en compte les déchets dissimulés,

que les responsables n'ont bien sûr jamais signalés. Il n'est pas rare de découvrir des sites de stockage jusque là inconnus, qui recèlent de produits dangereux déposés à même le sol ou enfouis sous quelques mètres de terre.

Les agriculteurs sont aussi souvent incriminés. L'emploi massif de pesticides et d'herbicides a eu des conséquences sanitaires indéniables. Le non-respect des doses recommandées et l'utilisation répétée de ces produits ont de l'avis de tous causé des atteintes graves à l'environnement.

Mais curieusement, pour près de la moitié des personnes que nous avons interrogées le premier responsable de la pollution du sol ... c'est la population dans son ensemble. Cette réponse résulte-t-elle d'une forme d'auto flagellation destinée à se donner bonne conscience ou d'une déformation du message associé à la pollution de l'air ? Quoiqu'il en soit, lorsque l'on demande aux sondés de relier polluants et pollueurs, le rôle de la population perd de son importance.

La pollution aux hydrocarbures est avant tout associée aux transports, confortant l'hypothèse d'un amalgame avec la pollution atmosphérique. D'ailleurs, près du tiers des sondés considère que nous sommes tous responsables de ce type de pollution. En réalité, les principales causes de pollution du sol aux hydrocarbures sont la pétrochimie et les accidents liés au transport d'hydrocarbures (pipelines, camions-citernes,...). L'industrie dans sa globalité est également évoquée.

En ce qui concerne les métaux lourds, c'est l'industrie dans son ensemble qui est unanimement désignée comme principale responsable. Nous proposons plusieurs déclinaisons (industrie chimique, industrie nucléaire, accidents industriels et industrie dans son ensemble) et toutes sont apparues comme des origines possibles de la pollution du sol par des métaux lourds.

La logique aurait voulu que la pollution relative à l'emploi de pesticides et d'herbicides soit attribuée à l'agriculture. Il n'en est rien, la population pense que l'industrie est autant en cause... tout comme l'ensemble des citoyens. Ces trois pollueurs potentiels sont cités par le même nombre de personnes, environ 13% des sondés. Il semble pourtant peu probable que l'utilisation des particuliers dans leur jardin puisse rivaliser avec les quantités employées dans l'agriculture.

Le même schéma se reproduit concernant les déchets ménagers : là encore, citoyens, industriels et agriculteurs

partagent les torts. Cela peut paraître curieux, on peut supposer que l'association d'idées autour du terme de déchets a conduit certains à inclure dans cette catégorie les diverses décharges, sauvages ou autorisées, ainsi que les déchets industriels.

Enfin, la pollution due aux déchets radioactifs est imputée à parts égales à l'industrie nucléaire, à l'industrie dans son ensemble et aux accidents industriels. Cette dernière catégorie est légitime, puisqu'elle comprend notamment l'explosion du réacteur de la centrale de Tchernobyl.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

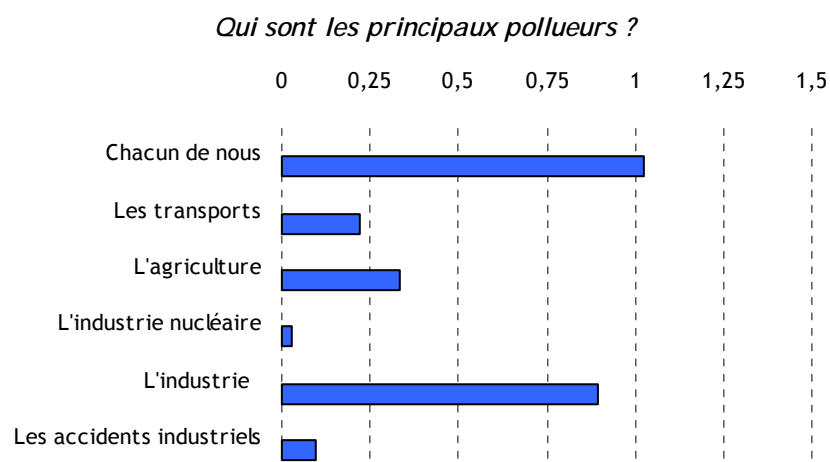


Figure 11 : Répartition des réponses à la question 3.1. Les indices sont calculés de la façon suivante : on compte 2 points pour une citation en 1° et 1 point pour une citation en 2°, puis on divise par le nombre de personnes ayant répondu à la question.

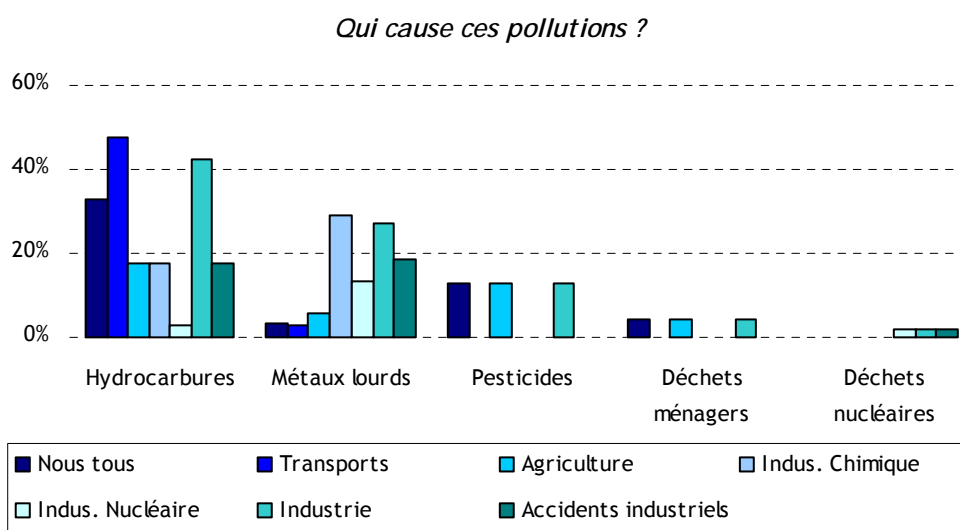


Figure 12 : Répartition des réponses à la question 3.2. «Qui peut causer ces différentes pollutions du sol ? ».

2. Les préoccupations environnementales face aux divers intérêts

Aujourd'hui, la préservation de l'environnement est une priorité, et ceux qui n'y souscrivent pas sont montrés du doigt. L'opinion publique fustige les pollueurs, au premier rang desquels on trouve un groupe particulièrement décrié, « les industriels ».

La population se mobilise pour la sauvegarde des milieux naturels, nous en avons eu une illustration lors des marées noires sur les côtes atlantiques.

Le discours est-il le même quand des intérêts particuliers sont mis en jeu? Economie, emploi, l'environnement passe-t-il toujours avant tout ?

2.1. L'environnement avant tout ...

La sauvegarde de l'environnement est l'une des préoccupations majeures de ces dernières années. L'essor des mouvements écologistes dans les années 90 a sensibilisé la population, qui est aujourd'hui consciente des enjeux. Préserver la nature c'est offrir aux générations futures un cadre de vie acceptable et un accès aux ressources naturelles. Mais c'est aussi éviter dès à présent des catastrophes sanitaires.

L'environnement, c'est l'affaire de tous. D'ailleurs, le droit à l'environnement est désormais inscrit dans la Constitution Française¹⁶.

La pollution est le grand ennemi de ce début de siècle. Les problèmes de pollution de l'air et de l'eau sont largement médiatisés, des lois sont promulguées pour lutter contre. D'importantes actions sont menées : mise en place de réseaux de surveillance, alertes en cas de dépassement des normes, mesures de restrictions des émissions. Un effort particulier est porté à la prévention et à la pédagogie. Dès leur plus jeune âge les enfants savent que la circulation automobile est la première cause de pollution de l'air.

La pollution du sol ne bénéficie pas d'autant d'intérêt. On ne peut ni la voir, ni la sentir, et ses effets sur la santé ne se déclarent pour la plupart que longtemps après les faits (voir

¹⁶ Loi constitutionnelle n° 2005-205 du 1er mars 2005 relative à la Charte de l'environnement

partie 3). Les travaux de réhabilitation des sites pollués n'ont pas de conséquences visibles, si bien que souvent les riverains ne connaissent pas l'objet des chantiers.

A l'exception de quelques affaires (Métaleurop, Kodak) les médias ne se font pas l'écho des problèmes de pollution du sol. En conséquence, le public ne s'en préoccupe pas, comme en témoigne le baromètre IRSN 2006. La pollution du sol n'arrive qu'au septième rang des préoccupations environnementales des français, loin derrière l'effet de serre, la pollution de l'air et de l'eau¹⁷.

Pourtant, lorsque, dans notre enquête, on les interroge sur le sujet, ils affirment se sentir exposés. Les risques dus aux pesticides et aux déchets chimiques sont décrits comme élevés (ou moyennement élevés) par plus de la moitié de la population. Les installations chimiques sont elles aussi craintes, bien que l'influence de la catastrophe de Toulouse se fasse de moins en moins sentir¹⁸.

Notre enquête comprenait une question sur le sentiment d'être concerné par la pollution du sol, et près de 70% des sondés nous ont répondu positivement. Plusieurs des personnes enquêtées nous ont fait remarquer que ce problème concerne tout le monde, qu'il n'est pas sélectif. D'autres ont insisté sur l'impact que cela aura sur les générations futures, et donc l'urgence qu'il y a à réparer certaines erreurs.

Certaines des communes que nous avons étudiées étaient, ou avaient été, agitées par un débat touchant à la pollution du sol. C'est le cas à Fabrègues, où l'installation prochaine d'un centre de stockage des déchets ultimes (CSDU) soulève une polémique importante, et mobilise la population. A Ceilhes et Rocozels, une controverse est née il y a quelques années, lorsque le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a amorcé la mise en place de la base de données BASIAS¹⁹, exhibant comme exemple de site pollué les abords de l'ancienne usine de production de produits chimiques. La population a été relativement surprise de cette annonce, certains craignant des conséquences sanitaires graves, d'autres rappelant qu'aucun problème majeur n'avait été signalé depuis la fermeture de l'usine (voir chapitre 3.1.3.). Dans ces communes où le problème de la pollution du sol est plus médiatisé qu'ailleurs, la population se sent globalement plus concernée.

¹⁷ Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, *Baromètre IRSN 2006 : La perception des situations à risques par les Français*, IRSN, 2006, p. 20

¹⁸ Ibid., pp.32, 36

¹⁹ Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

Nous souhaitons savoir plus précisément la place des préoccupations environnementales liées à la pollution du sol dans l'échelle de valeurs de la population. Nous leur avons donc demandé d'une part s'ils pensaient que pour limiter la pollution il faut imposer des mesures strictes, même si celles-ci coûtent cher aux industriels et peuvent avoir des conséquences sur l'emploi, et d'autre part si la perspective de sauver des emplois suffisait à accepter des usines polluantes. Les réponses sont sans appel : l'environnement passe avant tout. Dans les deux cas, 80% des personnes ont choisi l'option environnementale.

Les emplois ne pèsent-ils aucun poids face à la nature ? Il ne faut pas perdre de vue le cadre dans lequel ces réponses ont été obtenues. L'envie de paraître « bien sous tout rapport » conditionne largement les propos des sondés. Pour beaucoup d'entre eux, ce type de sondage s'apparente à un test de connaissances, et ils tiennent à donner une réponse approchant de l'opinion qu'ils supposent être celle de la majorité de leurs concitoyens. Pour ne pas subir de remontrance, ils donnent une réponse « socialement acceptable », et se conforment à l'avis général. Dans le cas des problématiques environnementales, il serait donc malvenu de dire que des considérations économiques peuvent justifier, dans une certaine mesure, la pollution du sol.

L'enquête se faisait en dehors de tout conflit, dans un cadre neutre. Il est évident que si les personnes interrogées avaient été des salariés d'une installation chimique menacée de fermeture car trop polluante, les réponses auraient été moins catégoriques. Comment trancher nettement entre emploi et environnement ? D'ailleurs, n'est-il pas possible de ménager la chèvre et le chou, et de conserver des emplois (voire d'en créer) en utilisant des techniques moins polluantes ? Finalement, le seul obstacle qui se dresse devant cette solution trop évidente, c'est l'aspect économique. Les processus et technologies respectueux de l'environnement coûtent cher, et ne rapportent pas plus à court terme que les anciennes méthodes. Vu de notre place, la satisfaction de participer à la préservation de la nature est une plus-value non négligeable, l'est-elle autant pour les industriels ?

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

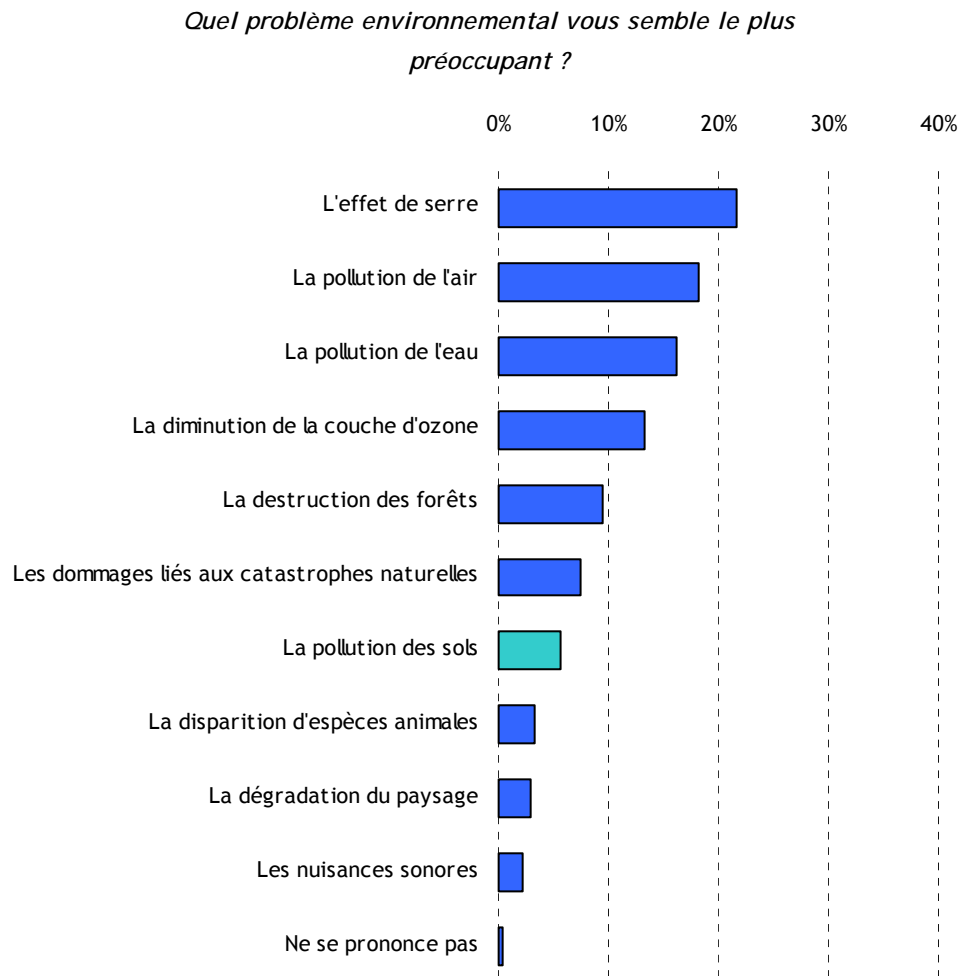


Figure 13 : Question du baromètre IRSN 2006

Q.2.1. Vous sentez-vous concerné par le sujet ?

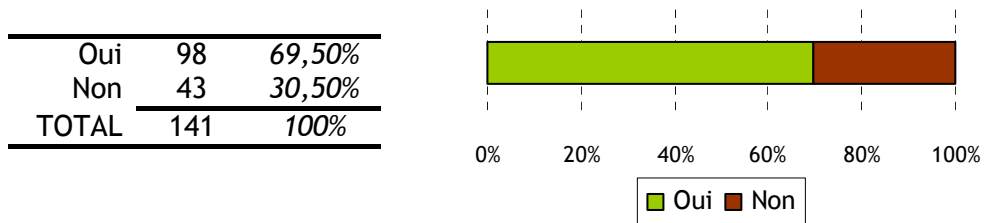


Figure 14 : Répartition des réponses à la question 2.1.

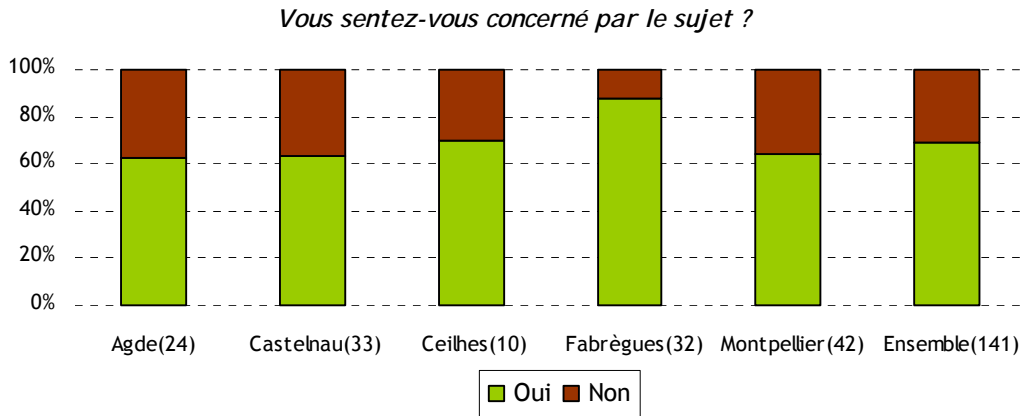


Figure 15 : Répartition des réponses à la question 2.1. selon la ville.

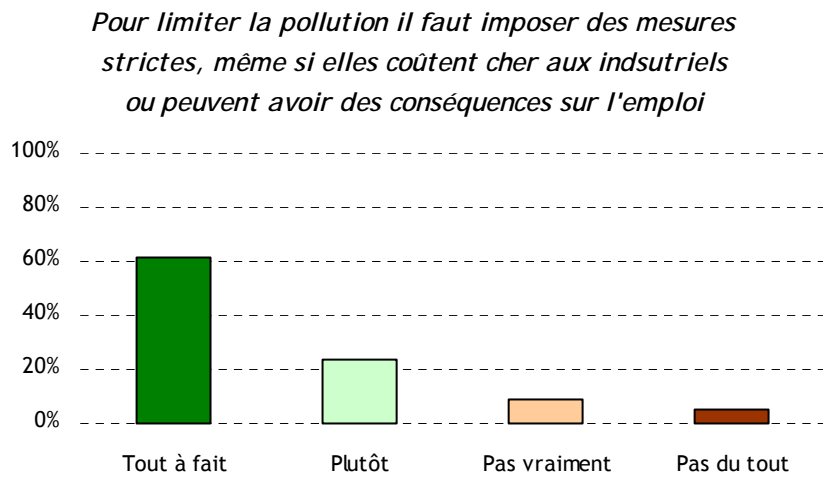


Figure 16 : Répartition des réponses à la question 7.3.b.

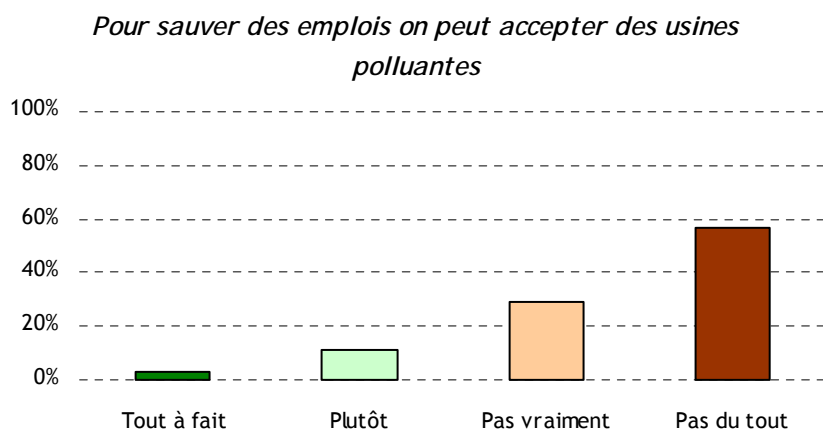


Figure 17 : Répartition des réponses à la question 7.3.c.

2.2. ... mais pas avant les intérêts de chacun

Nous venons de le voir, la prééminence des préoccupations environnementales sur les activités témoignées dans cette enquête est en partie due au besoin de se donner bonne conscience face aux problèmes de pollution. Cela est d'ailleurs confirmé par les réponses apportées à une autre question de l'enquête, qui impliquait les intérêts personnels des personnes sondées.

Nous leur demandions s'ils pensaient que, pour que des terrains ne perdent pas de valeur, il valait mieux ne pas divulguer certaines informations. Et le résultat est surprenant : les deux tiers des personnes interrogées sont favorables à cette idée. Loin de souhaiter que les informations sur les terrains pollués soient accessibles à tous, les citoyens préfèrent les masquer pour préserver la valeur de leurs biens.

Lorsque les intérêts mis en jeu ne sont plus ceux, lointains et caricaturés, des « industriels », les discours changent. Pour la plupart des personnes que nous avons interrogées, les industriels ne se préoccupent que des profits de leur entreprise et négligent, voire méprisent les aspects environnementaux. L'image des agriculteurs n'est pas bonne non plus, nous l'avons vu : 18% des sondés pensent que l'agriculture est responsable de pollution du sol aux hydrocarbures, 6% aux métaux lourds, et 13% considèrent que l'usage des pesticides et herbicides pour les cultures pollue le sol. Par ailleurs, quand on leur demande quels sont les deux acteurs qui causent le plus de pollution du sol, tous types de polluants confondus, la population désigne également les agriculteurs : 11% les placent en première position et 21% en second, soit en tout 32% des enquêtés qui considèrent que les agriculteurs sont parmi les pollueurs les plus impliqués.

Il semble donc logique que ces personnes peu soucieuses de l'environnement soient fermement condamnées, qu'on leur impose des règles strictes. Mais le particulier, pour qui un terrain est un bien important, ne devrait pas faire l'objet de telles restrictions.

Comment leur reprocher ? L'acquisition d'un terrain est le projet d'une vie, et il faudra souvent plusieurs dizaines d'années pour amortir un tel investissement. On comprend que la perspective de voir sa valeur diminuer considérablement pour une raison à laquelle on est complètement étranger ne soit pas réjouissante.

La valeur des terrains n'est pas le seul élément qui peut conditionner les points de vue. La construction d'un territoire est complexe, et toutes ses composantes peuvent représenter des enjeux, chacun pouvant influencer les visions des habitants.

C'est un problème auquel se heurtent toutes les politiques de prévention des risques, quelque soit le risque concerné. La population veut être protégée, mais pas pénalisée. L'acceptation des mesures est soumise à l'existence de contrepartie. D'ailleurs, une personne a exprimé cela très clairement, mettant des mots sur ce que beaucoup n'osaient pas dire. Lorsque nous lui avons demandé ce qu'il conseillera à une personne qui vit à proximité d'un site pollué, il nous a répondu : « je lui conseillerais de demander une indemnisation à l'Etat ».

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

Pour que les terrains ne perdent pas de valeur, il vaut mieux ne pas divulguer certaines informations

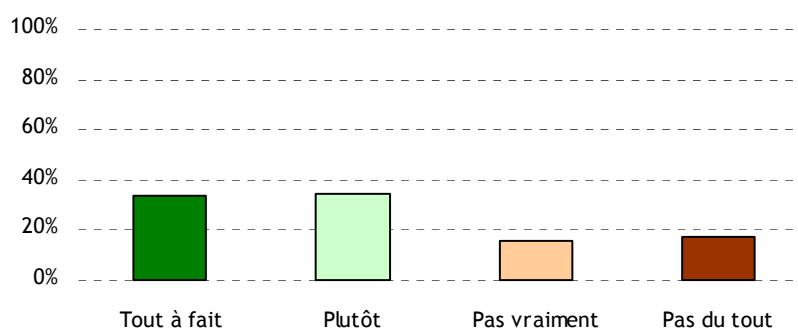


Figure 18 : Répartition des réponses à la question 7.3.a.

Quel type de pollution l'agriculture peut-elle entraîner ?

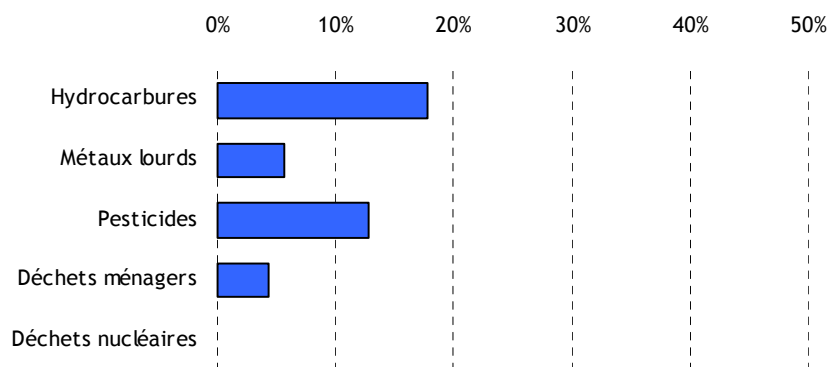


Figure 19 : Les types de pollution que l'agriculture peut entraîner

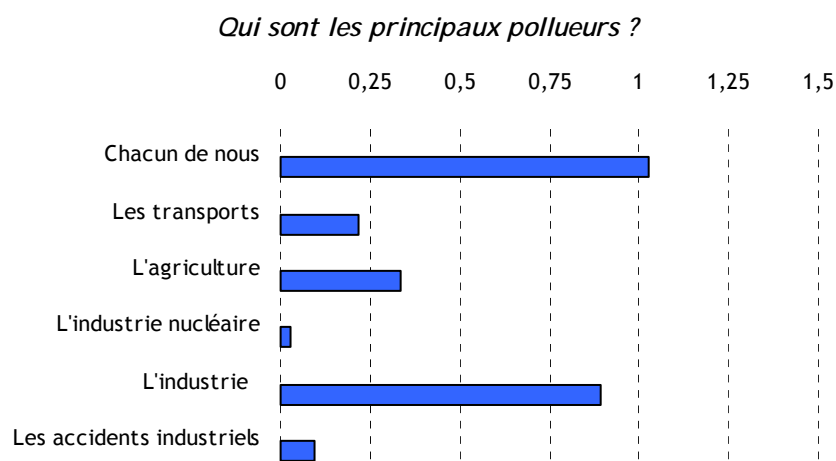


Figure 20 : Répartition des réponses à la question 3.1. La question était posée comme suit « Qui cause le plus de pollution du sol ? ». On proposait plusieurs acteurs (Cause naturelle, Chacun de nous, Les transports, L'agriculture, L'industrie chimique, L'industrie nucléaire, L'industrie, Les accidents industriels) parmi lesquels on demandait de désigner les deux « plus gros pollueurs ». Les indices sont calculés de la façon suivante : 2 points pour une citation en première position, 1 point pour une citation en seconde position, puis on divise le total des points par le nombre de personnes ayant répondu à la question.

2.3. Les effets sur l'environnement

Au-delà des effets sur le sol en lui-même (altération de la composition), les principaux problèmes découlent du transfert des polluants vers d'autres compartiments de la biosphère.

Le premier élément susceptible de recevoir les polluants ainsi mobilisés est bien sûr l'eau. En s'infiltrant dans le sol elle transporte les polluants, les entraînant dans les nappes phréatiques. En surface, le ruissellement dirige les substances vers les cours d'eau. Il en découle une augmentation de la concentration en certaines substances, qui modifie la composition de l'eau. Par exemple, une forte concentration de chlorure de sodium dans une rivière (augmentation de la salinité) peut avoir des effets désastreux sur la flore et la faune aquatiques adaptées à l'eau douce.

La population en a parfaitement conscience : 95% des personnes interrogées affirment que la pollution du sol peut contaminer l'eau, que ce soit les cours d'eau ou les nappes.

Les plantes, quant à elles, sont en contact avec le polluant à la fois directement, puisqu'elles sont ancrées dans le sol, et indirectement, via l'eau contaminée. Les atteintes se manifestent surtout par des perturbations du développement (c'est le cas par exemple pour les céréales exposées à de l'arsenic) ou du processus de fabrication de chlorophylle

(souvent causé par l'arsenic). Certaines plantes dépérissent (par exemple au contact du fluorure d'aluminium) ou sont fragilisées (contamination par des hydrocarbures). Les personnes interrogées sont d'ailleurs convaincues que la pollution du sol affecte les plantes (100% de réponses dans ce sens), et plus de 96% d'entre elles pensent que les légumes peuvent être contaminés.

Dans certains cas, des effets qui auraient pu sembler mineurs conduisent à de véritables catastrophes écologiques. Ainsi, la contamination d'un milieu aquatique par des phosphates ou des nitrates permet à certaines plantes aquatiques, notamment des algues ou des plantes flottantes, de proliférer en surface et dans les couches les moins profondes. La lumière n'atteint plus les profondeurs, la quantité d'oxygène présente dans l'eau diminue considérablement. Les petits organismes ne pouvant pas subsister meurent. Leur décomposition, qui consomme également de l'oxygène, appauvrit encore le milieu. Peu à peu, l'oxygène se raréfie, et toute la faune est touchée (c'est le phénomène d'eutrophisation).

Les animaux sont également contaminés, de façon plus ou moins importante selon leur rang dans la chaîne alimentaire. La population le sait, plus de 7 personnes sur 10 pensent que la pollution du sol affecte les animaux d'élevage. De proie en prédateur, la concentration en substances toxiques dans l'organisme augmente, c'est le processus de bioaccumulation. Ainsi, une eau faiblement contaminée peut entraîner des concentrations impressionnantes de polluant dans les chairs de grands poissons ou d'oiseaux marins.

Certains animaux, plus sensibles à une substance en particulier, peuvent être intoxiqués. C'est par exemple le cas des poissons, qui sont empoisonnés par le fluorure de sodium.

On en parle moins souvent, mais l'air est également contaminé par la pollution du sol. Certains produits subissent, au contact du sol ou d'autres produits, ou simplement en raison de leur processus de dégradation, un passage à l'état gazeux. Ainsi, le trichloréthylène (un solvant utilisé pour le nettoyage) subit dans le sol une transformation chimique dont résulte l'apparition d'un gaz dangereux, le chlorure de vinyle, reconnu comme cancérigène (pour le foie, le cerveau et les poumons notamment). Un autre type de pollution découle de l'émanation de gaz toxiques emprisonnés dans le sol, comme le radon. Ce problème est encore peu connu, la population a un avis mitigé sur la contamination des logements par le biais de gaz émanant

du sol. En dehors des régions naturellement soumises à ce risque, le Limousin notamment, la question du radon dans les maisons ne semble pas inquiéter les citoyens.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

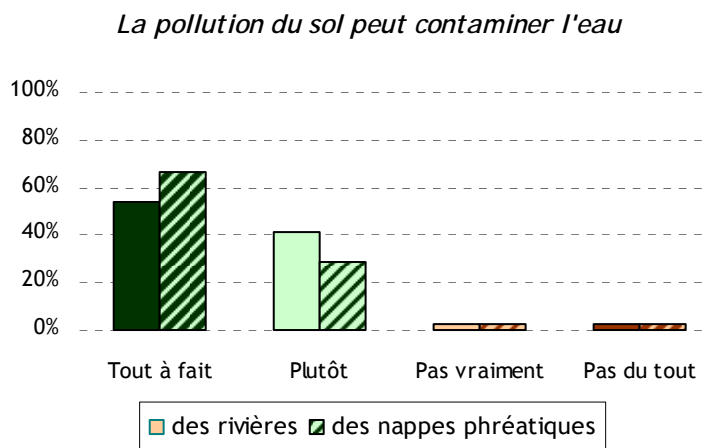


Figure 21 : Répartition des réponses aux questions 4.2.e. et 4.2.f.

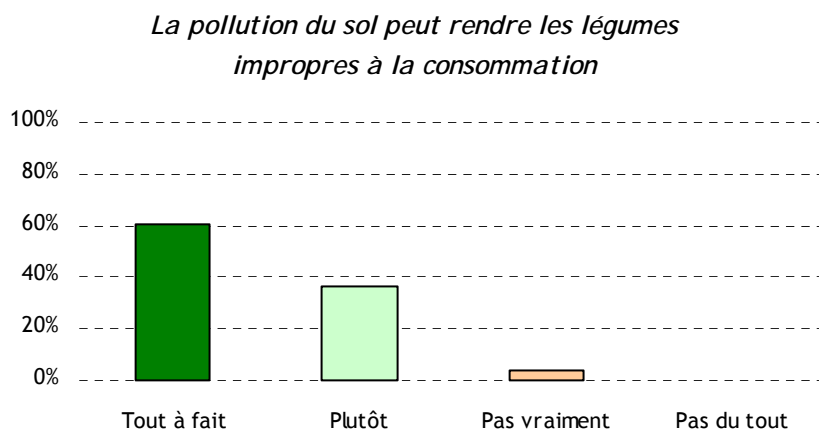


Figure 22 : Répartition des réponses à la question 4.2.a.

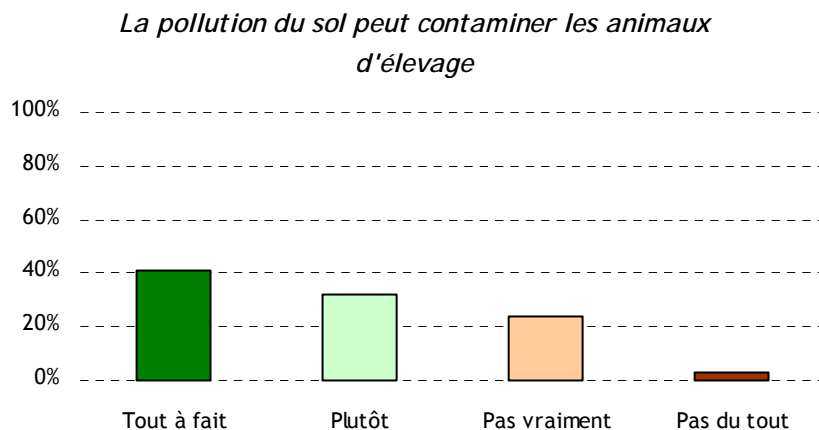


Figure 23 : Répartition des réponses à la question 4.2.c.

La pollution du sol peut contaminer mon logement

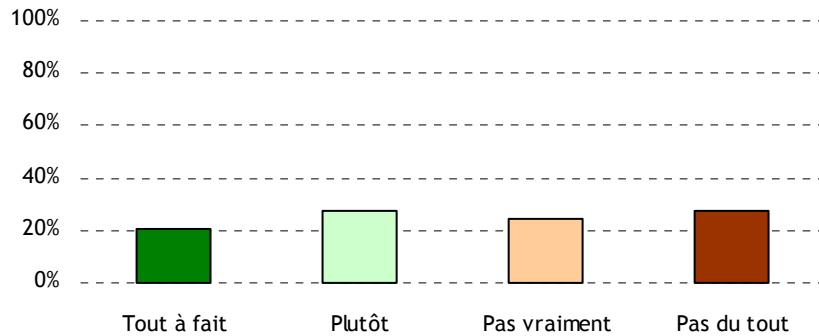


Figure 24 : Répartition des réponses à la question 4.2.d.

La pollution du sol perturbe l'équilibre du milieu naturel

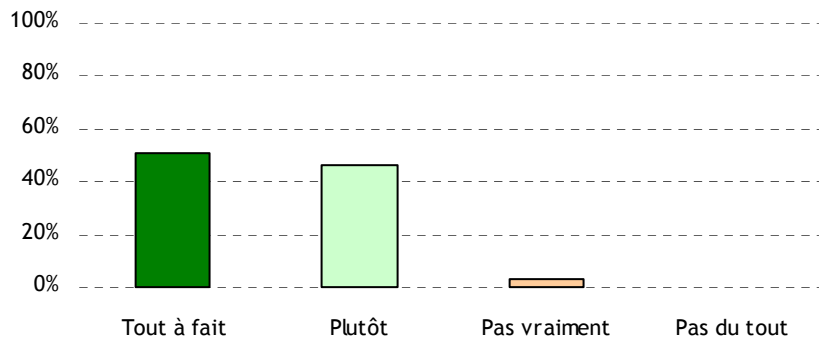


Figure 25 : Répartition des réponses à la question 4.2.b.

On le voit, c'est l'ensemble du milieu naturel qui est concerné par la pollution du sol. Les différents compartiments ne sont pas étanches. La population ne s'y trompe pas : plus de 97% des sondés pensent que la pollution du sol perturbe l'équilibre du milieu naturel. La transmission des polluants le long de la chaîne trophique ne fait pas de doute, il est donc évident que l'homme et sa santé sont menacés par la pollution du sol.

2.4. Le syndrome NIMBY

Le syndrome NIMBY est un concept mis en évidence par les sociologues américains dans les années 70/80. On le rencontre souvent lorsque l'on étudie les problématiques liées aux installations à risque et à leur acceptabilité.

La population est généralement consciente de l'intérêt de certaines installations à risque, indéniablement nécessaires. Ainsi, il semble évident que la question des déchets peut être en partie résolue par l'association du retraitement

(recyclage), de l'incinération et du stockage sécurisé des déchets ultimes. Mais la plupart des gens refusent qu'un incinérateur soit installé sur leur commune, et les stockages de déchets sont unanimement rejetés. Les anglais ont résumé cela par une phrase simple « oui, mais pas dans ma cour » (not in my back yard, NIMBY).

L'intérêt personnel prime sur l'intérêt général. Le confort est plus appréciable quand les installations qui le permettent sont hors de vue.

Le baromètre IRSN confirme cela. 87% des français refusent de vivre à proximité d'un incinérateur d'ordures ménagères, 78% à proximité d'une centrale nucléaire et 93% à proximité d'une installation chimique importante²⁰. L'urbanisation dans les environs des usines, parfois à seulement quelques mètres, a de quoi nous laisser songeurs.

Le syndrome NIMBY trouve une illustration significative dans la polémique qui agite depuis quelques temps la communauté d'agglomération de Montpellier. Face à la croissance démographique exponentielle que connaît cette région, la nécessité de nouvelles installations de traitement des déchets s'est rapidement fait sentir. Il a donc été décidé d'installer un centre de stockage des déchets ultimes (CSDU) dans l'une des communes de l'agglomération. Inutile de dire que personne ne souhaite voir ce type d'installation près de chez soi, le choix de la commune a donc été extrêmement difficile. D'autant que chacun avançait des arguments écologiques et sanitaires pour se dérober. Les discours rassurants de l'agglomération sur les répercussions exactes du stockage (notamment en terme d'odeurs) n'ont pas produit l'effet escompté, la population mettant en doute la fiabilité des informations communiquées. De leur côté, les associations de riverains et les écologistes se sont associés pour lutter contre ce projet. La commune de Fabrègues ayant été retenue, une association opposée au projet a été créée²¹, et expose les raisons qui interdisent l'installation du site de stockage : présence d'une nappe phréatique, site choisi dans un massif classé, nuisance visuelle, flux de poids lourds,...

On observe à Fabrègues une perception différente de celle des autres communes étudiées. Les habitants se sentent plus concernés par la question de la pollution du sol (87,5% contre 64,2% dans les autres communes). Ils manifestent plus

²⁰ Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, *Baromètre IRSN 2006 : La perception des situations à risques par les Français*, IRSN, 2006, p. 62.

²¹ Les gardiens de la Gardiole

d'intérêt à ce type de sujet et sont plus nombreux à pouvoir citer des cas de pollution du sol (62,5% contre 22% dans les autres communes). Ils sont également plus inquiets pour leur santé (75% contre 48,6% dans les autres communes). De plus, ils font moins confiance que les autres aux acteurs majeurs de la gestion que sont l'Etat, les services déconcentrés et la mairie. On remarque aussi une méfiance plus marquée que dans les autres communes vis-à-vis des informations émanant de ces acteurs, et une confiance accrue dans les informations issues des associations écologistes et des médias locaux.

Il ne s'agit pas ici de prendre parti, mais d'illustrer le type de problèmes que supposent les installations à risque. On retrouve ce débat autour de chaque CSDU, de chaque incinérateur. Le débat public autour de la construction d'un nouveau réacteur à Flamanville est lui aussi l'occasion de prises de parti franches.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

Vous sentez-vous concerné par le sujet ?

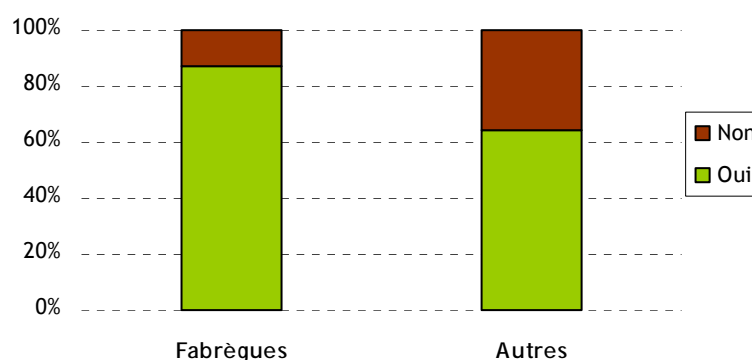


Figure 26 : Comparaison des réponses à la question 2.1. à Fabrègues et dans les autres communes

Connaissez-vous des cas de pollution du sol ?

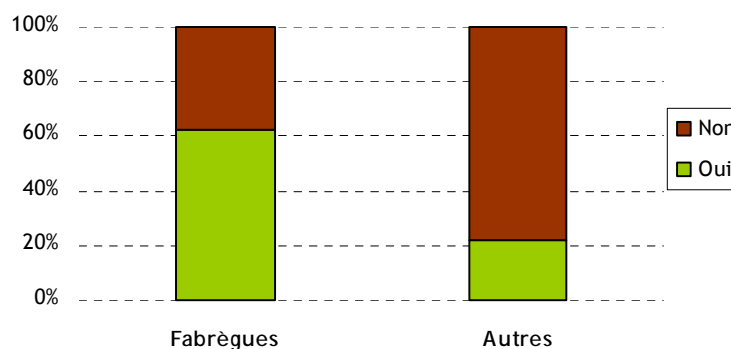


Figure 27 : Comparaison des réponses à la question 2.2. à Fabrègues et dans les autres communes

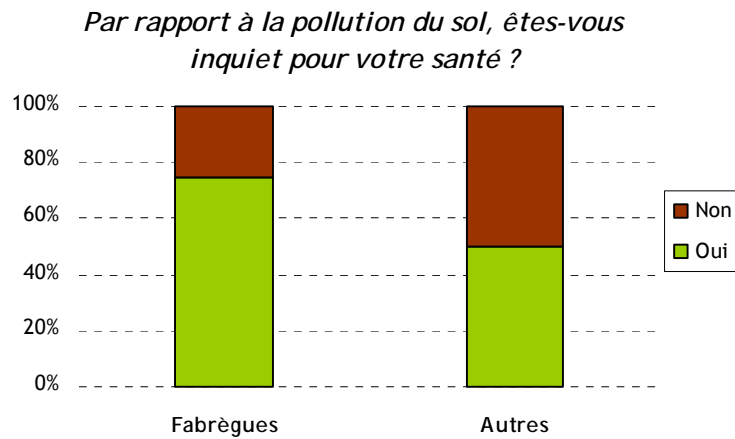


Figure 28 : Comparaison des réponses à la question 4.5. à Fabrègues et dans les autres communes

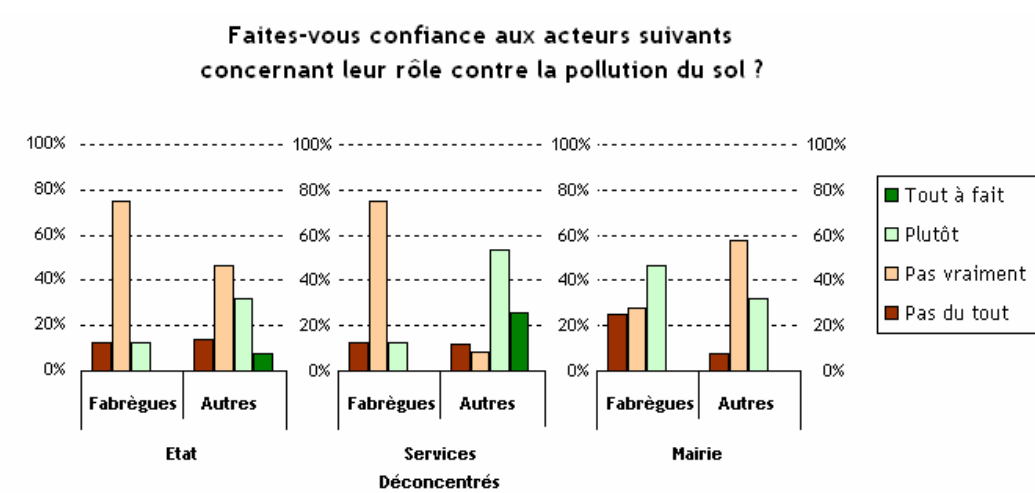


Figure 29 : Comparaison des réponses à la question 6.1. à Fabrègues et dans les autres communes

Avez-vous confiance dans les informations que communiquent ces acteurs sur la pollution du sol ?

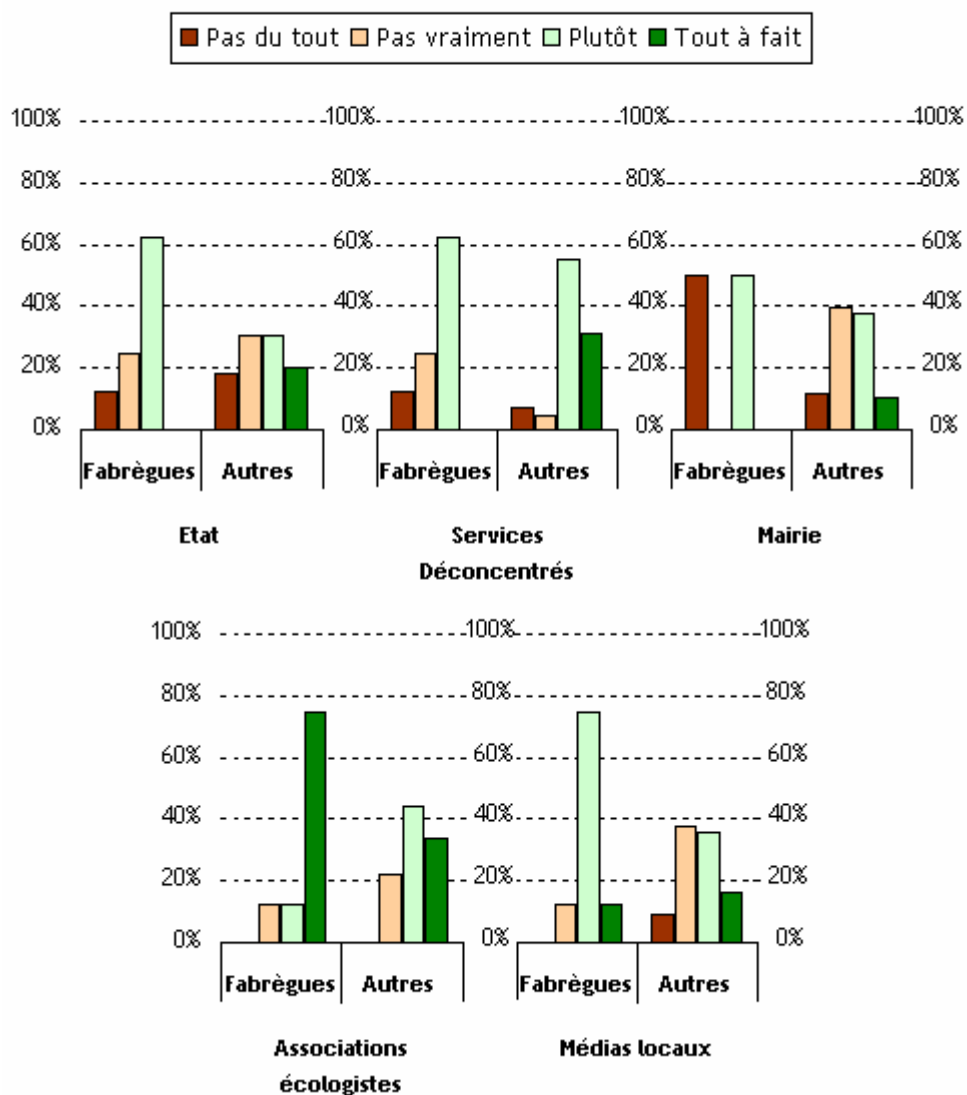


Figure 30 : Comparaison des réponses à la question 7.4. à Fabrègues et dans les autres communes

3. Les conséquences sanitaires de la pollution du sol

Tout le monde s'accorde à dire que la pollution du sol représente un danger pour l'homme et pour son environnement. Mais quel danger exactement ? Que peuvent nous dire les scientifiques sur le sujet ? La population est-elle sensibilisée à ces problèmes, qu'en pense-t-elle ? Quels effets sur la santé humaine envisage-t-elle ? Quel est le niveau de confiance que la population accorde au milieu médical, et plus particulièrement au médecin généraliste, concernant les pathologies associées à la pollution du sol ?

3.1 Les effets sur l'homme

Nous verrons dans un premier temps les différents modes de contamination existants, puis les pathologies associées à la pollution du sol et la vision qu'en a la population. De par sa position dans les derniers maillons de la chaîne alimentaire, l'homme peut ingérer une quantité importante des substances chimiques issues de la pollution du sol.

3.1.1. La contamination

La contamination s'opère de trois façons.

Le mode de contamination le plus courant est l'ingestion. La plupart du temps, les substances sont contenues dans les aliments ou dans l'eau. Les atteintes concernent donc principalement les voies digestives et les organes associés. Les doses absorbées peuvent être importantes en raison de la bioaccumulation. Légumes, céréales, viande, tout peut être touché. D'autres processus d'ingestion sont moins connus, comme l'ingestion due à l'épuration pulmonaire.

Il ne faut pas non plus négliger le cas des jeunes enfants qui portent à leur bouche des objets sales ... ou des poignées de terre. Cela avait d'ailleurs été signalé en 1985 dans un rapport remis au ministère en charge de l'environnement : « les enfants représentent un groupe particulièrement sensible du fait qu'ils sont fréquemment en contact avec le sol »²². Au sein de la population, les avis divergent se ce

²² Rapport Lacaze sur les anciennes friches industrielles, cité par Ogé F. et Simon P., *Sites pollués en France, enquête sur un scandale sanitaire*, Librio, 2004, p. 9.

sujet, seuls 40% des sondés pensent que les enfants courent le risque d'être contaminés en jouant dehors. Les enfants sont nettement plus fragiles que les adultes face aux substances polluantes, et ils peuvent présenter des troubles importants même s'ils n'ont été exposés qu'à de très faibles doses.

Plusieurs questions incluses à l'enquête visaient à pointer des situations à risque vis-à-vis de cette voie de contamination. Nous avons ainsi noté que près d'une personne sur trois consomme des légumes de production locale (producteurs locaux ou production personnelle). La chasse et la pêche restent des activités marginales, mais une contamination par le biais du gibier ou des poissons est également envisageable.

L'inhalation est une autre voie de contamination. Elle concerne les gaz toxiques, mais également les particules en suspension dans l'air. Respirer certaines substances peut causer des lésions des voies respiratoires, des atteintes au cerveau et au système nerveux. Ce type d'exposition peut paraître marginal. Il n'est pourtant pas rare de mettre au jour lors de travaux des nappes de gaz ou des poussières qui se dispersent

L'inhalation doit être prise en compte quand les produits polluant le sol peuvent imprégner les murs de constructions ou que les émanations provenant du sol peuvent contaminer l'air intérieur. Aussi, pour les constructions existantes ou futures, cette voie de contamination doit être examinée avec attention.

Enfin, on sait, en général, que la contamination par voie cutanée peut aussi nuire à la santé des personnes²³. Si l'on examine l'importance donnée par les enquêtés à la contamination cutanée dans le cas des sols pollués, la population est partagée, certains trouvant ridicule de croire une chose pareille, d'autres allant jusqu'à conseiller aux personnes vivant près d'un site pollué de ne pas ramasser des objets tombés au sol, par peur d'être contaminé. Par ailleurs, le contact avec une eau souillée peut aussi être

²³ Les effets de la contamination cutanée ont surtout été observés et étudiés dans le cadre des maladies professionnelles. La plupart du temps, on constate des effets suite à des expositions à de grandes quantités de produit, généralement dues à des accidents du travail. Cela se manifeste alors par des réactions cutanées, des malaises, plus rarement par des atteintes graves. L'exposition prolongée à de faibles doses cause des dommages plus insidieux, qui ne se déclarent qu'après plusieurs années. On les rencontre dans les milieux ouvriers, certaines personnes ayant travaillé plus de 30 ans au contact de substances nocives. Les atteintes peuvent concerner le système nerveux, certains organes, ou même le sang.

source de contamination. Or dans la région étudiée, de nombreuses personnes se baignent dans les lacs et cours d'eau proches de chez eux (près du tiers des habitants des zones urbaines et près de la moitié pour les zones plus rurales).

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

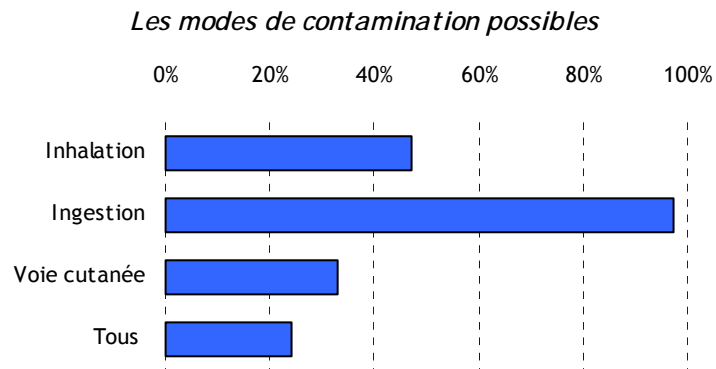


Figure 31 : Répartition des réponses à la question 4.3.2.

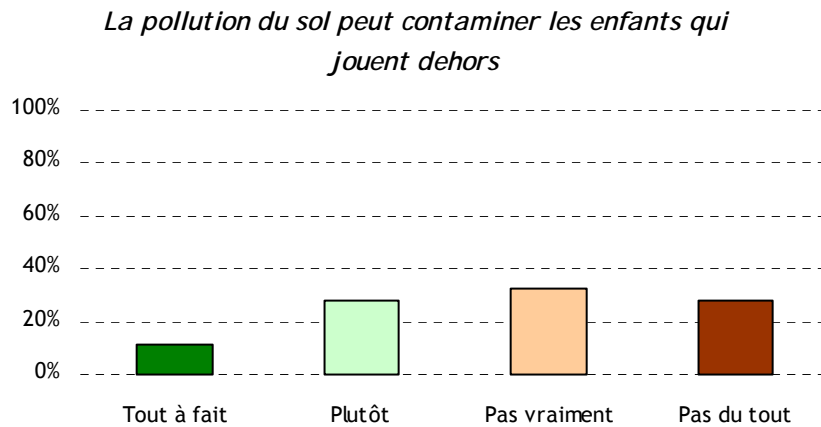


Figure 32 : Répartition des réponses à la question 4.2.h.

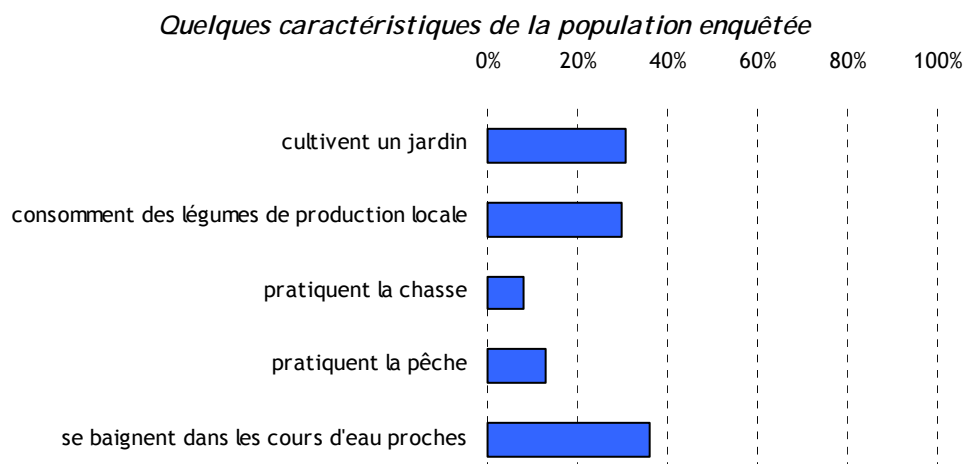


Figure 33 : Quelques caractéristiques particulières à prendre en compte pour évaluer les risques de contamination

Question 4.1.1. Les effets sur les plantes et les animaux sont-ils transmissibles à l'Homme ?

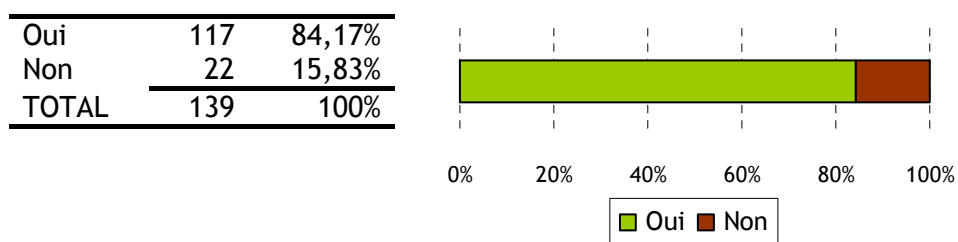


Figure 34 : Répartition des réponses à la question 4.1.1.

La contamination de l'homme ne fait pas de doute, la quasi-totalité des personnes interrogées à ce sujet nous ont confié en être convaincues. La transmission des polluants, des plantes et animaux à l'homme est envisagée par près de 85% des sondés.

3.1.2. Les pathologies associées à la pollution du sol envisagées par la population

La population envisage spontanément certains effets de la pollution sur l'homme. Les interviewés citent toutes sortes de maladie, en premier lieu les cancers, les intoxications et les allergies. Nous proposons par la suite plusieurs catégories de maladies pour compléter les réponses.

Cependant quand on leur demande s'ils ont connu des personnes malades du fait d'une telle exposition très peu répondent oui, encore moins s'annoncent en avoir été victime. Lorsque l'on fait préciser la nature de la maladie,

les réponses sont les suivantes : eczéma, rougeurs, bouton, démangeaisons, asthme.

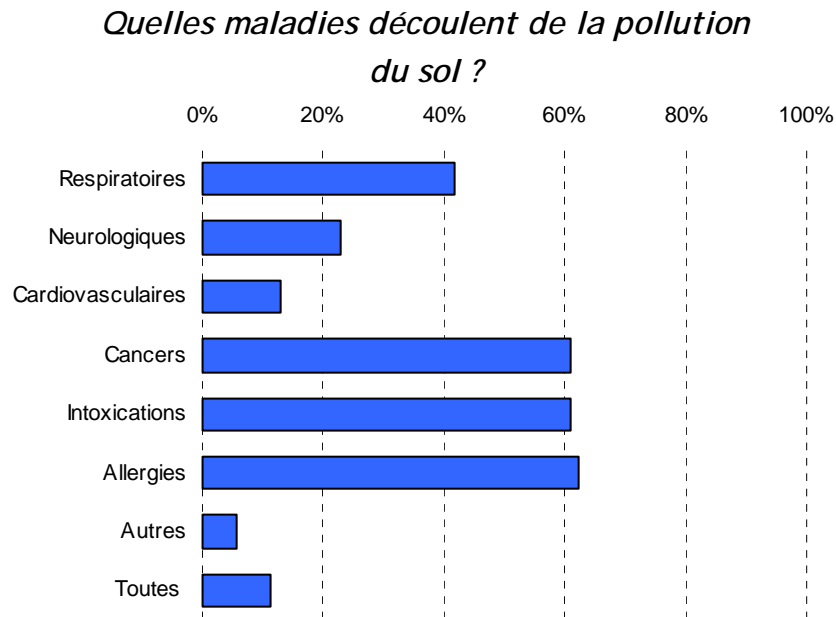


Figure 35 : Répartition des réponses à la question 4.9.

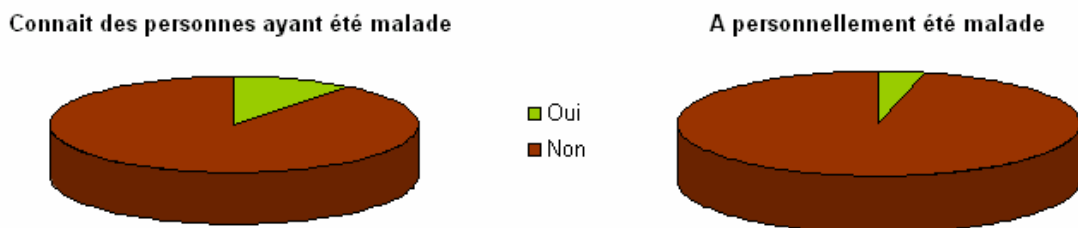


Figure 36 : Répartition des réponses aux questions 4.7. et 4.8.

3.1.3. Une inquiétude réelle, influencée par le contexte local

Dans certaines communes que nous avons étudiées, la population exprime des inquiétudes pour sa santé vis-à-vis du problème des sols pollués. Cependant, cette inquiétude est grandement soumise au contexte local, et notamment aux conflits qui agitent certaines villes relatifs à la gestion des déchets. Les inquiétudes sont liées plus à une situation future potentielle qu'à un état de fait réel et actuel.

Ainsi, à Fabrègues, l'installation prochaine d'un CSDU a probablement influencé certaines personnes, qui se sentent nettement plus menacées que dans les autres communes (les trois quarts sont inquiets, contre un peu plus de la moitié en moyenne).

A l'opposé, à Ceilhes et Rocozels la majorité de la population ne s'inquiète pas pour sa santé. Depuis la mise en lumière de la pollution émanant de l'ancienne usine, les préoccupations sanitaires ne sont plus au premier plan. Un commerçant nous a expliqué pourquoi. Le ministère a voulu donner un exemple d'ancien site industriel problématique (pour illustrer la création de la base de données BASIAS), et il a entre autres choisi Ceilhes et Rocozels ... Mais aucune analyse n'avait été faite pour savoir si ce site « potentiellement pollué » l'était vraiment. Des experts sont alors venus informer la population que des mesures faites sur l'eau du lac de retenue d'Avène montraient des concentrations de produits toxiques supérieures aux normes. Pour certains habitants, c'est un coup dur porté au village, qui tente de développer une activité de tourisme « vert ». D'autant plus que d'autres analyses, faites précédemment, avaient au contraire démontré que les eaux n'étaient pas polluées. Qui croire ? Pour le commerçant qui nous a fourni ce témoignage, le problème vient de l'évolution des normes au cours du temps. D'après lui, la concentration des substances incriminées (arsenic, plomb, cadmium, zinc) n'a pas varié, et c'est l'abaissement des normes qui a changé la donne.

Les habitants n'ont pas apprécié que la pollution de la commune soit médiatisée avant qu'aucune action ne soit engagée. N'aurait-il pas été plus judicieux de réhabiliter le site de l'ancienne usine pour fournir un exemple d'action ?

Cette situation met en évidence deux types de réactions couramment observés. D'abord un biais sociocognitif : les habitants minimisent l'impact potentiel de la pollution sur leur santé pour continuer à mener une vie normale, sans craindre constamment d'être victime d'une affection. Dans ce but, ils mettent en avant tous les points positifs de la situation : des analyses ont montré qu'il n'y avait pas de pollution de l'eau, personne n'a été malade pour le moment. Les points plus négatifs, comme le fait que les substances présentes peuvent être à l'origine de maladies graves, sont tout simplement occultés.

Ensuite, l'intrusion dans la communauté locale d'un agent extérieur, venu annoncer un danger, est mal perçue. La population a pu se sentir accusée, comme si la mise en lumière de la probable pollution autour de l'usine lui était imputée. La réaction de défense est ici normale, les habitants voulant signifier clairement qu'ils ne sont pas responsables.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

Etes-vous inquiet pour votre santé ?

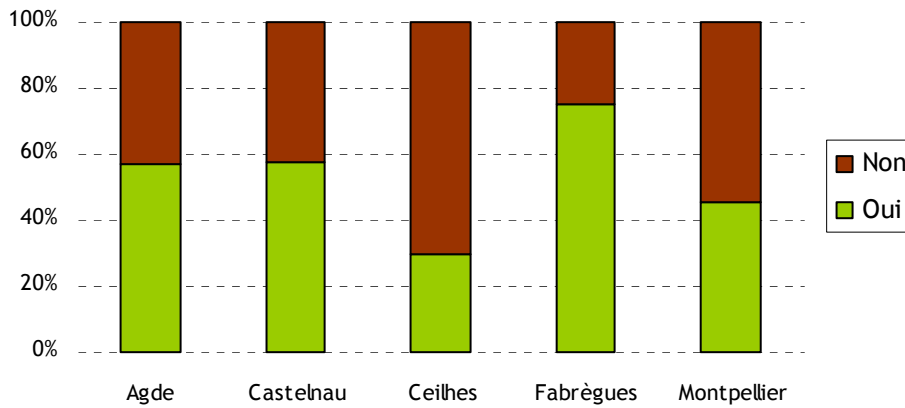


Figure 37 : Répartition des réponses à la question 4.5. selon la commune étudiée

Nous venons de voir que les conséquences sanitaires de la pollution du sol inquiètent la population. Il est important que chacun puisse trouver dans le corps médical des interlocuteurs de confiance qui sauront le renseigner.

3.2. Quel interlocuteur dans le milieu médical ?

3.2.1. Le système sanitaire français face à la pollution du sol

Bien qu'inquiète sur les questions de santé liées à la pollution du sol, la population affiche une certaine confiance envers le système sanitaire français. En effet, 65% des personnes interrogées sont convaincues qu'il est efficace et saura garantir une réponse adaptée aux maladies liées à l'exposition à un site pollué.

Les sondés considèrent que les pathologies associées à la pollution du sol sont assez bien connues des médecins, mais qu'elles sont difficiles à diagnostiquer. En revanche, ils sont plus réservés sur la possibilité d'en guérir, la plupart affirmant que ces maladies ne sont pas vraiment faciles à soigner. Cela est en partie attribuable au fait qu'ils associent surtout la pollution du sol à des pathologies lourdes (notamment les cancers), et plus rarement à des affections moins graves ou à des troubles passagers.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

Les maladies liées à la pollution du sol...

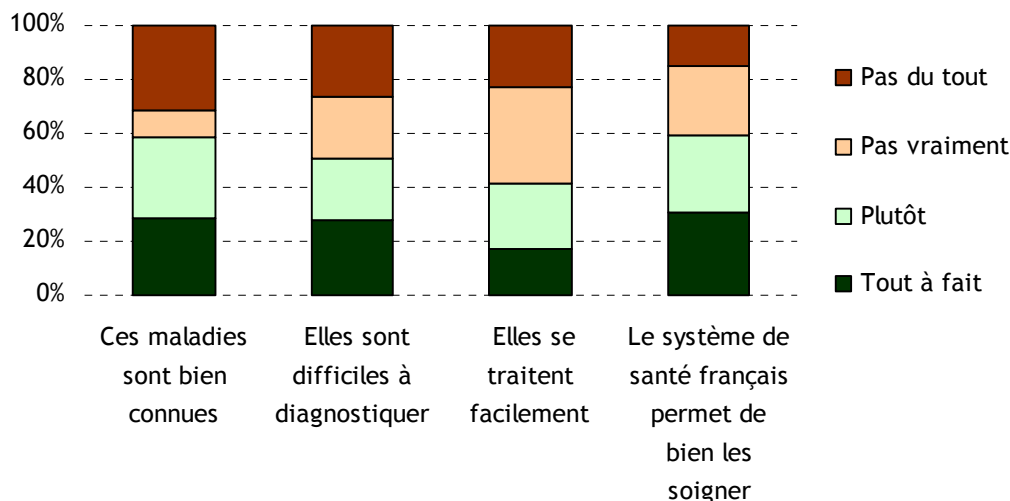


Figure 38 : Répartition des réponses à la question 4.4.

3.2.2. La place du médecin généraliste

S'ils soupçonnaient être victime de la pollution du sol, les citoyens s'adresseraient en priorité à l'acteur du milieu médical le plus proche d'eux : le médecin généraliste. Plus de 60% se tourneraient en effet vers leur médecin habituel. Plus d'une personne interrogée sur cinq envisagerait de consulter un spécialiste, selon les symptômes observés. Dans la plupart des cas, les dermatologues et oto-rhino-laryngologistes sont évoqués comme les spécialistes probablement concernés. Enfin, une personne sur quatre redoute que les symptômes ne soient plus inquiétants, et pense que face à un tel cas elle se rendrait probablement aux urgences.

Le médecin de famille semble donc être l'interlocuteur privilégié. Quelle confiance lui est accordée quant aux maladies liées à la pollution du sol ?

Les avis sont partagés presque équitablement : 57% des personnes interrogées feraient confiance à leur généraliste concernant ces pathologies, alors que 43% seraient plus méfiants.

Quelles raisons sont évoquées pour justifier ces choix ?

Les personnes qui font confiance à leur généraliste mettent en avant le rapport affectif qu'ils entretiennent avec

celui-ci : ils se connaissent depuis longtemps (31%²⁴), parfois c'est un proche de la famille (4%). La durée des études de médecine les rassure : pour 26% des sondés, c'est la garantie d'une formation complète qui traite tous les sujets.

Cet argument est retourné par les plus méfiants : même si les études sont longues, la question de la pollution du sol n'est pas abordée au cours du cursus (36%). Ils considèrent également que le médecin généraliste, par définition, n'est pas un spécialiste, et donc ne connaît pas en profondeur les maladies en question (21%).

Certains supposent que le généraliste pourrait avoir connaissance d'autres cas semblables et les rapprocher (13%), ou qu'il saurait si le besoin s'en fait sentir orienter le patient vers le spécialiste adéquat (6%).

Comme souvent face à ce type de problématiques, il subsiste une part de la population qui ne fait pas confiance aux médecins en général et qui pense que des informations lui seraient dissimulées (13%). Enfin, quelques uns ont simplement répondu qu'ils ne voient jamais de médecin et préfèrent se débrouiller seul (12%).

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

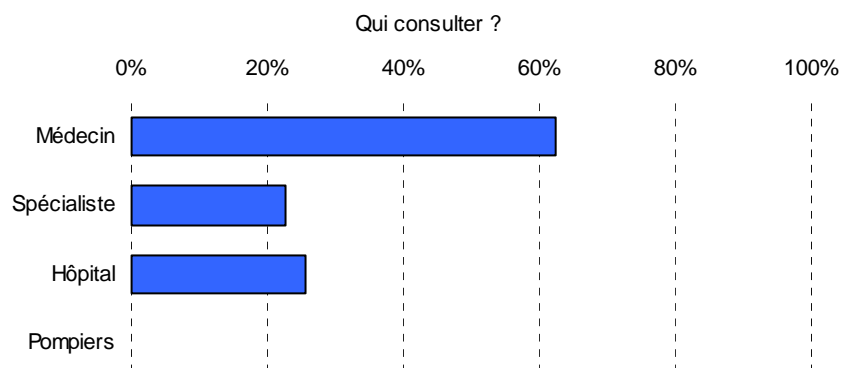


Figure 39 : Répartition des réponses à la question 4.10.

²⁴ Pour cette question les pourcentages indiqués correspondent au nombre de personnes ayant répondu oui (respectivement non) et qui invoquent cette raison pour justifier leur choix. Ils ne représentent donc pas la part de l'ensemble de la population qui partage cette opinion.

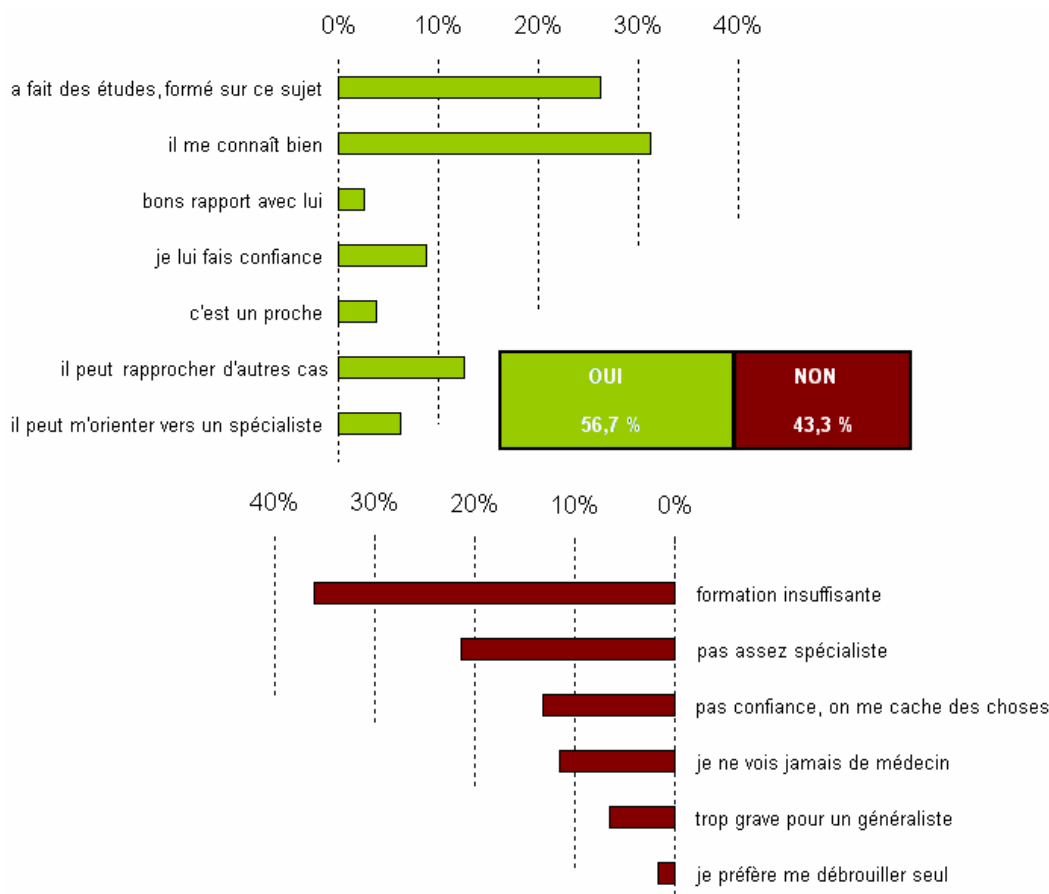


Figure 40 : Répartition des réponses à la question 4.11.

3.3. Que faire pour minimiser les risques ?

Dans le but d'appréhender les comportements probables face à l'annonce d'une pollution, nous proposons aux personnes interrogées la question suivante : « que conseillerez-vous à une personne qui vit à proximité d'un site pollué pour qu'elle reste en bonne santé ? ».

Le plus souvent, la réponse fusait : « déménager ». C'est en effet ce que 70% des sondés considèrent comme la meilleure solution.

On peut s'interroger sur la contradiction entre cette réponse et celles apportées à deux autres questions. D'une part, la population pense être concernée par la pollution du sol, d'ailleurs toutes les communes sont perçues comme polluées (partie 1.2.3.). D'autre part les personnes interrogées font globalement confiance au système sanitaire français lorsqu'il s'agit de traiter les maladies liées aux sols pollués. On peut donc déduire que, malgré la certitude d'être exposés à un risque, les citoyens sont relativement sereins : les médecins sauront s'occuper d'eux. Alors pourquoi déconseiller

d'habiter à proximité d'un sol pollué ? A quoi bon déménager si toutes les communes sont polluées ? Cela témoigne une fois de plus du catastrophisme dont la population fait preuve sur la question de la pollution du sol. Dans leur esprit, les conséquences sanitaires ne peuvent être que dramatiques.

Des solutions plus mesurées nous ont tout de même été proposées. Par exemple, 13% des personnes interrogées recommanderaient de faire des bilans de santé réguliers pour ne pas passer à côté de signes précurseurs pas toujours perceptibles (notamment des modifications de la qualité du sang, ou la présence en trop grande ou trop petite quantité de certains composés).

Pour 6% des sondés, il est nécessaire de se renseigner, notamment auprès de la mairie, sur les conséquences attendues et d'éventuelles consignes.

Certains pensent que modifier des habitudes de vie peut réduire les risques, par exemple prendre des précautions avec l'eau des sources locales et avec les légumes cultivés dans les jardins.

D'autres proposent de mobiliser les riverains et d'alerter l'opinion publique dans le but de faire changer la situation, quelques uns allant jusqu'à conseiller d'exiger la dépollution du sol, ou à solliciter une indemnisation auprès des pouvoirs publics.

Enfin, une faible part, imprégnée du catastrophisme cité plus haut, préconise d'éviter tout contact avec le sol, qu'il soit direct ou indirect. Ainsi, ils déconseillent fermement de « s'allonger sur le sol » et de « ramasser un objet tombé par terre ».

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

Que conseilleriez-vous à une personne qui vit à proximité d'un sol pollué pour qu'elle reste en bonne santé ?

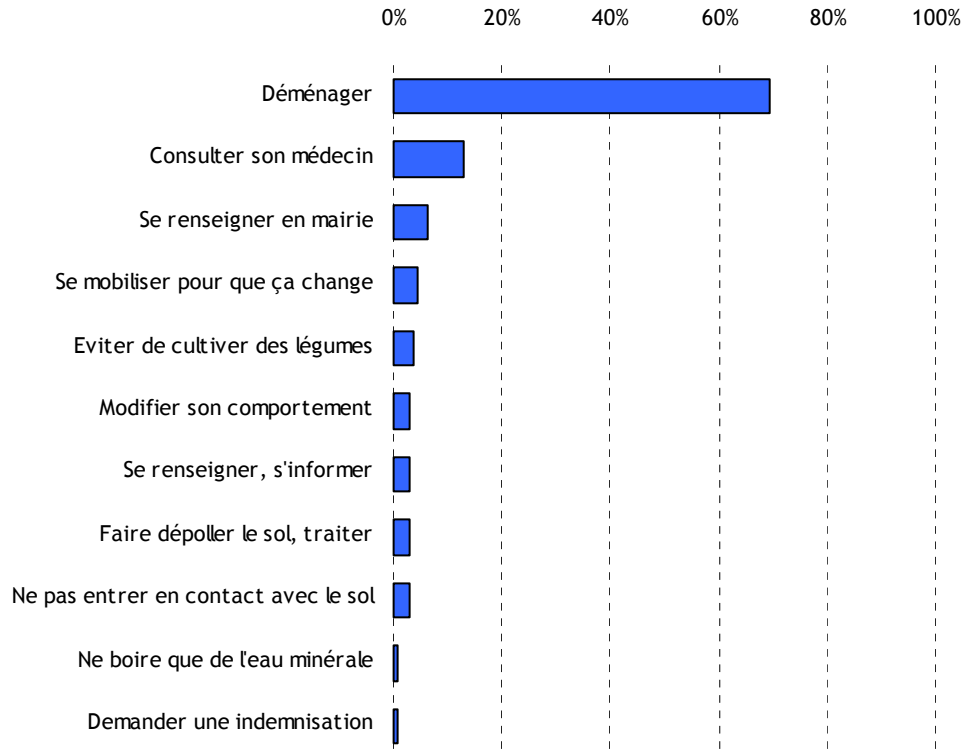


Figure 41 : Répartition des réponses à la question 4.12.

En conclusion

La population est inquiète concernant les possibles conséquences de la pollution du sol sur sa santé. Ces craintes semblent parfois disproportionnées, comme le montrent les conseils cités ci-dessus. Il est évident que les actions entreprises par les différents acteurs pour réhabiliter les sols ou prévenir les pollutions doivent s'accompagner d'une communication à destination du public.

Il faudra veiller à proposer des explications simples, permettant d'envisager la situation de façon plus rationnelle.

4. La gestion des sols pollués

La question de la pollution du sol a fait l'objet d'une prise de conscience importante, notamment depuis la désindustrialisation et la fermeture des mines. On prend désormais conscience que certaines substances ont été traitées avec peu de précautions, et on commence à payer le prix de ces erreurs.

Nous rappellerons brièvement les rôles et attributions des différents acteurs du domaine, avant de restituer les résultats relatifs à la gestion du problème des sols pollués.

4.1. Rappel : Les rôles et attributions des différents acteurs impliqués dans la gestion des sols pollués

4.1.1. Le BPSPR du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Au sein du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable a été créé un bureau exclusivement chargé des questions de pollution du sol : le BPSPR, Bureau de la Pollution du Sol et des Pollutions Radioactives. Ce bureau est rattaché à la DPPR, la Division de la Prévention des Pollutions et des Risques, et plus particulièrement aux Services de l'Environnement Industriel (SEI).

Le rôle du BPSPR est de présider à la mise en place d'outils juridiques et de contrôle, d'édicter les grandes lignes de la politique du gouvernement concernant la pollution du sol, mais aussi de prendre part à des études sur les conséquences de la pollution et d'informer la population et les différents acteurs.

En 2003, le Bureau de la Pollution du Sol et des Pollutions Radioactives a défini les axes de la politique du ministère concernant la gestion des sites pollués pour les années à venir.

Le retour d'expérience a mis en évidence trois points importants concernant la pollution du sol.

Tout d'abord, les sols pollués sont une conséquence de notre passé industriel. Il est donc nécessaire de connaître ce passé pour comprendre les pollutions actuelles et prévenir les pollutions futures.

Ensuite, le problème majeur n'est pas la présence de polluants dans les sols mais le fait que ces polluants soient mobilisables, naturellement (par exemple par l'écoulement des eaux, transferts dans les plantes, remontée par capillarité dans les bâtiments) ou par de nouvelles activités humaines. C'est de ce transfert qui expose la population que résultent les risques pour l'homme et l'environnement. Pour qu'un site pollué présente un risque pour les populations il faut impérativement la combinaison simultanée des trois éléments suivants :

- une source de pollution, le terme source
- des voies de transfert, des vecteurs de transmission qui mettent la source en contact avec les populations
- la présence de personnes exposées à cette contamination.

Si ces trois éléments ne sont pas présents (pas de voie de transfert, pas de personnes exposées) la pollution ne présente pas de risque pour la population. Pour protéger la population, il faut donc disposer des barrières entre les habitants et les pollutions existantes.

Enfin, dans la quasi-totalité des cas, c'est l'eau qui constitue le vecteur de transmission. Son utilisation pour l'agriculture ou comme eau de consommation est un biais de contamination important. Il faudra donc apporter une attention particulière à la qualité de l'eau (écoulements de surface et nappes souterraines) à proximité des installations potentiellement polluantes.

Le ministère a alors élaboré une politique en trois points, répondant aux constats précédents.

Premier point : prévenir

Il s'agit d'abord de préserver l'avenir, en prévenant les pollutions futures dues aux installations en exploitation. Dans ce but, il est important de connaître et de maîtriser les émissions de toutes natures, de façon à limiter l'exposition des personnes et la pollution des milieux. Concernant les cas de pollution récemment découverts, il faut veiller à mettre en œuvre rapidement des mesures de bon sens (par exemple clôturer le site, déplacer les produits qui risquent de réagir avec le polluant), sans attendre les résultats d'études longues. Une réaction rapide peut réduire considérablement les conséquences de la pollution. Enfin, pour les sites victimes d'une pollution ancienne, il faudra caractériser la

pollution, en évaluer l'étendue et les conséquences probables. Un suivi de l'évolution de la situation doit être opéré. Les polluants peuvent se dégrader ou se transformer en produits plus ou moins toxiques, il est donc important de surveiller leur évolution dans l'espace et dans le temps. Il est également crucial de contrôler la qualité des eaux souterraines. Une réglementation adaptée doit être adoptée, fixant des restrictions d'usage des sols et des eaux souterraines, dans les cas où il est impossible d'engager des actions de réduction de la source de pollution, de façon à limiter l'exposition des populations.

Deuxième point : traiter

Pour les sites où la pollution est déjà présente, le traitement ou la dépollution sont nécessaires. Le traitement d'une pollution ne signifie pas uniquement l'excavation et l'enlèvement des produits. D'autres options sont envisageables, notamment des restrictions d'usage et des dispositifs de surveillance des eaux souterraines. Ces solutions s'avèrent moins coûteuses et ont souvent des répercussions moins graves sur l'environnement. Il faut tenir compte de l'impact effectif de la pollution sur l'homme et l'environnement. Un site isolé, à distance de toute habitation ne fera pas l'objet des mêmes attentions qu'un site industriel désaffecté en zone urbaine. De même, les actions entreprises dépendront des polluants mis en cause. L'usage auquel est destiné le site après réhabilitation doit être pris en compte dans le choix des mesures. Un site destiné à devenir habitable doit être profondément traité, ce qui ne sera pas le cas si le site est réaffecté à une usine. De ce fait, il est évident que l'usage défini doit être respecté. Les traitements apportés à un site pour le rendre utilisable pour une activité industrielle ne sont pas aussi poussés que si le site est destiné à devenir une école. Le suivi des modifications apportées au site est important. Les actions doivent être adaptées aux éventuels nouveaux aménagements, et on doit garder une trace de l'évolution.

Troisième point : entretenir la mémoire

C'est un point crucial. La mémoire des sites industriels permet de rester vigilant, de surveiller les sites fermés qui pourraient causer des pollutions, mais aussi de conserver une trace de la situation géographique de certaines installations disparues ou invisibles, telles que les mines ou les stockages de déchets. Une bonne information des opérateurs et aménageurs évitera qu'un site aujourd'hui sans impact ne cause une pollution à la suite de travaux ou d'une nouvelle affectation inappropriée.

Pour appliquer cette politique, le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable peut s'appuyer sur plusieurs autres acteurs.

4.1.2. Le cas des substances radioactives

Pour tout ce qui concerne les substances radioactives, des administrations spécialisées existent. C'est l'ASN (Autorité de Sûreté Nucléaire) qui coordonne les actions dans ce domaine. Elle peut également proposer des prescriptions sanitaires particulières. Légalement, la réalisation et le financement des opérations de traitement et de réhabilitation des sites pollués par des substances radioactives incombent au responsable du site. Lorsque ce responsable n'est pas identifiable, ou pas solvable, l'ANDRA (Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs) peut être mandatée pour assurer la maîtrise d'ouvrage déléguée des opérations.

Pour toutes les autres pollutions, plusieurs acteurs interviennent.

4.1.3. Les administrations déconcentrées

Les DRIRE (Directions Régionales de l'Industrie de la Recherche et de l'Environnement)

Elles ont deux missions : surveiller les installations industrielles, notamment les ICPE, et encadrer administrativement les entreprises de dépollution. Une liste des sites pollués sur lesquels interviennent les DRIRE, ainsi que le suivi des actions menées, sont accessibles via la base de données BASOL²⁵.

Les DIREN (Directions régionales de l'environnement)

Placées sous l'autorité du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, elles veillent à l'application des lois sur l'eau et à la protection des sites.

Les DDASS (Directions Départementales des Affaires Sanitaires et Sociales)

Elles sont consultées sur les évaluations des risques. Elles sont également associées à la définition des objectifs de réhabilitation des sites pollués.

²⁵ <http://basol.environnement.gouv.fr>

D'autres services peuvent être associés aux actions selon la configuration des sites, par exemple les DDAF (Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt).

4.1.4. L'ADEME

C'est un allié précieux du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable. L'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie intervient à la fois pour la réhabilitation des sites pollués et pour la protection des sols, par le biais d'actions de prévention par la promotion d'une gestion durable des sols agricoles. Elle remplit deux types de missions.

D'une part, dans le cadre de la réhabilitation des sites pollués, elle peut se substituer au responsable défaillant d'un site et diriger les opérations de mise en sécurité. Elle conseille et soutient les différents acteurs de la réhabilitation des sols pollués. L'ADEME participe également aux échanges nationaux et internationaux sur le sujet en vue de développer les politiques et les méthodes de gestion des sites pollués et de diffuser et promouvoir les connaissances et compétences acquises. Elle anime et soutient des études et des travaux de recherche sur les enjeux sanitaires et environnementaux de la pollution du sol. Notre étude sur la perception des conséquences sanitaires de la pollution du sol prend place dans le cadre de cette dernière mission, puisqu'elle fait partie de la réponse conjointe de l'INERIS et de l'IRSN à une demande de l'ADEME concernant l'accompagnement des mesures sanitaires.

D'autre part, l'ADEME mène des études et des recherches visant à acquérir de nouvelles connaissances pour permettre une gestion durable des sols, notamment les sols agricoles. Ces études concernent par exemple la prévention de la pollution, sa quantification, la définition d'indicateurs permettant de caractériser la qualité des sols, la surveillance de la qualité ou encore les impacts environnementaux de la pollution.

Les différentes actions de l'ADEME sont valorisées par des manifestations et des publications destinées à divers acteurs (guides de bonnes pratiques, outils d'aide à la décision, documents pédagogiques).

4.1.5. Les instituts de recherche

Plusieurs instituts de recherche peuvent être sollicités par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable ou l'ADEME, par exemple : l'IRSN (Institut de Radioprotection et

de Sûreté Nucléaire), l'INERIS (Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques), l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), le POLESSP (Pôle de Compétence Sites et Sédiments Pollués) ou encore le CEMAGREF.

4.1.6. Le BRGM

C'est un autre acteur majeur. Il intervient lui aussi de plusieurs façons. Il peut participer à l'élaboration de règlements et de normes sur la pollution du sol résultant d'activités industrielles. Ses compétences s'appliquent à la gestion et la réhabilitation de sites pollués, la gestion des déchets industriels, la sécurité des sites de stockage, ainsi que la caractérisation, le traitement et la valorisation des déchets et des sols pollués. Le BRGM mène des recherches sur les transferts des polluants dans le sol et l'eau et sur leur dispersion dans l'environnement.

Il peut également conseiller, former et accompagner les industriels. Cette vocation pédagogique le conduit aussi à produire des documents d'information à destination du public. Par exemple, l'animation « tout comprendre sur les sites et sols pollués »²⁶ est un vrai modèle de communication scientifique, à la fois complète et accessible à tous.

4. 2. Perception de la gestion des sols pollués

4.2.1. Quelles solutions le public envisage-t-il ?

Nous proposons aux interviewés plusieurs types d'actions envisageables pour protéger la population des risques liés à la pollution du sol. Pour la plupart des gens (65%), la pédagogie apporte une solution intéressante (expliquer aux gens ce qu'ils peuvent faire pour limiter les risques). Cependant, 60% considèrent qu'il est également nécessaire de dépolluer les sols contaminés. Les restrictions d'usage des sols sont envisagées comme une réponse adéquate par 48% des sondés. On remarque par ailleurs que pour 27% des personnes interrogées, la combinaison de ces trois types de mesures offrirait les meilleurs résultats. Enfin, près de 20% des sondés estiment que rien d'efficace ne peut être fait.

²⁶ http://www.brgm.fr/Sites_sols_poll/main_content.html

Pour protéger la population de la pollution du sol ...

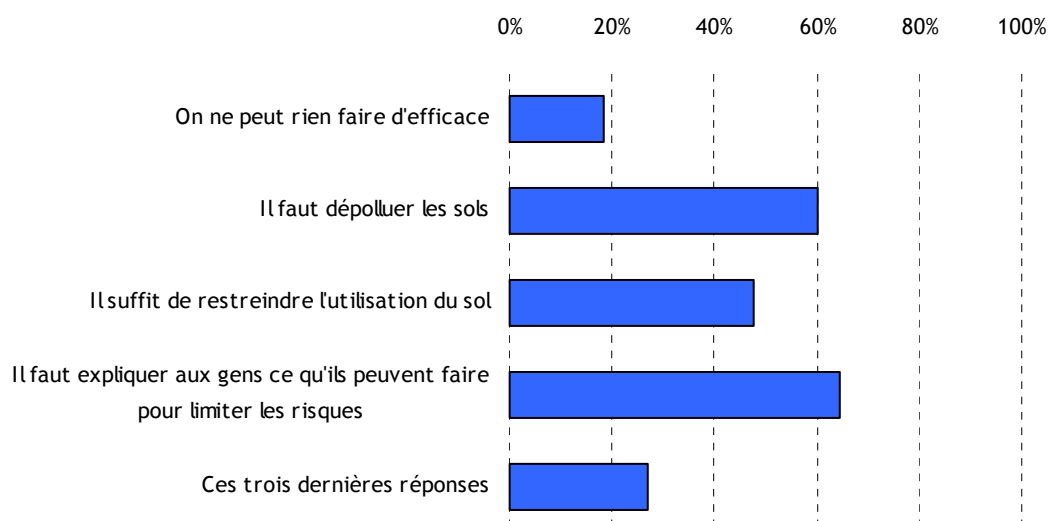


Figure 42 : Répartition des réponses à la question 5.3.

4.2.2. La confiance accordée aux gestionnaires

Les différents organismes scientifiques ne sont pas toujours bien connus du grand public. Néanmoins, la population leur fait confiance. Contrairement à l'Etat, auquel les deux tiers des sondés ne fait pas vraiment, voire pas du tout confiance concernant la gestion des sols pollués et la prévention de la pollution, les services déconcentrés sont bien perçus et recueillent 63% d'opinions favorables. Les scientifiques semblent bénéficier d'une cote de popularité élevée. 86% des français pensent que les chercheurs remplissent bien leur mission²⁷. Cependant, près de 40% des personnes interrogées mettent en doute l'indépendance des organismes chargés de contrôler l'application de la réglementation.

Par contre, les personnes interviewées accordent peu de confiance à ceux qu'elles considèrent comme pollueurs, les agriculteurs et les industriels : moins de 10 % leur font confiance concernant leur rôle contre la pollution des sols.

Comme cela se pratique dans les pays anglo-saxons lors de telles enquêtes d'opinion, la liste comportait un intrus : le comité sanitaire de la pollution des sols. Ce comité n'existe pas mais son titre annonce un organisme spécialement créé

²⁷ Sondage « les Français et la recherche » effectué par l'institut CSA pour le salon européen de la recherche et de l'innovation par téléphone, les 26 et 27 avril, auprès d'un échantillon national représentatif de 1004 personnes âgées de 15 ans et plus

pour la cause, rassemblant sans doute des personnes de profils différents et spécialistes de la question. On notera le niveau de confiance très important accordé à un tel comité, juste un peu inférieur à celui accordé aux scientifiques.

Cela rappelle les scores du baromètre de l'IRSN en 2004 relatifs à la question « Une structure réunissant des experts scientifiques, des décideurs politiques, des industriels, des associations, des citoyens et dont le but serait de s'occuper des situations à risques serait, selon vous...très utile, utile, inutile, très inutile ». 91 % des interviewés déclaraient cette structure utile. Quant à ses missions, une question permettait de mieux appréhender les attentes des Français. A la question « Et quels seraient selon vous les avantages d'une telle structure ? », les réponses étaient les suivantes :

mieux identifier les risques	29%
Contribuer à réduire les risques	28,9%
avoir accès à des informations fiables	16,7%
Faciliter les échanges entre travailleurs d'une installation à risque et personnes habitant à proximité	14,5%
Faire émerger de nouveaux points de vue et idées	10,7%

En fait, ces scores indiquent clairement un besoin d'interactions sur le sujet visant à identifier le risque et à le réduire, au-delà du simple besoin d'information.

Dans notre enquête, la perception de l'indépendance des organismes de contrôle a été appréciée. Les interviewés sont plus de 60 % à les juger indépendants.

Les organismes chargés de contrôler sont indépendants

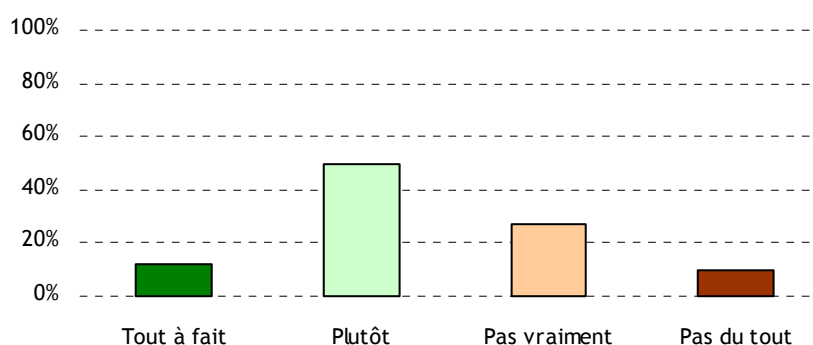


Figure 43 : Répartition des réponses à la question 7.6.g.

Faites-vous confiance aux acteurs suivants concernant leur rôle contre la pollution du sol ?

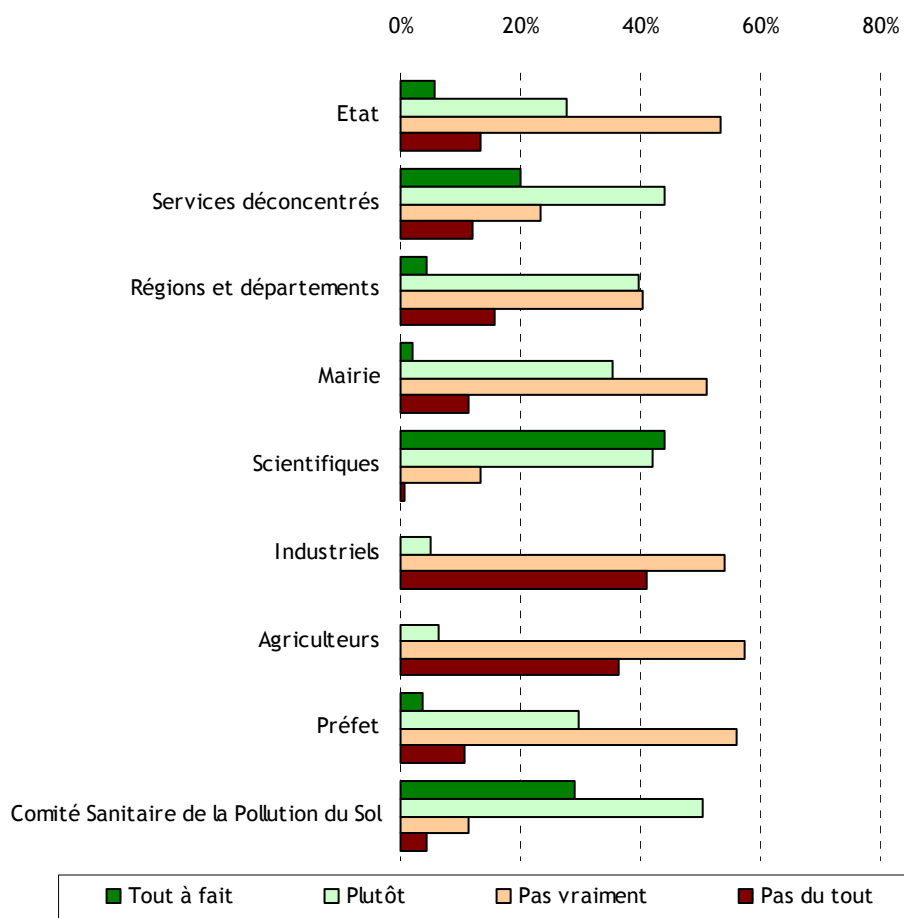


Figure 44 : Répartition des réponses à la question 6.1.

5. Informer, communiquer, faire participer le public sur le problème « sols pollués »

L'objectif de cette étude était de fournir des informations utiles à l'accompagnement des études sanitaires portant sur la pollution du sol. Nous n'évoquerons pas ici les accompagnements qui permettent la participation du public et son implication dans les modes de gestion qui ont pu être mis en œuvre au Canada, par exemple ou dans le cadre du Groupe Radiologique Nord Cotentin par l'IRSN. Dans ce cas, c'est une expertise pluraliste avec les parties prenantes qui avait permis de réorganiser et approfondir les connaissances relatives à la contamination radioactive dans cette région.

Nous allons uniquement envisager le cadre de communication simple avec le public, première phase d'un travail d'accompagnement. Nous l'avons vu, cela ne va pas sans poser quelques problèmes. Des connaissances pré-existent, relatives à la pollution ou à la toxicologie, plus ou moins organisées pertinemment, et plus ou moins adéquates vis-à-vis du problème de la pollution des sols.

Les citoyens sont demandeurs d'informations. Ils veulent en savoir plus. L'incidence que la pollution du sol peut avoir sur leur santé les intéresse particulièrement. Nous l'avons vu précédemment (partie 3) ces effets sont relativement bien connus par les citoyens. Mais la population attend une évaluation plus locale. Comment communiquer sur ces risques en étant certain d'être bien compris ?

Ce chapitre va restituer les résultats de l'enquête sur les points suivants :

- Comment les interviewés estiment leur niveau d'information ?
- De quelles informations ont-ils besoin ?
- Quels seraient les meilleurs vecteurs d'information pour les toucher ?
- A qui feraient-ils confiance ?
- Quels jugements portent-ils sur le discours de certains acteurs dans ce domaine ?
- Précisément, quelle formulation relative à l'estimation du risque sanitaire est la mieux comprise ?

Par ailleurs, nous noterons qu'une connaissance des risques potentiels la plus complète possible est déjà une forme de protection. En l'absence de mémoire, de culture du risque, il

faut créer des bases de données. BASIAS et BASOL sont consultables sur Internet ; elles nous ont permis de choisir les localités où ont été menées les interviews de l'enquête. BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service) , gérée par le BRGM, recense les sites industriels et les décharges qui ne sont plus en activité, et qui risquent de devenir cause de pollution si des travaux ou des constructions sont effectués sans précautions particulières. BASIAS est l'outil principal mis en place par les pouvoirs publics pour contribuer au devoir d'information des acheteurs prévu par les nouvelles dispositions du code de l'environnement. BASOL, gérée par l'inspection des installations classées, recense tous les sites pollués ou potentiellement pollués qui font l'objet d'une action des pouvoirs publics, que ce soit pour surveiller ou pour maîtriser les risques.

Malheureusement ces outils ne sont absolument pas connus de la population : les personnes interrogées n'en avaient jamais entendu parler.

5.1. Comment les interviewés estiment leur niveau d'information ?

La majeure partie de la population s'estime mal informée sur la pollution du sol et les risques qu'elle engendre : près des deux tiers considèrent que leur niveau de connaissances sur le sujet est « mauvais » ou « très mauvais », et seules quelques personnes se sentaient parfaitement informées.

La majeure partie de la population s'estime mal informée sur la pollution du sol et les risques qu'elle engendre : près des deux tiers considèrent que leur niveau de connaissances sur le sujet est « mauvais » ou « très mauvais », et seules quelques personnes se sentaient parfaitement informées.

Seulement une personne sur dix se souvient d'avoir lu ou entendu des informations sur les conséquences sanitaires de la pollution du sol, essentiellement grâce aux médias locaux (2 fois nommés) et nationaux (5 fois nommés). Aucun ne se souvient d'une campagne dirigée par la mairie de sa commune ou par un industriel proche.

Les quelques verbatim sur le sujet font état des moyens suivants : « émissions télé des fois sur la 6, explication de la filière bio ; par une connaissance qui travaille dans le domaine ; dans le Journal télévisé, quand un accident a lieu, les journalistes expliquent ce qui va se passer pour le sol pollué ; des fois il y a des communiqués de médecins ou

d'agences sanitaires sur le sujet ; "Je me ballade dans la nature, on comprend très bien tout seul ce qui ne va pas"»

L'information qui est aujourd'hui disponible est jugée sévèrement : insuffisante, pas assez objective. Mais 70% des sondés la trouvent utiles, 72% intéressante. Ils regrettent que ces informations ne permettent pas de cerner les enjeux et les conséquences réelles du problème.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre

Question 7.2. Avez-vous déjà été informé sur la pollution du sol ?

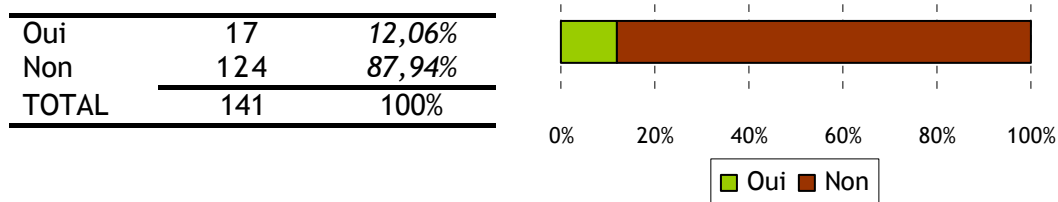


Figure 45 : Répartition des réponses à la question 7.2.

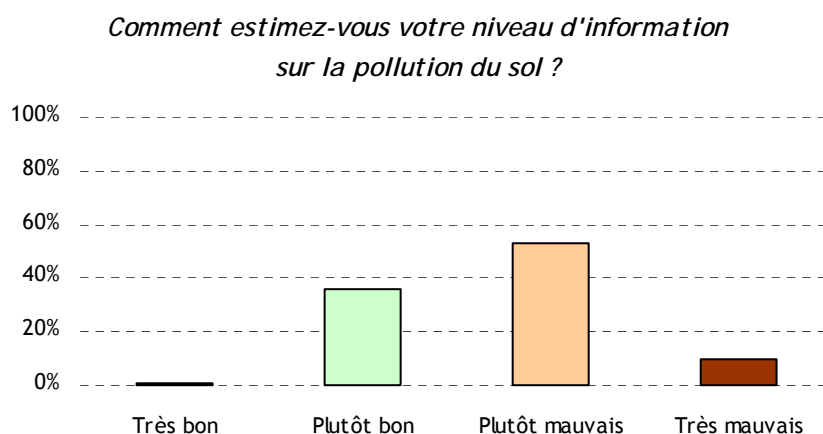


Figure 46 : Répartition des réponses à la question 7.1.

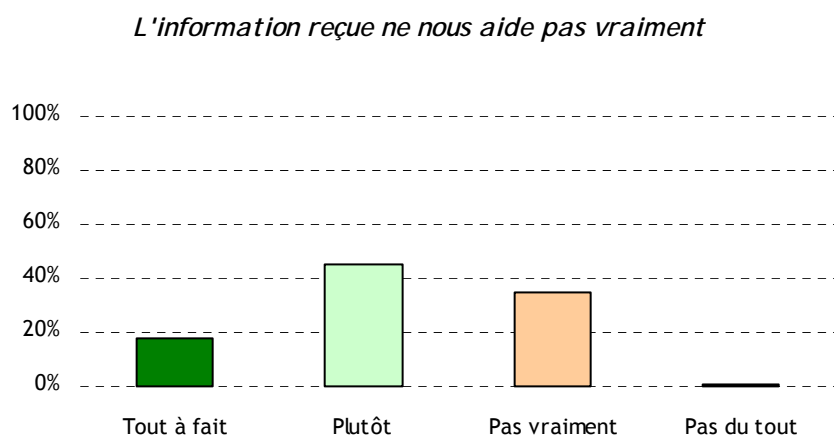


Figure 47 : Répartition des réponses à la question 7.6.h.

Comment qualifieriez-vous l'information disponible aujourd'hui ?

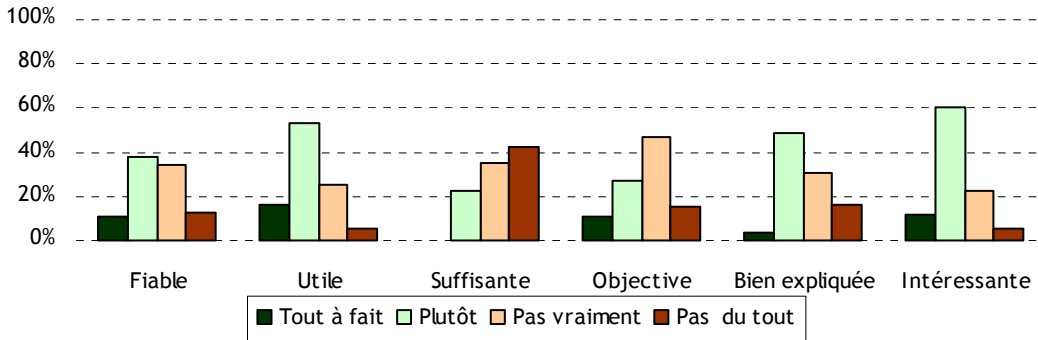
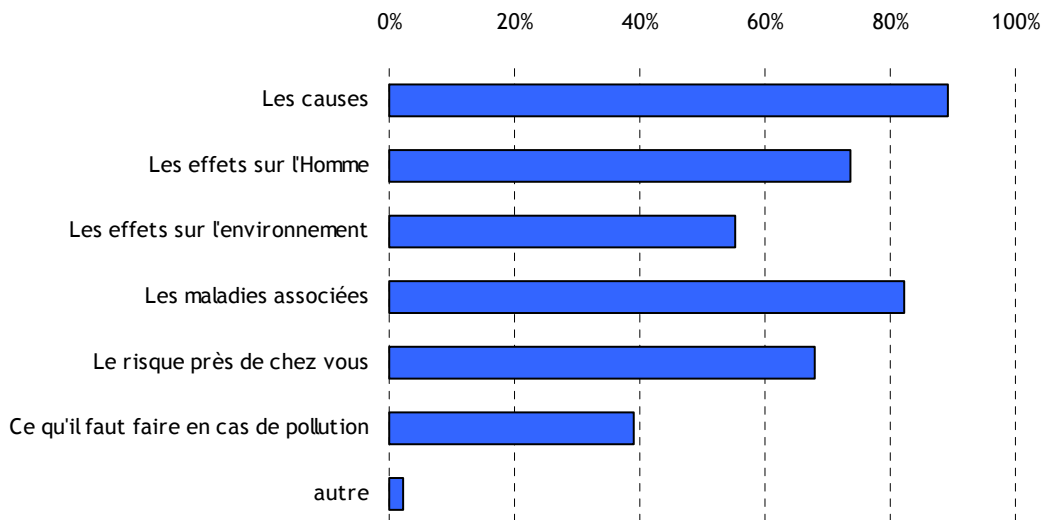


Figure 48 : Répartition des réponses à la question 7.5.

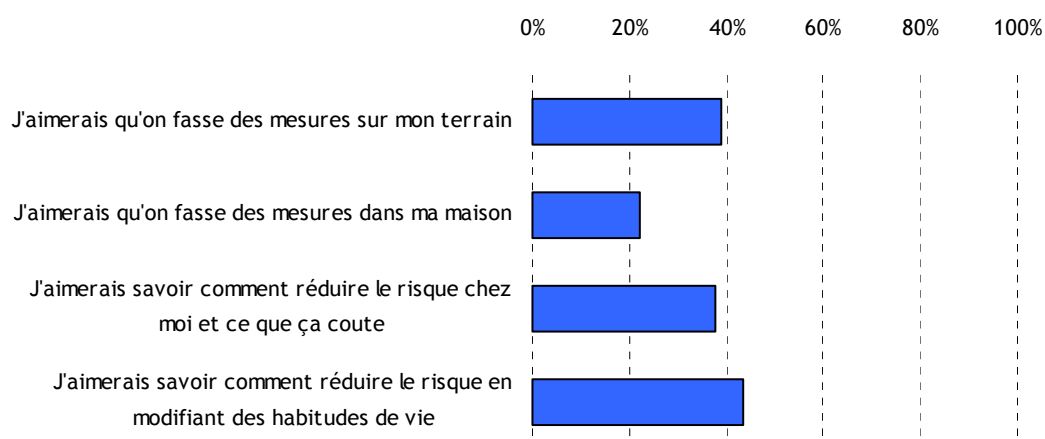
5. 2. De quelles informations ont-ils besoin ?

Sur quels sujets attendent-ils des informations ? Absolument tous. Les causes, les produits, les effets, les conséquences sanitaires, les processus de dispersion, les risques à proximité, tous les sujets sont évoqués. Des conseils sur la conduite à tenir en cas d'accident sont également sollicités.

Quelles informations voudriez-vous avoir sur la pollution du sol ?



Quelles informations voudriez-vous avoir sur la pollution du sol ?



Figures 49 et 50 : Répartition des réponses à la question 7.9.

Si on effectuait des mesures près de chez vous ...

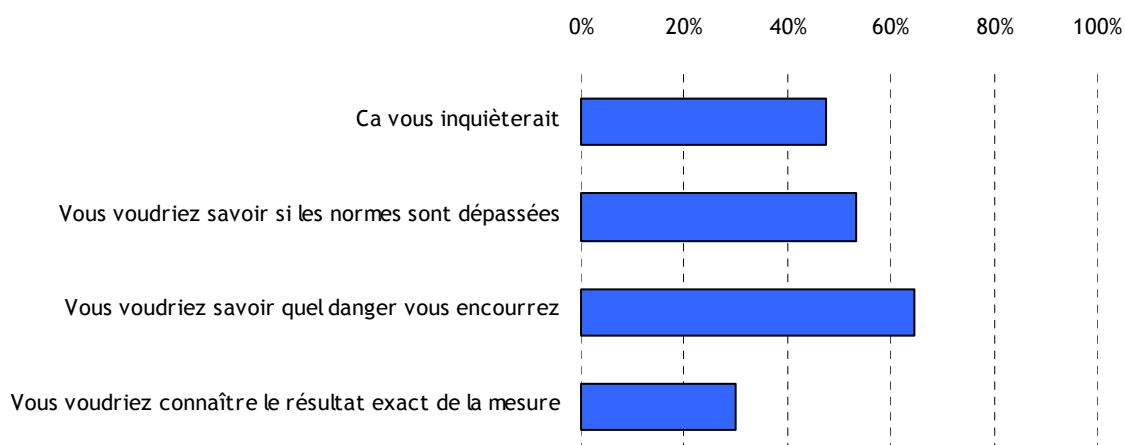


Figure 51 : Répartition des réponses à la question 7.11.

5. 3. Quels seraient les meilleurs vecteurs d'information pour les toucher ?

Nous proposons aux personnes interrogées de définir leurs attentes relativement à la communication autour d'un cas particulier : une pollution ponctuelle, résultant par exemple d'un accident de Transport de Matière Dangereuse (TMD) ou d'un accident industriel type AZF. Pour tous, l'Etat se doit d'intervenir sur le sujet, relayé par la télévision, la radio (plutôt nationale, les stations locales étant perçues comme moins sérieuses ; c'est pourtant à elles qu'il faut se référer en cas de crise), la presse et Internet. Selon l'importance de la pollution, les élus de différents échelons sont sollicités (mairie, département, région). Curieusement, pour ce type

de situation la population ne souhaite pas qu'il soit fait appel aux scientifiques.

En dehors du contexte d'un cas de pollution avérée, les citoyens se réfèreraient principalement à deux sources pour obtenir des informations sur la pollution du sol et sur les risques au niveau local : leur mairie et Internet. Il est donc important que les mairies soient en mesure de mettre à disposition des administrés des documents répondant à leurs interrogations.

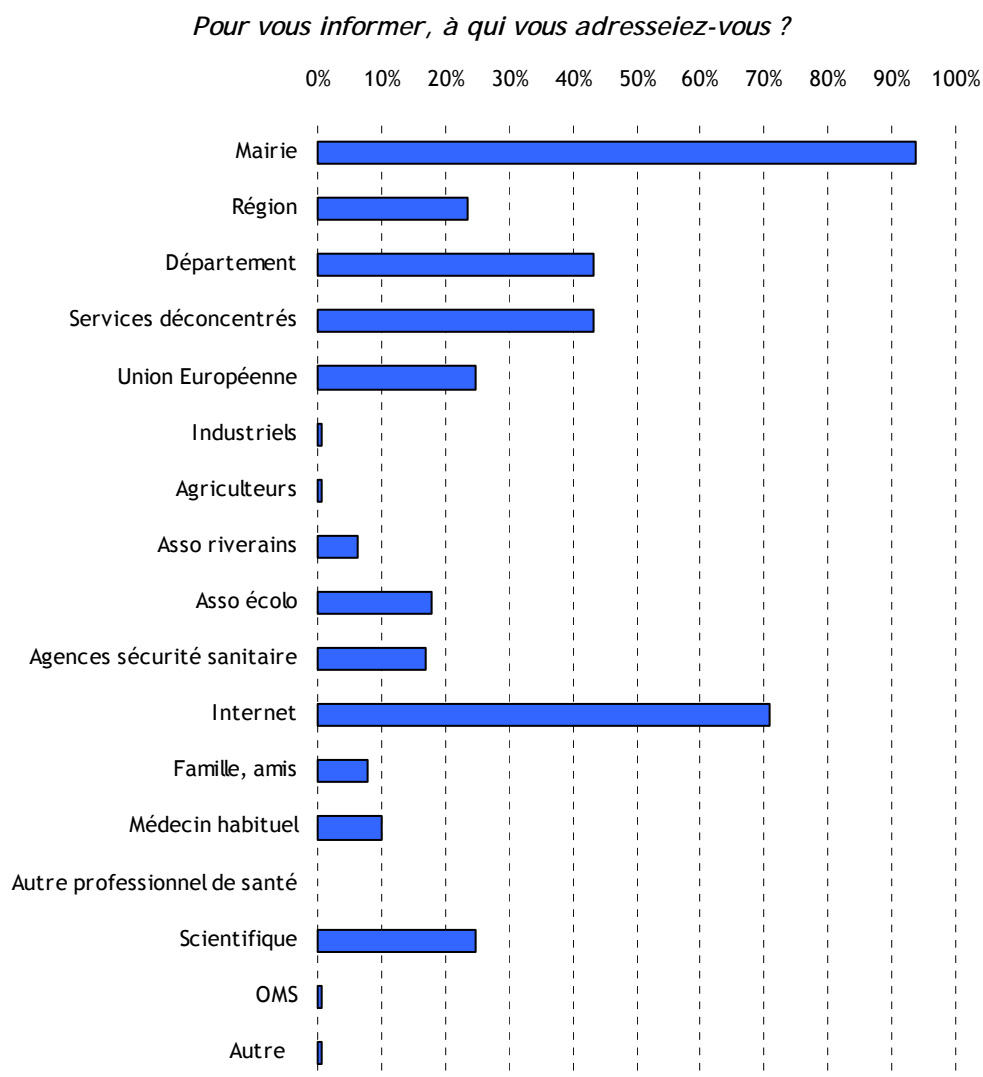


Figure 52 : Répartition des réponses à la question 7.12.

Comment informer en cas de pollution accidentelle ?

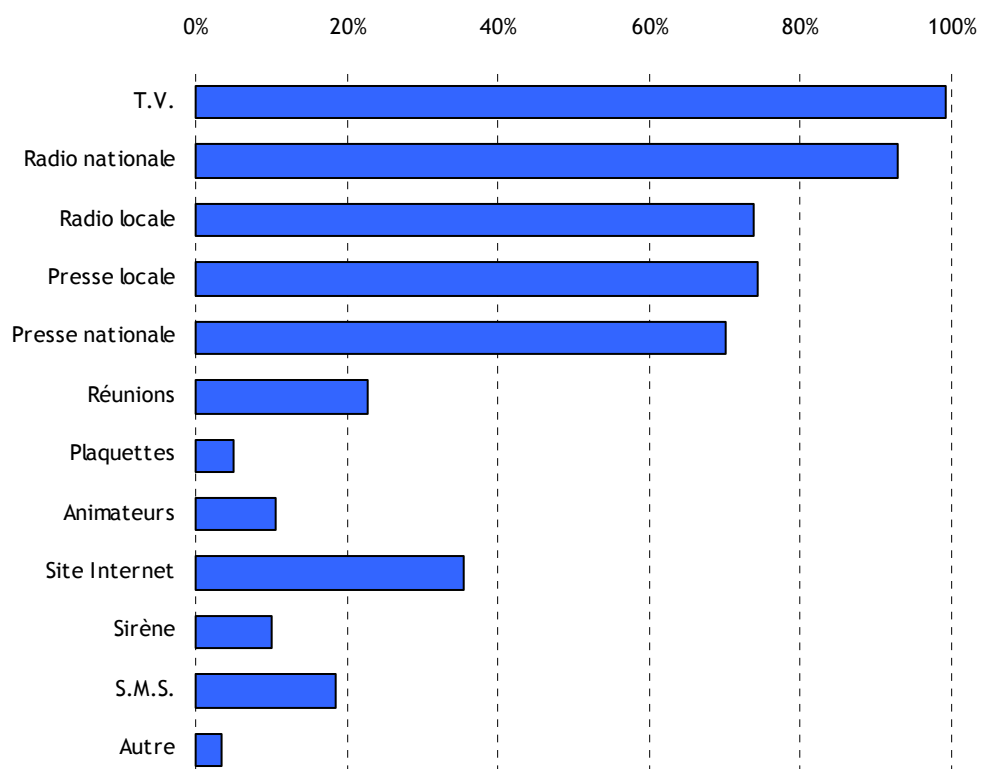


Figure 53 : Répartition des réponses à la question 7.8.

Qui doit informer en cas de pollution accidentelle ?

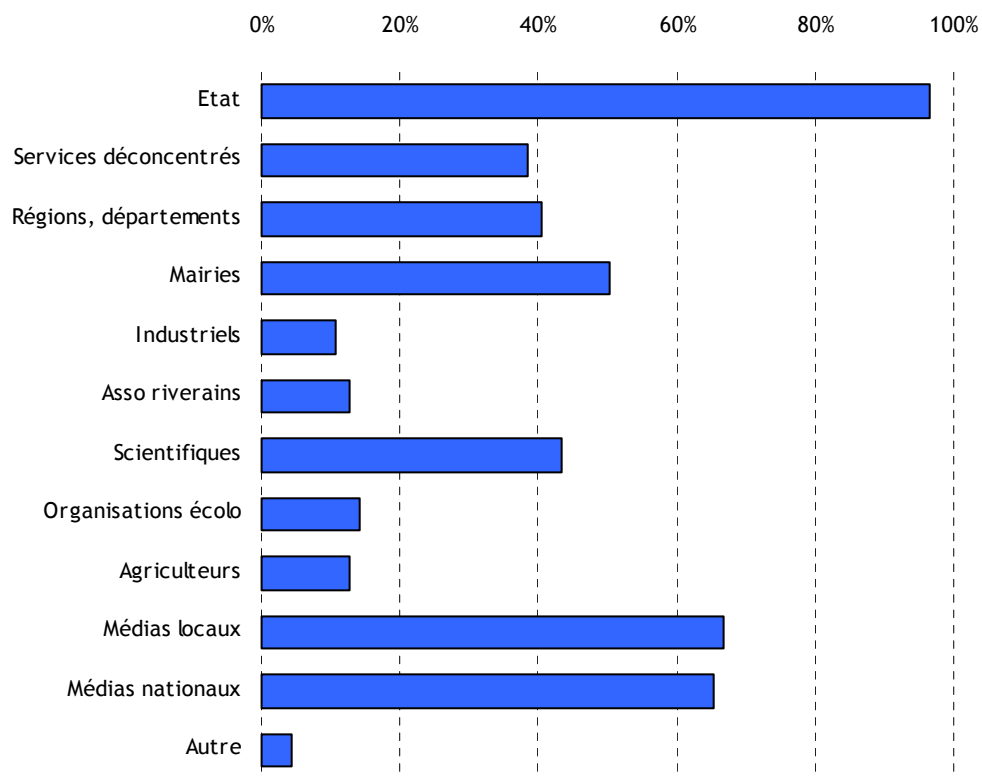


Figure 54 : Répartition des réponses à la question 7.7.

5. 4. A qui feraient-ils confiance ?

Si l'objectivité de l'information fait douter, c'est d'abord parce qu'elle émane d'acteurs auxquels la population n'accorde pas toute sa confiance. Les organisations écologistes bénéficient globalement d'un certain crédit, seuls 35% des sondés pensent qu'elles exagèrent et dressent un état des lieux trop pessimiste, et 80% auraient confiance dans les informations qu'elles communiquent. Ce n'est pas le cas des industriels. Les trois quarts des personnes interrogées sont convaincus que ceux-ci minimisent l'impact de leurs activités sur l'environnement. Les médias ne sont pas épargnés : plus de 70% des individus estiment qu'ils déforment les informations communiquées.

En revanche, les services déconcentrés de l'Etat sont perçus comme des sources d'information fiables (81% d'opinions favorables), alors que les « scores » des élus sont plus mitigés : l'Etat rassemble 53% d'opinions favorables, les départements et régions 57%, et les mairies seulement 48%.

Globalement, les citoyens demandent plus de transparence. Ils souhaitent être informés par des personnes impartiales, qui n'ont aucun intérêt à défendre ... ou bien le même que le leur. Ainsi, les associations de riverains jouissent d'un crédit particulier.

Nous avons montré (partie 4.2.2.) que les scientifiques font l'objet d'une confiance certaine lorsqu'il s'agit de communiquer sur la pollution du sol. Pourquoi ne pas réunir l'interlocuteur et le média privilégié ? On pourrait imaginer la réalisation d'un reportage de vulgarisation scientifique sur le sujet. Des émissions de ce type existent et rencontrent un succès certain. Ces émissions ont d'ailleurs déjà évoqué des sujets proches, comme les déchets nucléaires (« C'est pas sorcier » sur France 3), les pesticides (« On vous dit pourquoi » sur France 2, émission du 6 mai 2006) ou le radon (« On vous dit pourquoi », émission du 1^{er} octobre 2005).

Les médias déforment les informations

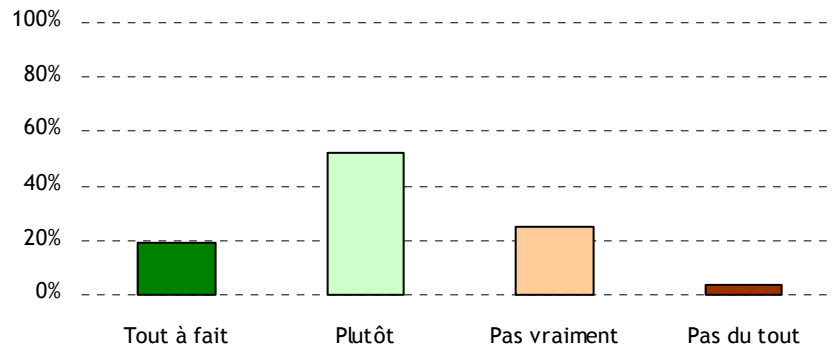


Figure 55 : Répartition des réponses à la question 7.6.d.

Les organisations écologistes exagèrent le problème

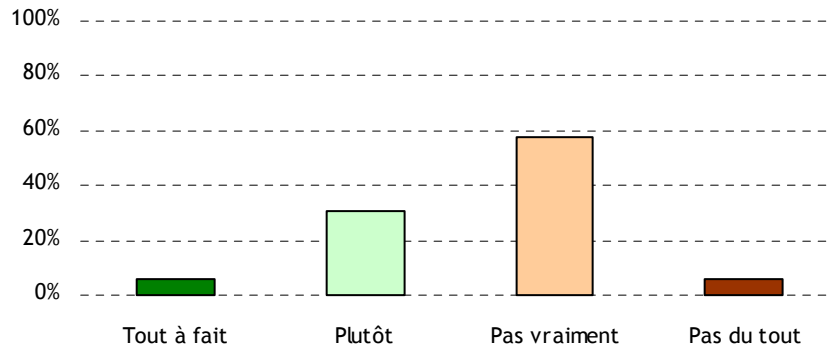


Figure 56 : Répartition des réponses à la question 7.6.e.

Les industriels minimisent le problème

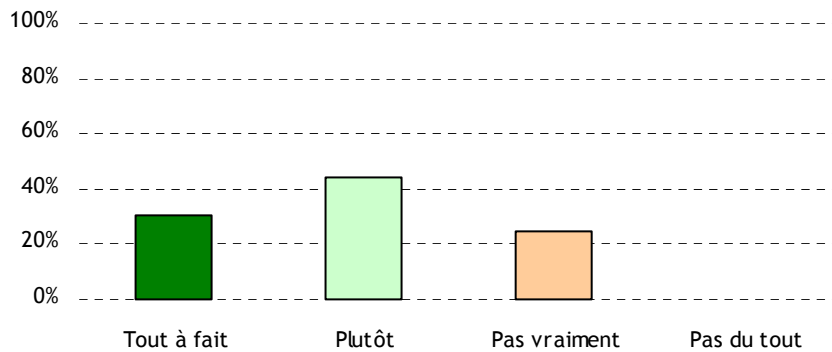


Figure 57 : Répartition des réponses à la question 7.6.f.

Faites-vous confiance aux informations fournies par les acteurs suivants concernant la pollution du sol ?

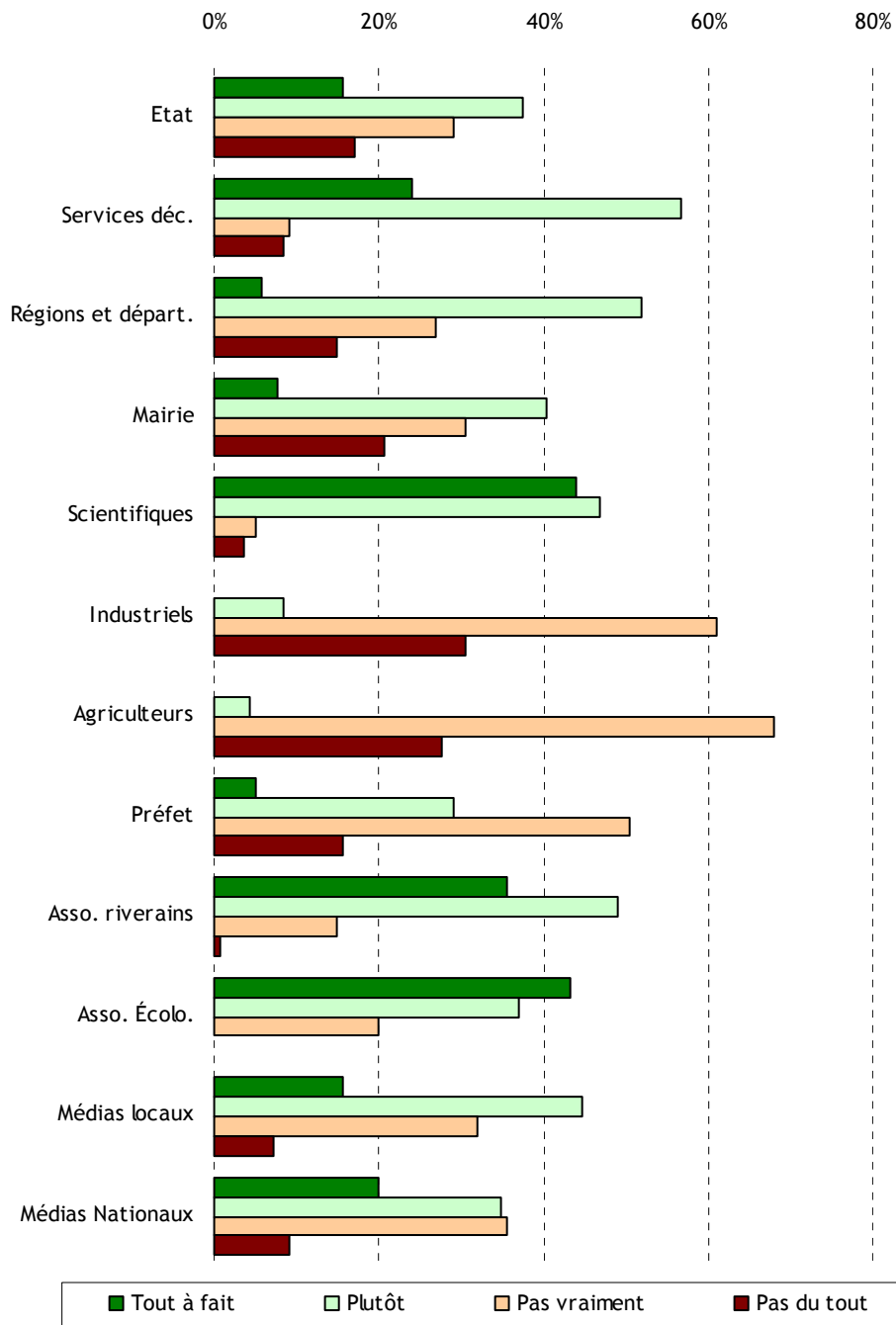


Figure 58 : Répartition des réponses à la question 6.1.

5. 5. Quels jugements portent-ils sur le discours de certains acteurs dans ce domaine ?

Les personnes que nous avons interrogées ne sont pas satisfaites de l'information disponible. Près de la moitié

pense que toutes les informations ne sont pas communiquées. Ils sont nombreux à croire que certaines informations sont volontairement tenues secrètes. Ils jugent que les décisions prises concernant la gestion des sols pollués ne sont pas assez expliquées. D'ailleurs, 80% des sondés affirment que la pollution du sol est un problème sensible dont les politiques préfèrent ne pas s'occuper.

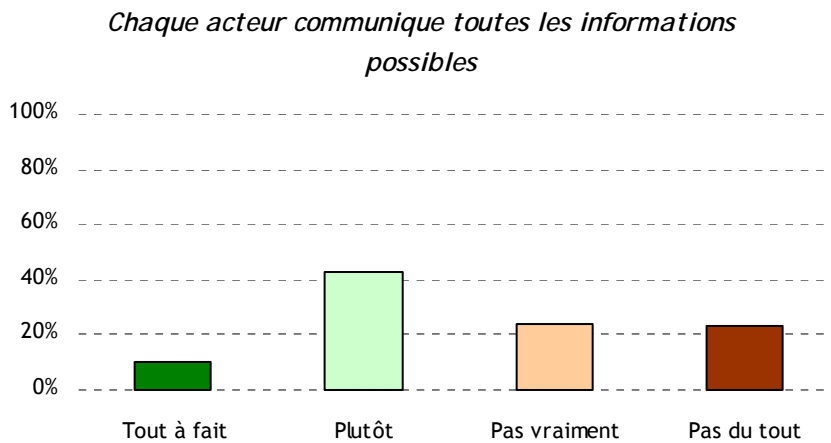


Figure 59 : Répartition des réponses à la question 7.6.a.

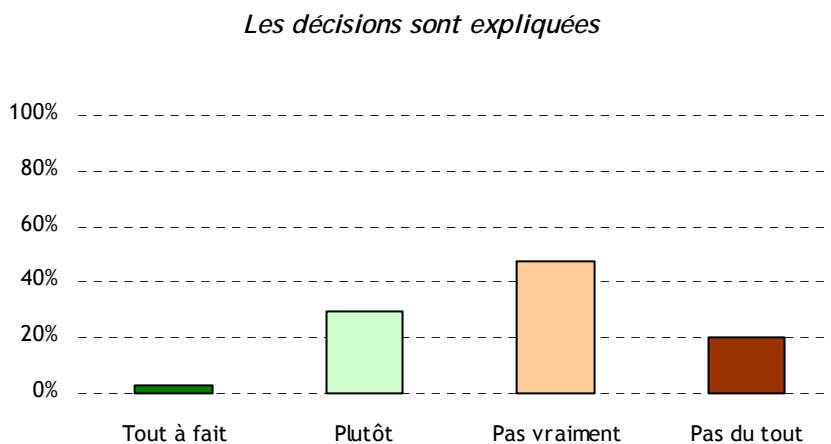


Figure 60 : Répartition des réponses à la question 7.6.b.

Certaines informations sont tenues secrètes

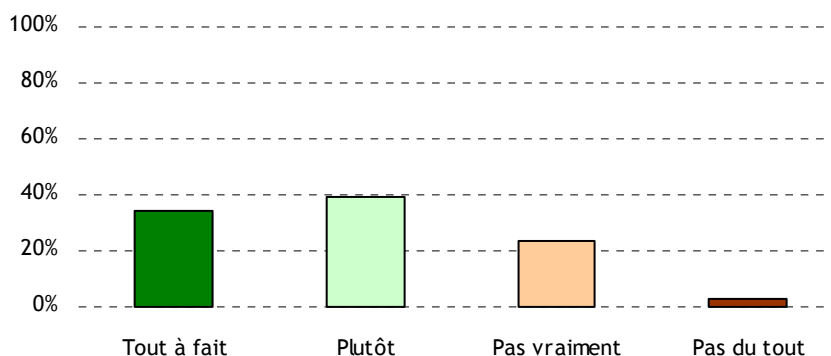


Figure 61 : Répartition des réponses à la question 7.6.c.

C'est un problème sensible, les politiques préfèrent ne pas s'en occuper

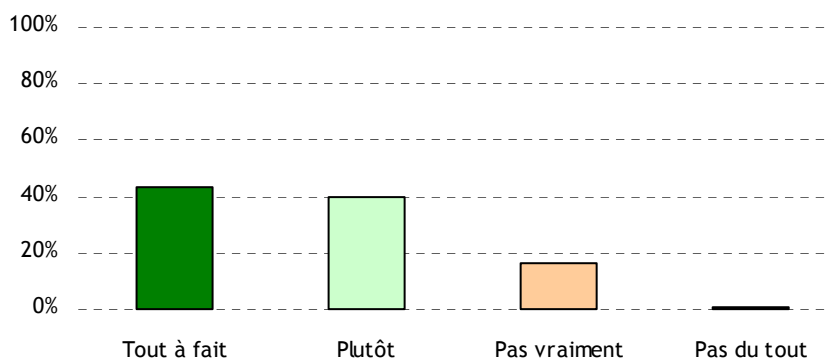


Figure 62 : Répartition des réponses à la question 7.3.d.

5. 6. Précisément, quelle formulation relative à l'estimation du risque sanitaire est la mieux comprise.

Les données qui semblent le plus adaptées à cet objectif sont fournies par les épidémiologistes. Nous avons fait appel à l'une d'entre eux (Mme Telle-Lamberton) pour nous éclairer. Nous souhaitons évaluer la façon dont la population comprend les différentes formules employées pour exprimer un risque pour la santé.

Nous n'avons pas tardé à comprendre ce qui entrave la communication. Dans une étude sur ce sujet, une étudiante de l'Ecole Nationale de la Santé Publique résume le problème de la façon suivante : « La communication sur les risques sanitaires souffre actuellement d'un décalage très important entre la production scientifique et les références sur

lesquelles se base la compréhension du public. Le principal échec de la communication sur les risques sanitaires pourrait donc se résumer par une incompréhension entre experts et profanes »²⁸. Lors de notre rencontre avec Mme Telle-Lamberton je me suis trouvée dans la position du profane confronté à l'expert. Nous souhaitions connaître pour les tester les différentes expressions chiffrées qui indiquaient l'existence d'un risque sanitaire, et pour simplifier nous avons choisi l'exemple d'une usine.

Les propositions de formulations « épidémiologiquement correctes » étaient parfois difficiles à différencier les unes des autres. Il nous a par exemple paru clair qu'auprès du public la nuance entre un risque observé et un risque estimé passerait pour négligeable. Ces précisions sont essentielles pour les épidémiologistes, mais en dehors de leur milieu elles n'ont plus la même importance. Une personne que l'on informe que les rejets de l'usine située à 2000m de sa maison risquent de causer 4 cancers dans la population environnante n'est pas intéressée par la méthode utilisée pour aboutir à ce chiffre, elle veut surtout savoir quoi faire pour éviter d'être contaminée.

Les 10 formulations que nous avons utilisées ne sont donc pas aussi précises que les épidémiologistes le souhaiteraient. Cependant, elles nous ont déjà permis d'établir quelques constats sur la compréhension de la population, et il s'est rapidement avéré que des propositions plus précises auraient désarçonné de nombreuses personnes.

Nous avons donc retenu dix formulations, toutes basées sur les mêmes chiffres, bien qu'elles ne décrivent pas exactement les mêmes situations. Avant de soumettre ces propositions aux personnes interrogées, nous expliquions brièvement la situation : une comparaison entre deux villes de même importance, l'une exposée à la pollution d'une usine, l'autre pas. On constate qu'une certaine maladie est davantage présente dans la ville exposée que dans la ville non exposée. On se propose alors d'exprimer cette différence, ou le risque encouru. Les dix formulations soumises au public sont les suivantes :

²⁸ Forestier D., *Analyse de la transmission au public des connaissances sur les risques sanitaires liés au traitement des déchets. Propositions d'améliorations*, Mémoire de l'Ecole Nationale de Santé Publique, non publié, 2004, p. 28

1. Dans la zone exposée, la probabilité d'avoir la maladie est de 373 pour 100 000

2.

		exposées	non exposées
	pour 100 000 personnes	373 cas	352 cas

3. Pour 100 000 personnes exposées il y a en moyenne 21 cas de maladie de plus que pour 100 000 personnes non exposées

4. Pour 100 000 personnes exposées, 21 cas de maladies sur 373 sont attribuables à l'usine

5. Pour 100 000 personnes exposées, il y a 21 cas de maladie en plus des cas habituels

6. En zone exposée on a 1,06 fois plus de risque d'avoir cette maladie

7. En zone exposée on a 6% de risque de plus d'avoir cette maladie

8. Dans une population exposée il y a 0,021% de probabilité d'avoir cette maladie

9. Si vous êtes exposé, vous risquez à 267 contre 1 d'avoir la maladie, à 283 contre 1 si vous n'êtes pas exposé

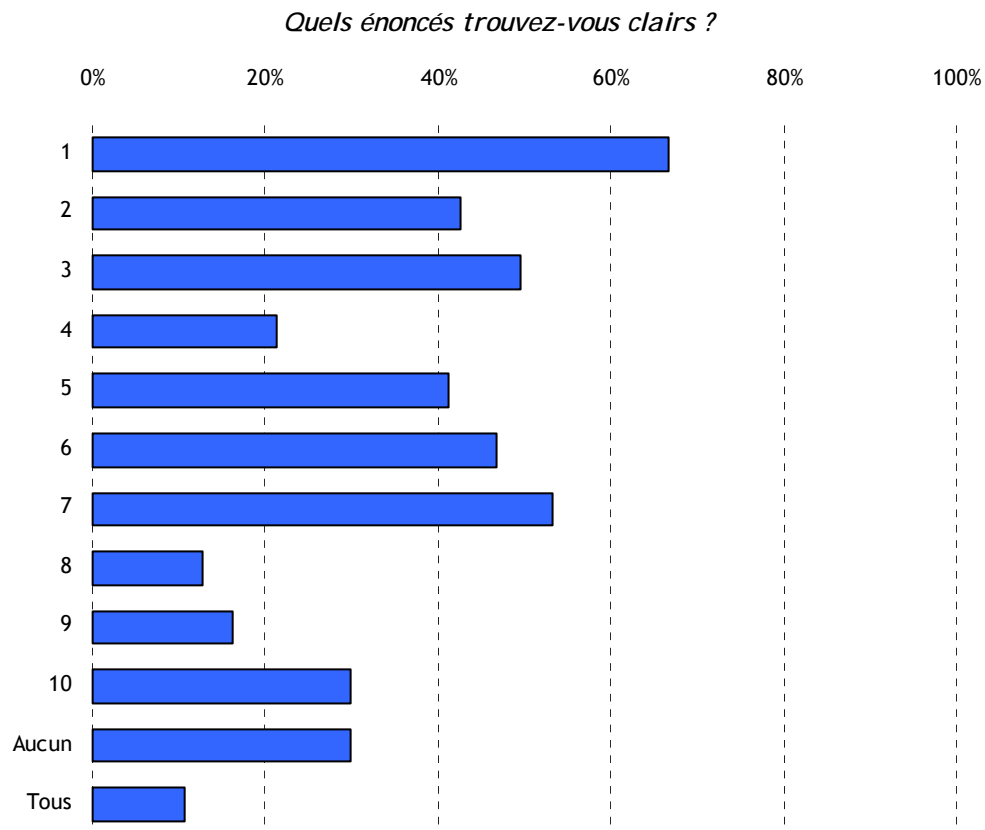
10. En zone exposée on observe 21 cas de maladie de plus que ce que l'on attendait vu la composition de la population

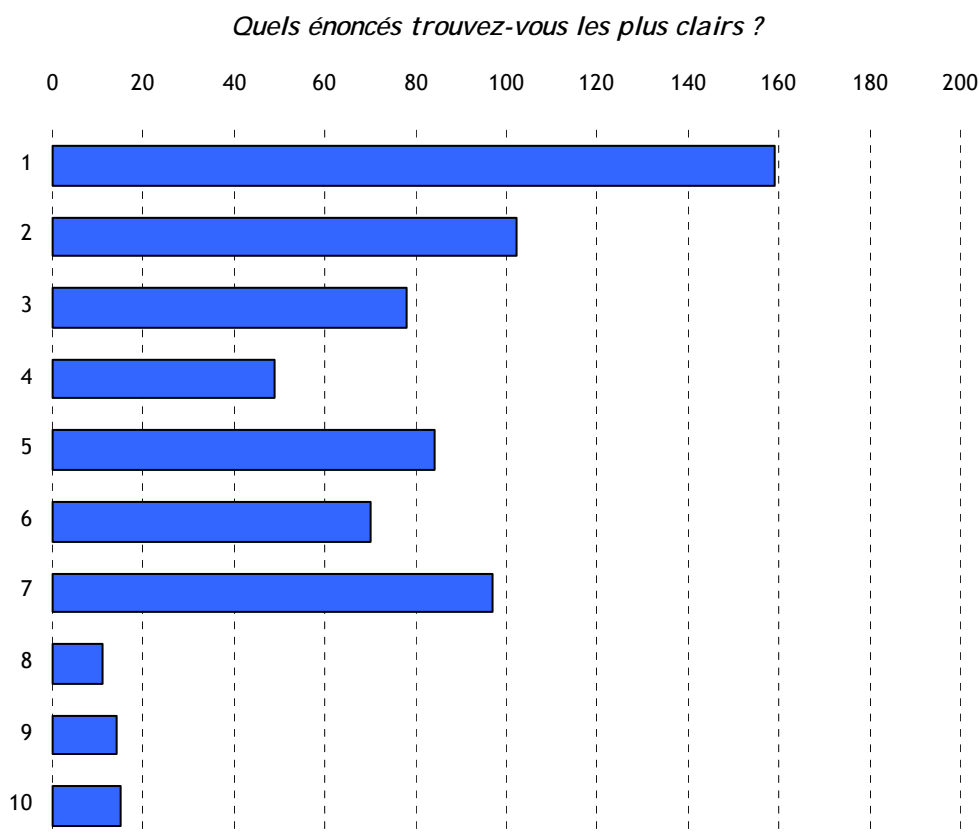
Les formulations qui nous ont été signalées comme étant les plus claires sont les n° 1, 7 et 5. La proposition la moins citée est la huitième, qui faisait intervenir le risque relatif. Plusieurs personnes nous ont fait remarquer que cette formulation leur donnait l'impression d'un risque moins important. On peut tirer deux leçons de ces réponses. D'une part, les formulations les plus simples sont les mieux comprises. Cela peut sembler évident mais ne l'est pas toujours, notamment pour des spécialistes qui n'ont pas toujours conscience que la population n'a pas le même niveau de compréhension qu'eux. Ainsi, les formulations qui amènent une comparaison paraissent moins claires que celles qui énoncent simplement une probabilité de risque. D'autre part, au-delà de la formulation, les gens s'attachent surtout au chiffre présenté. C'est ce qui explique que la huitième

proposition semblait exprimer un risque moins important que la première, alors qu'elles sont strictement identiques.

La proportion de personnes qui n'ont trouvé aucune formulation claire est inquiétante, elle atteint les 30%. A l'opposé, seuls 10% ont estimé que toutes se comprenaient aisément.

Les résultats de l'enquête cités dans ce chapitre





Figures 63 et 64 : Répartition des réponses à la question 7.10. La question était posée en deux temps. D'abord « *Quels énoncés trouvez-vous clairs ?* », les personnes devaient dire pour chaque énoncé si elles le trouvaient clair ou non. C'est l'objet du premier graphique. Ensuite, on leur demandait « *un tiercé* » des trois énoncés les plus simples à comprendre. Le deuxième graphique représente les réponses à cette question. Pour calculer les indices nous avons compté 3 points pour une citation en première position, 2 points pour une citation en deuxième position et 1 point pour une citation en troisième position, puis nous avons divisé le total des points par le nombre d'enquêtés.

Conclusion générale

Cette étude nous a permis d'appréhender les connaissances de la population concernant la pollution du sol, et la perception que les citoyens peuvent avoir des conséquences sanitaires associées.

Dans l'ensemble, la population n'a pas une vision claire du problème de la pollution des sols. Les connaissances éparses mobilisées par les individus pour se construire une idée du problème ne permettent pas de comprendre les processus et les enjeux. De plus, souvent, les effets sur la santé sont dramatisés, la plupart des personnes interrogées n'envisageant pas la possibilité d'affections moins graves.

Bibliographie

Ouvrages

Centre d'études du droit de l'environnement (CEDRE, Facultés Universitaires Saint Louis), Séminaire de droit de l'urbanisme et de l'environnement (SERES, Université Catholique de Louvain), *Travaux et recherches n° 33 : Sols contaminés, sols à décontaminer*, Publications des Facultés Universitaires Saint Louis, Bruxelles, 1996, 446 p

Forestier D., *Analyse de la transmission au public des connaissances sur les risques sanitaires liés au traitement des déchets. Propositions d'améliorations*, Mémoire de l'Ecole Nationale de Santé Publique, non publié, 2004, 57 pages

Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, *Baromètre IRSN 2006 : La perception des situations à risques par les Français*, IRSN, 2006, 105 p

Jeannot R., Lemièrre B. Chiron S., BRGM, Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Direction de la Prévention des Pollutions et des Risques, *Guide méthodologique pour l'analyse des sols pollués*, Editions du BRGM, 2001, 84 p

Network for Industrially Contaminated Land in Europe (NICOLE), *Communication on contaminated land*, NICOLE, 2004, 56 p

Ogé F. et Simon P., *Sites pollués en France, enquête sur un scandale sanitaire*, Libro, 2004, 94 p

United States Nuclear Regulatory Commission, *Effective risk communication ; Guidelines for internal risk communication*, USNRC, Washington, 2004, 62 p

Office parlementaire d'évaluation des choix scientifique et technologiques, *Rapport d'information n°261 : Les effets des métaux lourds sur l'environnement et la santé*, 2001, 366 p

Articles

Delmolino A., *Essonne : du radium dans le PLU*, Environnement magazine n°1637, Victoires Editions, 2004, p 27

Ledrans M., *L'épidémiologie en santé environnementale, un cadre méthodologique aux applications multiples étroitement lié à celui de l'évaluation des risques sanitaires*, Responsabilités et environnement, recherches, débats, actions, annales des mines n° 41, Editions ESKA, 2006, pp 57-67

Nadeau I., *Pesticides mode d'emploi*, Environnement magazine n° 1621, Victoires Editions, 2003, p 22

Setbon M., *Risque et perception du risque : enjeux et connaissances*, Contrôle, la revue de l'Autorité de Sûreté Nucléaire n° 168, Autorité de Sûreté Nucléaire, 2006, pp 55-61

Veyret A., *L'environnement bourré de médicaments*, Environnement magazine n° 1622, Victoires Editions, 2003, pp 46,47

Dossier « Sols, pollutions sous X », Environnement magazine n° 1627, Victoires Editions, 2004, pp39-48

Dossier spécial 30 seuils pour moins polluer, Environnement magazine n° 1632, Victoires Editions, 2004, pp 60-120

Sites Internet

IRSN : <http://www.irsn.fr>

INERIS : <http://www.ineris.fr>

ADEME : <http://www.ademe.fr>

BASIAS : <http://basias.brgm.fr>

BASOL : <http://basol.environnement.gouv.fr>

BRGM : <http://www.brgm.fr>

Animation "Tout comprendre sur les sites et sols pollués":
http://www.brgm.fr/Sites_sols_poll/main_content.html

MEDD: <http://ecologie.gouv.fr>

Site du Ministère dédié aux sites et sols pollués

<http://sitespollues.ecologie.gouv.fr>

<http://www.lesgardiensdelagardiole.com>

Les gardiens de la Gardiole : site d'une association de riverains qui lutte contre l'installation d'un CSDU à Fabrègues

Table des Matières

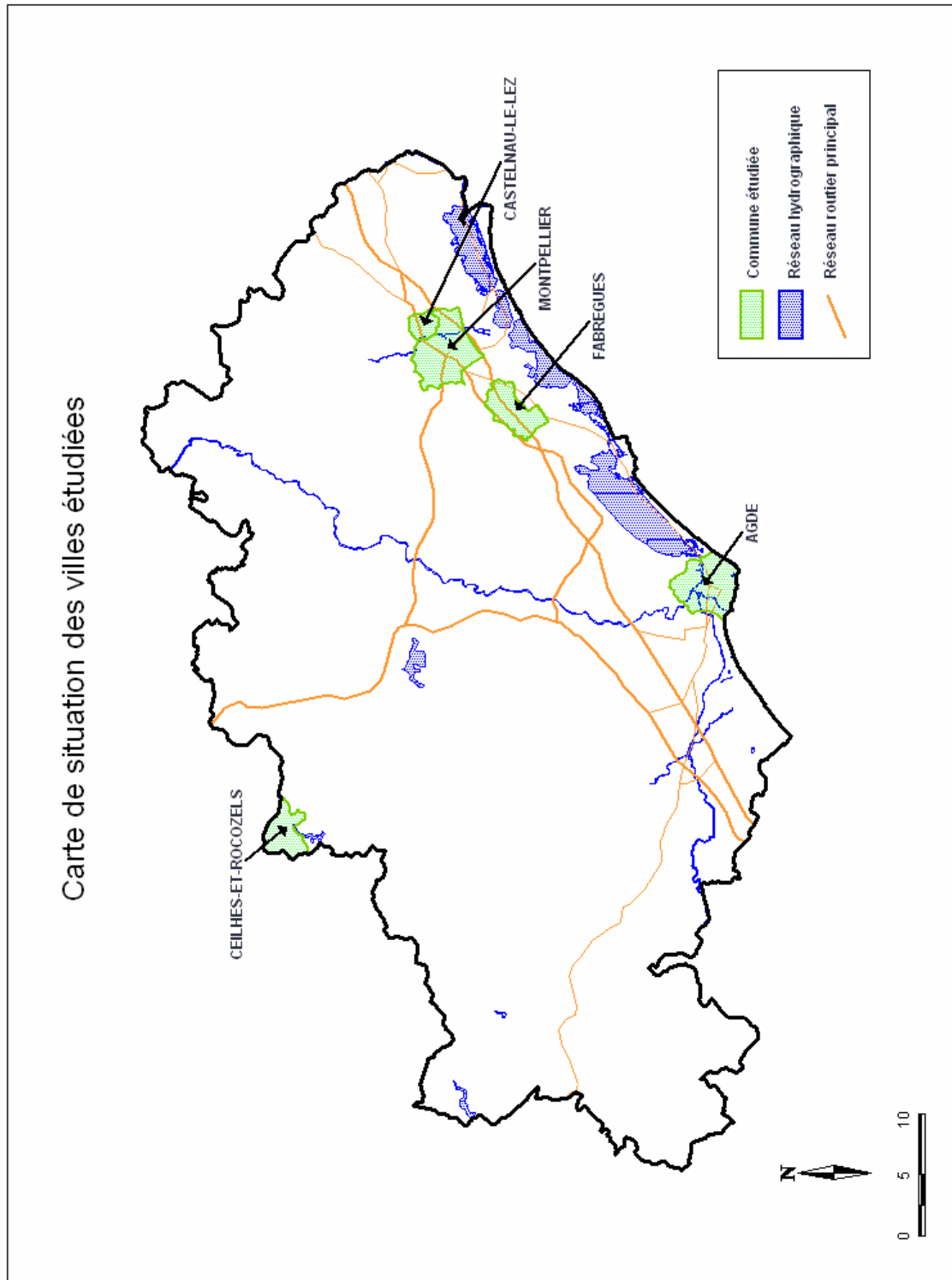
Sommaire.....	2
Introduction	6
Présentation de l'étude et méthodologie.....	8
1. Définition des sols pollués, nature et origines des pollutions	12
1. 1. Définition des « sols pollués.....	12
1.1.1. La définition du gouvernement.....	12
1.1.2. La définition des géologues	14
1.1.3. La définition de la population	15
1.2. Les polluants.....	19
1.2.1. Le BRGM.....	19
1.2.2. Le MEDD	20
1.2.3. Les polluants identifiés par la population.....	20
1.3. Origine de la pollution.....	24
2. Les préoccupations environnementales face aux divers intérêts	27
2.1. L'environnement avant tout	27
2.2. ... mais pas avant les intérêts de chacun	32
2.3. Les effets sur l'environnement	34
2.4. Le syndrome NIMBY	37
3. Les conséquences sanitaires de la pollution du sol.....	42
3.1 Les effets sur l'homme.....	42
3.1.1. La contamination	42
3.1.2. Les pathologies associées à la pollution du sol envisagées par la population.....	45
3.1.3. Une inquiétude réelle, influencée par le contexte local	46
3.2. Quel interlocuteur dans le milieu médical ?.....	48
3.2.1. Le système sanitaire français face à la pollution du sol	48
3.2.2. La place du médecin généraliste	49
3.3. Que faire pour minimiser les risques ?.....	51
En conclusion	53
4. La gestion des sols pollués.....	54
4.1. Rappel : Les rôles et attributions des différents acteurs impliqués dans la gestion des sols pollués	54
4.1.1. Le BPSPR du Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable	54
4.1.2. Le cas des substances radioactives.....	57
4.1.3. Les administrations déconcentrées.....	57
4.1.4. L'ADEME	58
4.1.5. Les instituts de recherche	58
4.1.6. Le BRGM.....	59
4. 2. Perception de la gestion des sols pollués.....	59
4.2.1. Quelles solutions le public envisage-t-il ?.....	59
4.2.2. La confiance accordée aux gestionnaires	60

5. Informer, communiquer, faire participer le public sur le problème « sols pollués »	63
5.1. Comment les interviewés estiment leur niveau d'information ?.....	64
5. 2. De quelles informations ont-ils besoin ?.....	66
5. 3. Quels seraient les meilleurs vecteurs d'information pour les toucher ?	67
5. 4. A qui feraient-ils confiance ?	70
5. 5. Quels jugements portent-ils sur le discours de certains acteurs dans ce domaine ?	72
5. 6. Précisément, quelle formulation relative à l'estimation du risque sanitaire est la mieux comprise.....	74
Conclusion générale	78
Bibliographie	79
Table des Matières	81
Annexes	83
Annexe 1 : Carte de situation des villes étudiées	84
Annexe 2 : Extraits de BASOL	85
Annexe 3 : Récapitulatif des situations des communes.....	90
Annexe 4 : Questionnaire d'enquête	92
Annexe 5 : Résultats de l'enquête	101

Annexes

Annexe 1	Carte de situation des villes étudiées	p84
Annexe 2	Extraits de BASOL	p85
Annexe 3	Récapitulatif des situations des communes	p90
Annexe 4	Questionnaire d'enquête	p92
Annexe 5	Résultats de l'enquête	p101

Annexe 1 : Carte de situation des villes étudiées



Annexe 2 : Extraits de BASOL

Extrait de BASOL : Agde

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : LA MEDITERRANEENNE

Localisation :

Commune : AGDE

Code postal : 34300 - **Code INSEE :** 34003

Coordonnées Lambert X : 693282,88 **Y :** 1812747,55

[Affichage cartographique](#)

Référentiel : LAMBERT II ETENDU

Précision : COMMUNE (CENTRE)

Adresse : 1, rue de la méditerranée

Lieu-dit :

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : LA MEDITERRANENNE (Groupe ANGIBAUD)

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

La qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom

SCI GEC LA DEVEZE

Qualité

PERSONNE MORALE PRIVEE

Coordonnées

Caractérisation du site

Description du site :

Ancienne usine de fabrication de produits phytosanitaires exploitée par la société Rhône Poulenc Agrochimie. En 1988, la zone Est de l'établissement, constituant ce site a été reprise par la société La Méditerranéenne pour exercer une activité de fabrication d'engrais et d'amendements organiques qui a cessée en juillet 2002. Le site d'une superficie de 25000 m2, se trouve dans une zone industrielle de l'agglomération d'Agde, à proximité immédiate du canal du midi et du fleuve Hérault.

Description qualitative à la date du 26/03/2004 :

Après cessation d'activité, le diagnostic initial des sols a révélé des teneurs élevés dans les sols, de sels nutritifs sur une zone de compostage,

et de plomb, cuivre et arsenic, présents sous un bâtiment et sur une zone de compostage.

Les résultats du contrôle des eaux souterraines ont révélé des teneurs en plomb, arsenic, cuivre et nickel que sur 1 piézomètre situé en amont hydraulique du site.

Des opérations de nettoyage de la partie superficielle de la plate-forme de compostage ont été effectués.

L'évaluation simplifiée des risques a conclu que le site est en classe 2 pour un usage industriel du site.

Il est imposé par arrêté préfectoral du 20/02/2004, une surveillance semestrielle des eaux souterraines sur 4 piézomètres et des restrictions d'usage afin de garantir la continuité de cette surveillance et la conservation de l'usage industriel du site.

Extrait de BASOL : Castelnau le Lez

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : Station Service SUPER U

Localisation :

Commune : CASTELNAU

Code postal : 34170 - **Code INSEE :** 34057

Coordonnées Lambert X : 725604 **Y :** 1849307

[Affichage cartographique](#)

Référentiel : LAMBERT II ETENDU

Précision : ADRESSE (NUMERO)

Adresse : 753, avenue de la Pompignane

Lieu-dit :

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : SARL SODISCA - Gérant : Raymond FROMENTAL

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

La qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom	Qualité	Coordonnées
	PERSONNE MORALE PRIVEE	

Caractérisation du site

Description du site :

Station service à l'enseigne SUPER U : Récépissé de déclaration du 15/11/2001

Postes de distribution :

3 ilôts avec volucompteur double face et multiproduit,
un ilôt GD pour les Poids lourds.

Stockage de carburants :

2 cuves double enveloppe enterrées :

l'une de 100 m3 dont 40 m3 de GD et 60 m3 de super,

l'autre de 80 m3 dont 40 m3 de SP 98, 20 m3 de SP 95 et 20 m3 de SP 95.

Elle est située en milieu urbain à densité de population moyenne, en bordure de l'avenue de la Pompignane et à proximité (quelques dizaines de mètres) de la rivière du Lez.

La nappe des sables astiens est située à environ 2 à 3 m de profondeur au droit du site et elle est drainée par la rivière. Des puits de particuliers utilisés pour l'arrosage sont situés entre la station et la rivière dans le sens d'écoulement de la nappe.

Description qualitative à la date du 09/11/2005 :

Pollution des sol constatée suite à la plainte d'un riverain de la station service nous informant de la présence d'hydrocarbures dans le sol de son jardin.

prélèvement effectué sur un puits situé dans la propriété voisine de ce plaignant.

résultat : dépassement des VCI pour le benzène et les hydrocarbures.

interrogé sur ce sujet, l'exploitant n'a pas d'explication à apporter sur l'origine de cette pollution.

forte présomption d'incident survenu sur la station service (écoulement d'hydrocarbures) confirmée par un témoignage de riverain.

Arrêté préfectoral n° 2004-1-387 du 20 février 2004 imposant la fourniture d'un diagnostic initial des sols.

Diagnostic environnemental préliminaire établi le 24 février 2004 par ATI Services.

Diagnostic environnemental complémentaire effectué en décembre 2004 qui préconise:

- traitement d'une poche de terres contaminées au niveau de l'ilot de distribution et du séparateur

- traitement des eaux de la nappe et du panache de vapeurs.

Les systèmes de traitement ont été mis en place en juillet 2005 et sont surveillés par ATI.

Extrait de BASOL : Ceilhes

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : Ancienne usine de Ceilhes et Rocozeles

Localisation :

Commune : CEILHES ET ROCOZELES

Code postal : 34260 - **Code INSEE :** 34071

Coordonnées Lambert X : 661014,4 **Y :** 1867878,67

[Affichage cartographique](#)

Référentiel : LAMBERT II ETENDU

Précision : COMMUNE (CENTRE)

Adresse : RD 8 - Ceilhes et Rocozeles

Lieu-dit :

Responsable(s) actuel(s) du site : PROPRIETAIRE

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

La qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom

Compagnie Nationale d'aménagement de la région du Bas Rhône et du Languedoc

Qualité

PERSONNE MORALE
PRIVEE

Coordonnées

Caractérisation du site

Description du site :

L'usine de Ceilhes et Rocozeles a été exploitée depuis le début du 20^{ème} siècle.

Ses productions ont été organisées à partir du minerai plombo-zincifère arsénié exploité dans la mine de la Rabasse.

Ainsi ont été produits sur le site: de l'H₂SO₄, des superphosphates, de l'acide arsénieux, du plomb de chasse, de l'arséniate de chaux, du zinc, de l'argent, du plomb...

La société Penarroya, dernier exploitant du site, a arrêté toutes activités sur le site en 1953.

Le site de l'usine a été vendu à la compagnie BRL qui a réalisé le barrage d'Avène dont la retenue d'eau recouvre parfois les terrains de l'ancienne usine. La remise en état du site, réalisée entre 1959 et 1962, a consisté :

- en l'évacuation de certains déchets vers l'usine Penarroya de l'Estaque, vers Salsigne, et vers des lieux non adaptés (Moulin du Capitoul à Lodève)
- en l'enfouissement de divers produits dans un cocon aménagé après avis du conseil départemental d'hygiène,
- par le nivellement du site et l'enfouissement sur place des infrastructures et de résidus divers.

Les terrains sont pollués par de l'arsenic, du plomb, du cadmium, du zinc....

Dans les eaux de la retenue d'Avène seul l'arsenic est décélé - La moyenne des teneurs mesurées entre 1965 et 2000 s'élève à 24.2 microgrammes/litre

L'apport en AS dans les eaux résulte également d'autres sources.

Description qualitative à la date du 10/01/2004 :

Evacuation en novembre 2001 d'environ 300 tonnes de déchets

Réalisation d'une ESR en octobre 2001 (site classe 1 - investigations approfondies): teneurs significatives du sol en As, Pb, Cd et métaux lourds, transfert possible dans les eaux de surface lié au marpage de la retenue.

Réalisation d'une EDR en mars 2003: concentrations dans l'eau < VCI pour usage sensible. Pas d'impact pour les autres métaux.

Définition d'un programme de surveillance des eaux (arrêté du 8 janvier 2004): contrôle biennuel sur l'Orb (amont et aval) + clôture du site.

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : Gare de CEILHES ROQUEREDONDE

Localisation :

Commune : CEILHES ET ROCOZELS

Code postal : 34260 - **Code INSEE :** 34071

Coordonnées Lambert X : 661014,4 **Y :** 1867878,67

[Affichage cartographique](#)

Référentiel : LAMBERT II ETENDU

Précision : COMMUNE (CENTRE)

Adresse : GARE DE ROQUEREDONDE - ceilhes et rocozels

Lieu-dit :

Responsable(s) actuel(s) du site : PROPRIETAIRE

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

La qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom	Qualité	Coordonnées
compagnie nationale d'aménagement de la région du Bas Rhône et du Languedoc (BRL)	PERSONNE MORALE PRIVEE	

Caractérisation du site

Description du site :

Le site de la gare de Roqueredonde a été utilisé jusqu'en 1954 pour évacuer les produits fabriqués par l'usine de Ceilhes et Rocozeles.

Ces produits comportant de l'AS et des métaux lourds ont pollués les sols de cette gare.

Description qualitative à la date du 27/01/2004 :

Evacuation des déchets présents dans une fosse contenant de l'as, du pb, du cd

Rebouchage de la fosse

pose d'une clôture

mise en place d'une surveillance des eaux

Extrait de BASOL : Montpellier

Localisation et identification du site

Nom usuel du site : avenue de Maurin

Localisation :

Commune : Montpellier

Code postal : 34000 - **Code INSEE :** 34172

Coordonnées Lambert X : 724597 **Y :** 1847146

[Affichage cartographique](#)

Référentiel : LAMBERT II ETENDU

Précision : COMMUNE (CENTRE)

Adresse : Mas Olivier CD 116 Montpellier

Lieu-dit :

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : SHELL

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

La qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Caractérisation du site

Description du site :

Cet ancien dépôt aérien SHELL de FOD, situé à l'Ouest de la Z.I de Près d'Arènes, d'une superficie d'environ 9500 m² a été exploité de 1965 à 1978. En aout 1977, un attentat a détruit le réservoir de fod de 540 m³ et presque tout le fuel a brûlé.

Actuellement, l'ensemble des installations a été démantelé (en 1978) et le terrain est en friches. Le site n'est pas clôturé.

Description qualitative à la date du 22/02/2006 :

Du fait de l'attentat, le site est susceptible d'être pollué par les hydrocarbures. Un diagnostic initial des sols et une ESR ont été effectués en 2002 et une surveillance de la nappe a été mise en place à l'aide de 3 piézomètres (1 en aval hydraulique du site et 2 en amont) une légère source de pollutions des sols par les hydrocarbures (3500 mg/kg) ayant été détecté à 2 m de profondeur à l'emplacement de l'ancien bac de fuel, ainsi qu'une pollution (3 mg/l d'hydrocarbures totaux mais absence de BTEX et HAP) de la nappe sous jacente située entre 3 et 4 mètres de profondeur.

La surveillance mise en place depuis 2002 (2 prélèvements et analyses par an) a permis de constater une diminution de la teneur en hydrocarbures totaux jusqu'à leur disparition (concentration inférieure aux seuils de détection) lors des 2 dernières mesures de 2005. Il a été demandé de continuer les analyses avec une fréquence identique pour 2006 et d'alléger à une mesure par an si les résultats d'analyses 2006 confirmaient les précédents.

Annexe 3 : Récapitulatif des situations des communes

	Agde	Castelnaud	Ceilhes	Fabrigues	Montpellier
Nature de la pollution	Arsenic, Plomb, Cuivre	Hydrocarbures	Arsenic, cadmium, plomb et zinc (dépôt de déchets et sols pollués)	crainces sur un CSDU	hydrocarbures (attentat détruisant un stockage)
Effets sur l'environnement	pollution du sol	pollution du sol, nappe phréatique touchée	contamination des eaux de surface	-	
Gestion	surveillance eaux souterraines	traitement des eaux, surveillance	site traité : excavation		surveillance eaux souterraines
Mise à jour de la fiche BASOL	05/07/2004	14/11/2005	23/01/2004		22/02/2006
Enquêtés	24	33	10	32	42
Part de l'échantillon	17%	23%	7%	23%	30%
hommes	12 (50%)	17 (50%)	5 (50%)	16 (50%)	20 (48%)
femmes	12 (50%)	16 (50%)	5 (50%)	16 (50%)	22 (52%)
Age moyen	39	43	43	39	40
Natifs de la commune	83%	55%	80%	53%	74%
Propriétaires	67%	79%	70%	59%	60%
Locataires	33%	24%	30%	41%	40%
Ont un jardin	29%	55%	20%	31%	14%
Autoconsommation de légumes	17%	9%	20%	25%	10%
Achète aux producteurs locaux	4	3%	20%	22%	2%

- pollution due aux déchets radioactifs

Q.2.7. D'après vous, parmi ces pollutions, lesquelles sont les plus répandues autour de votre commune ?
(2 choix ordonnés)

- pollution aux hydrocarbures
- pollution aux pesticides/herbicides
- pollution aux métaux lourds
- pollution due aux déchets ménagers
- pollution due aux déchets radioactifs

Q.2.8. Dans votre commune, avez-vous connaissance d'un conflit (passé ou actuel) lié à la pollution du sol ?

- oui
- non

.....
.....
Quels acteurs sont intervenus (mairie, associations, ...) ? Qu'est ce qui a déclenché ce conflit ? Comment a réagi la population ? Y a-t-il eu des inquiétudes autour des écoles, pour les enfants ?
.....
.....

Les origines de la pollution

Deux questions sur les causes possibles de la pollution du sol.

Q.3.1. En règle générale, qui, selon vous, cause le plus de pollution du sol ?

(2 choix ordonnés)

- source naturelle
- les transports
- l'indus. chimique
- l'industrie en général
- chacun de nous
- l'agriculture
- l'indus. nucléaire
- les accidents industriels

Q.3.2. Je vais vous citer plusieurs types de pollutions, pour chacun, dites moi qui, selon vous, peut en être responsable
(plusieurs réponses possibles)

	Hydro-carbures	Métaux lourds	Pesticides herbicides	Déchets ménagers	Déchets radioactifs
c'est naturel					
chacun de nous					
les transports					
l'agriculture					
l'industrie chimique					
l'industrie nucléaire					
l'industrie en général					
les accidents industriels					

Les conséquences de la pollution

Quelques questions sur les effets de la pollution du sol.

Q.4.1. Pensez-vous que la pollution du sol puisse avoir des effets ...

- sur l'homme oui non
sur les plantes oui non
sur les animaux oui non

Q.4.1.1 Si vous pensez qu'un effet sur les plantes ou les animaux est possible, cet effet peut-il se transmettre à l'homme ?
 oui non

Q.4.2. Je vais vous citer plusieurs phrases entendues sur la pollution du sol, pour chacune d'entre elles dites moi si vous êtes : tout à fait d'accord, plutôt d'accord, pas vraiment d'accord, pas du tout d'accord :

<i>la pollution du sol...</i>	++	+	-	--
a. peut rendre les légumes impropres à la consommation				
b. perturbe l'équilibre du milieu naturel				
c. peut contaminer les animaux d'élevage				
d. peut contaminer mon logement				
e. peut contaminer l'eau des rivières				
f. peut contaminer l'eau des nappes phréatiques				
g. peut contaminer quelqu'un ou quelque chose qui touche le sol				
h. peut contaminer les enfants qui jouent dehors				
i. est irréversible, ne peut pas s'annuler				

Q.4.3. Pensez-vous que la pollution du sol peut avoir des effets sur la santé humaine ?
 oui non

Q.4.3.1. Si oui, que une échelle de 1 à 4, à combien évaluez-vous ces effets ?

1	2	3	4
---	---	---	---

Q.4.3.2. D'après vous, comment peut-on être contaminé par la pollution du sol ?
 par inhalation par ingestion par voie cutanée

Q.4.4. Je vais vous citer plusieurs phrases entendues sur la pollution du sol, pour chacune d'entre elles dites moi si vous êtes : tout à fait d'accord, plutôt d'accord, pas vraiment d'accord, pas du tout d'accord :

<i>les maladies liées à la pollution du sol</i>	++	+	-	--
a. les médecins connaissent bien ces maladies				
b. il est difficile de faire un diagnostic de ces maladies				
c. ces maladies se traitent bien et sont faciles à guérir				
d. en France le système de santé permet de bien soigner ces maladies				

Q.4.5. Par rapport à la pollution du sol, êtes-vous inquiet pour votre santé ?
 oui non

Q.4.6. Pensez-vous que certaines personnes sont plus sensibles que

d'autres à la pollution du sol (par exemple les enfants, les personnes âgées, les femmes enceintes) ?

- oui non

Q.4.7. Connaissez-vous des personnes ayant développé une maladie à cause de la pollution du sol ?

- oui non

.....
.....

Q.4.8. Avez-vous vous-même développé une maladie à cause de la pollution du sol ?

- oui non

.....
.....

Q.4.9. Quelles maladies peut-on développer à cause de la pollution du sol ?

- maladies respiratoires maladies neurologiques
 maladies cardiovasculaires cancers
 intoxications allergies
 autres :

Q.4.10. Qui iriez-vous consulter si vous pensiez être malade à cause de la pollution du sol ?

- le médecin de famille un spécialiste :
 l'hôpital les pompiers ou le SAMU

Q.4.11. Feriez-vous confiance à votre médecin de famille sur ce sujet ?

- oui non

Q.4.11.1. Pourquoi ?

.....

Q.4.12. Que conseilleriez-vous à une personne qui vit à proximité d'un site pollué pour qu'elle reste en bonne santé ?

.....

Le rôle des décideurs

Quelques questions sur les personnes qui peuvent agir contre la pollution du sol.

Q.5.1. Selon vous, qui s'occupe du problème de la pollution du sol aujourd'hui ?

(plusieurs réponses possibles)

- l'Etat la région le département
 la mairie les agriculteurs les industriels
 les asso. écolo. les asso. de riverains les asso. défense conso.

Q.5.2. Qui devrait le faire, à qui feriez-vous confiance ?

(plusieurs réponses possibles)

- l'Etat la région le département
 la mairie les agriculteurs les industriels
 les asso. écolo. les asso. de riverains les asso. défense conso.

Q.5.3. D'après vous, pour protéger la population des risques liés à la pollution du sol...

- on ne peut rien faire d'efficace
 il faut dépolluer les sols
 il suffit de restreindre l'utilisation du sol (interdire les cultures, limiter

l'accès)

- il faut expliquer aux gens ce qu'ils peuvent faire pour limiter les risques

La confiance accordée aux acteurs
--

Q.6.1. Chacun des acteurs suivants a un rôle dans la lutte contre la pollution du sol. Pour chacun d'entre eux, dites moi si vous lui faites : tout à fait, plutôt, pas vraiment, ou pas du tout confiance

	++	+	-	--
l'Etat				
les services déconcentrés de l'Etat (DRIRE, DDASS)				
les régions et départements				
la mairie de votre commune				
les scientifiques				
les industriels				
les agriculteurs				
le préfet				

L'information

Enfin quelques questions sur l'information autour de la pollution du sol.

Q.7.1. Selon vous, votre niveau d'information sur la pollution du sol est-il :

- très bon
- plutôt bon
- plutôt mauvais
- très mauvais

Q.7.2. Vous souvenez-vous d'avoir lu ou entendu des informations sur la pollution du sol ?

- oui
- non

Q.7.3.1. Si oui par quel moyen ?

.....

- les médias nationaux
- la mairie a informé la population
- j'ai fait de recherches sur le sujet
- les médias locaux
- un industriel a informé la population
- autre :

Q.7.3. Quand on parle de l'information sur la pollution du sol, on entend souvent les phrases suivantes. Pour chacune, dites-moi si vous êtes : tout à fait d'accord, plutôt d'accord, pas vraiment d'accord, pas du tout d'accord

	++	+	-	--
a. pour que les terrains ne perdent pas de valeur il vaut mieux ne pas divulguer certaines informations				
b. pour limiter la pollution il faut imposer des mesures strictes, même si elles coûtent cher aux industriels ou peuvent avoir des conséquences sur l'emploi				
c. pour sauver des emplois on peut accepter des usines polluantes				
d. c'est un problème sensible, les politiques				

préfèrent ne pas s'en occuper				
-------------------------------	--	--	--	--

Q.7.4. Je vais vous citer plusieurs personnes qui pourraient informer la population sur la pollution du sol. Pour chacune d'entre elles, dites moi si vous feriez confiance aux informations qu'il vous donnerait : tout à fait confiance, plutôt confiance, pas vraiment confiance, pas du tout confiance

	++	+	-	--
l'Etat				
les services déconcentrés de l'Etat (DRIRE, DDASS)				
les régions et départements				
la mairie de votre commune				
les scientifiques				
les industriels				
les agriculteurs				
le préfet				
les associations de riverains				
les associations écologistes				
les médias locaux				
les médias nationaux				

Q.7.5. Pour vous, l'information reçue est : tout à fait, plutôt, pas vraiment, pas du tout

	++	+	-	--
fiable				
utile				
suffisante				
objective				
bien expliquée				
intéressante				

Q.7.6. Je vais vous citer plusieurs phrases entendues sur l'information concernant la pollution du sol, pour chacune d'entre elles dites moi si vous êtes : tout à fait d'accord, plutôt d'accord, pas vraiment d'accord, pas du tout d'accord

	++	+	-	--
a. chaque acteur communique toutes les informations possibles				
b. les décisions sont expliquées				
c. certaines informations sont tenues secrètes				
d. les médias déforment les informations				
e. les organisations écologistes exagèrent le problème				
f. les industriels minimisent le problème				
g. les organismes chargés de contrôler sont indépendants				
h. l'information reçue ne nous aide pas vraiment				

Parlons maintenant d'un cas particulier : une pollution du sol qui serait due à un accident.

Q.7.7. D'après vous, qui devrait informer la population en cas de pollution du sol due à un accident ?

- l'Etat
- les services déconcentrés
- les régions/départements
- les mairies
- les industriels
- les asso de riverains
- les scientifiques
- les organisations écologistes
- les agriculteurs
- les médias locaux
- les médias nationaux
- autre :

Q.7.8. Par quel moyen devrait-on informer la population en cas de pollution accidentelle du sol ?

- la télévision
- la radio nationale
- la radio locale
- la presse locale
- la presse nationale
- des réunions d'info.
- des plaquettes
- des animateurs
- un site Internet
- une sirène d'alarme
- des S.M.S.
- autre :

Q.7.9. Quel genre d'information voudriez-vous avoir sur la pollution du sol ?

- les causes
- les effets sur l'homme
- les effets sur l'environnement
- les maladies associées
- le risque près de chez vous
- ce qu'il faut faire en cas de pollution
- autre :
- j'aimerais qu'on fasse des mesures sur mon terrain
- j'aimerais qu'on fasse des mesures dans ma maison
- je voudrais savoir comment réduire les effets de la pollution du sol chez moi et combien ça me coûterait
- je voudrais savoir comment réduire les effets de la pollution du sol au quotidien

Q.7.10. (Enoncé sur une feuille à part à faire lire à la personne interrogée)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Clair										

Les 3 plus simples à comprendre :

--	--	--

Q.7.11. Si on effectuait des mesures près de chez vous :

- ça vous inquiéterait
- vous voudriez savoir si les normes sont dépassées
- vous voudriez savoir quel danger vous encourez
- vous voudriez connaître le résultat exact de la mesure

Q.7.12. Si vous deviez vous informer sur le sujet,
à qui vous adresseriez-vous ?
(plusieurs réponses possibles)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> votre mairie | <input type="checkbox"/> votre région |
| <input type="checkbox"/> votre département | <input type="checkbox"/> les services déconcentrés de l'Etat |
| <input type="checkbox"/> l'Union Européenne | <input type="checkbox"/> des industriels |
| <input type="checkbox"/> des agriculteurs | <input type="checkbox"/> une association de riverains |
| <input type="checkbox"/> une organisation écologiste | <input type="checkbox"/> les agences de sécurité sanitaire |
| <input type="checkbox"/> internet | <input type="checkbox"/> votre famille, vos amis |
| <input type="checkbox"/> votre médecin habituel | <input type="checkbox"/> un autre professionnel de santé |
| <input type="checkbox"/> un scientifique | <input type="checkbox"/> l'Organisation Mondiale de la Santé |
| <input type="checkbox"/> autre : | |

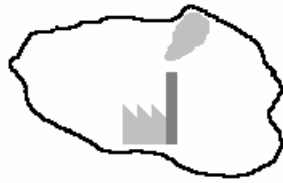
Q.7.13. Etes-vous prêt à aller chercher
l'information vous-même ?
(recherche sur Internet, démarches auprès de la mairie, ...)

- oui non

Q.7.14. Connaissez-vous les bases de données BASIAS et BASOL du
Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable ?

- jamais entendu parler déjà entendu déjà
consultée

Je voudrais savoir comment vous percevez l'information qui peut vous être donnée sur les risques de maladie. Pour cela nous allons prendre un exemple simplifié.



Ville A : exposée à la pollution
100 000 habitants



Ville B : non exposée à la pollution
100 000 habitants

Dans la ville A, une usine entraîne une pollution. Dans la ville B il n'y a pas de pollution particulière. Ces deux villes ont la même population (100 000 habitants), répartie de la même façon (âge, sexe) et ayant les mêmes habitudes de vie. Intéressons-nous à une maladie (appelons-la «Maladie»). On remarque qu'il y a plus de cas de «Maladie» dans la ville A que dans la ville B.

Plus, mais combien ? On peut exprimer la différence de plusieurs façons. Je vais vous en proposer 10. Pour chaque proposition, dites-moi si vous la trouvez claire. Ensuite, dites moi les 3 propositions qui vous semblent les plus simples à comprendre pour tous.

1. Dans la zone exposée (ville A) on a 373 « chances » sur 100 000 d'avoir la « Maladie ».

2.

	population exposée (ville A)	population non exposée (ville B)
pour 100 000 personnes	373 cas de «Maladie»	352 cas de «Maladie»

3. Dans une population de 100 000 habitants exposée (ville A), il y a en moyenne 21 cas de «Maladie» de plus que dans une population de 100 000 personnes non exposée (ville B).

4. Pour une population de 100 000 personnes exposées (ville A), 21 cas de «Maladie» sur 373 sont attribuables à la pollution de l'usine.

5. Dans une population de 100 000 personnes exposées à la pollution, il y a 21 cas de «Maladie» en plus des cas habituels.

6. On estime que quand on vit dans la zone exposée (ville A) on a 1,06 fois plus de risque d'avoir la «Maladie».

7. On estime que quand on vit dans la zone exposée (ville A) on a 6% de risque de plus d'avoir une «Maladie».

8. Dans une population exposée (ville A) il y a 0,021% de probabilité de plus d'avoir la « Maladie » que dans une ville non exposée (ville B).

9. Si vous êtes exposé, on estime que vous risquez à 267 contre 1 d'avoir la «Maladie», à 283 contre 1 si vous n'êtes pas exposé.

10. Dans la zone exposée (ville A) on observe 21 cas de «Maladie» de plus que ce qu'on attendait vu la composition de la population.

Annexe 5 : Résultats de l'enquête

Les tableaux suivants présentent l'ensemble des résultats de l'enquête de terrain.

Question 1.1. Qu'évoque le terme de "pollution du sol"

Déchets, décharges	41	29,08%
Agriculture, intrants	74	52,48%
Industrie, usines	61	43,26%
Pollution de l'eau	14	9,93%
Centrale nucléaire	2	1,42%
Hydrocarbures	2	1,42%
TMD	1	0,71%
Poussières	7	4,96%
Déjections canines	3	2,13%
Ville	1	0,71%
Gaz d'échappement	1	0,71%

Question 1.2. Comment définir la pollution du sol ?

Dégradation, destruction du sol	19	13,48%
Ce n'est pas naturel	11	7,80%
Sol inutilisable	17	12,06%
Déversement de produits toxiques	22	15,60%
Danger pour l'Homme et l'environnement	10	7,09%
Pollution de l'eau	2	1,42%
Saletés	8	5,67%
Inévitable avec les cultures	1	0,71%
Du au manque d'information	1	0,71%
Poussières, fumées, gaz	4	2,84%

Q.2.1. Vous sentez-vous concerné par le sujet ?

Oui	98	69,50%
Non	43	30,50%
TOTAL	141	100%

Répartition selon les villes étudiées

	Oui		Non		TOTAL
Agde	15	62,5%	9	37,5%	24
Castelnaud	21	63,64%	12	36,36%	33
Ceilhes	7	70%	3	30%	10
Fabrègues	28	87,5%	4	12,5%	32
Montpellier	27	64,29%	15	35,71%	42
Ensemble	98	69,5%	15	30,5%	141

Question 2.2. Connaissez-vous des cas de pollution du sol ?

Oui	44	31,21%	Parmi les personnes qui citent un cas
Non	97	68,79%	16 évoquent les décharges
TOTAL	141	100%	8 les usines ou l'industrie 6 l'agriculture ou les pesticides 6 les accidents industriels ou de TMD 1 un cas de pollution de l'eau 9 citent un cas local 13 citent un cas ailleurs en France ou à l'étranger (AZF, Tchernobyl) 4 évoquent le cas de Fabrègues et 5 le problème des nitrates en Bretagne

Question 2.3. Etes vous personnellement touché par un problème de pollution du sol ?

Oui	9	6,38%	Parmi les « oui » :
Non	132	93,62%	4 personnes évoquent la décharge de Fabrègues 3 personnes considèrent que chacun de nous est concerné par la pollution du sol 1 personne évoque des légumes sauvages qui ne poussent plus à cause du traitement des terrains contre les mauvaises herbes 1 personne parle de la pisciculture et des produits associés
TOTAL	141	100%	

Q.2.4. Considérez-vous la pollution du sol comme un problème majeur ?

	Oui		Non		TOTAL
en France	125	88,65%	16	11,35%	141
dans votre région	110	78,01%	31	21,99%	141
dans votre commune	102	72,34%	39	27,66%	141

"dans votre commune" par site

	Oui		Non		TOTAL
Agde	18	75%	6	25%	24
Castelnaud	26	78,79%	7	21,21%	33
Ceilhes	4	40%	6	60%	10
Fabrègues	24	75%	8	25%	32
Montpellier	30	71,43%	12	28,57%	42
Ensemble	102	72%	39	28%	141

Q.2.5. Peut-on rencontrer ces types de pollution en France, dans votre commune ?

	en France		dans votre commune	
hydrocarbures	138	97,87%	70	49,65%
métaux lourds	133	94,33%	2	1,42%
pesticides	139	98,58%	111	78,72%
décharges	141	100%	86	60,99%
sacs plastiques	141	100%	111	78,72%
déchets radioactifs	113	80,14%	10	7,09%
toutes ces pollutions	111	78,72%	10	7,09%
aucune de ces pollutions	0	0%	4	2,84%

Peut-on rencontrer ce type de pollution dans votre commune ?

	Agde		Castelnau		Ceilhes		Fabrègues		Montpellier	
hydrocarbures	12	50%	22	66,67%	0	0%	0	0%	36	85,71%
métaux lourds	6	25%	15	45,45%	2	20%	0	0%	15	35,71%
pesticides	24	100%	31	93,94%	4	40%	16	50%	36	85,71%
décharges	15	62,5%	14	42,42%	0	0%	24	75%	33	78,57%
sacs plastiques	15	62,5%	30	90,91%	0	0%	24	75%	42	100%
déchets radioactifs	6	25%	1	3,03%	0	0%	0	0%	3	7,14%
toutes ces pollutions	6	25%	1	3,03%	0	0%	0	0%	3	7,14%
aucune de ces pollutions	0	0%	0	0%	0	0%	4	13%	0	0%
population totale	24	100%	33	100%	10	100%	32	100%	42	100%

Q.2.6. D'après vous, quelles sont les pollutions les plus répandues en France ?

1 : Hydrocarbures 2 : Métaux lourds 3 : Pesticides
 4 : Déchets ménagers 5 : Déchets radioactifs

Couples les plus cités	Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
4,3 54 39,42%	Déchets ménagers	Pesticides
4,1 42 30,66%	103, soit 75,18%	62, soit 42,26%
3,1 12 8,76%	Pesticides	Hydrocarbures
1,3 8 5,84%	20, soit 14,6%	54, soit 39,42%
4,5 7 5,11%	Hydrocarbures	Déchets ménagers
1,4 6 4,38%	14, soit 10,22%	10, soit 7,3%
3,2 4 2,92%		Déchets radioactifs
3,4 4 2,92%		7, soit 5,11%
		Métaux lourds
		4, soit 2,92%

Q.2.7. Et dans votre commune ?

Ensemble des réponses

Couples les plus cités			Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
4,3	81	57,45%	Déchets ménagers	Pesticides
3,4	20	14,18%	100, soit 70,92%	87, soit 61,7%
4,1	19	13,48%	Pesticides	Hydrocarbures
1,3	6	4,26%	29, soit 20,57%	24, soit 17,02%
3,1	5	3,55%	Hydrocarbures	Déchets ménagers
4,1	3	2,13%	6, soit 4,26%	23, soit 16,31 %
			Métaux lourds	
			1, soit 0,71%	

Réponses selon la ville

Agde

Couples les plus cités	Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
4,1 9 37,5%	Déchets ménagers	Hydrocarbures
1,3 6 25%	15, soit 51,72%	9, soit 31,03%
1,4 3 12,5%	Pesticides	Pesticides
3,4 3 12,5%	3, soit 10,34%	6, soit 20,69%
	Hydrocarbures	Déchets ménagers
	3, soit 10,34%	6, soit 20,69%

Castelnau

Couples les plus cités	Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
3,4 24 72,73%	Déchets ménagers	Pesticides
4,1 4 12,12%	28, soit 84,85%	24, soit 72,73%
3,4 4 12,12%	Pesticides	Hydrocarbures
3,1 1 3,03%	5, soit 15,15 %	5, soit 15,15%
		Déchets ménagers
		4, soit 12,12%

Ceilhes

Couples les plus cités	Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
3,4 6 60%	Pesticides	Déchets ménagers
3,1 1 10%	7, soit 70 %	6, soit 60%
2,0 1 10%	Métaux lourds	Hydrocarbures
	1, soit 10%	1, soit 10%

Fabrègues

Couples les plus cités	Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
4,3 24 75,00%	Déchets ménagers	Pesticides
3,4 4 12,5%	24, soit 75%	24, soit 75%
3,0 4 12,5%	Pesticides	Déchets ménagers
	8, soit 25%	4, soit 12,5%

Montpellier			Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
Couples cités	les plus			
4,3	27	64,29%	Déchets ménagers	Pesticides
4,1	6	14,29%	33, soit 78,57%	30, soit 71,43%
3,1	3	7,14%	Pesticides	Hydrocarbures
1,3	1	2,38%	6, soit 14,29%	9, soit 21,43%
3,4	1	2,38%	Hydrocarbures	Déchets ménagers
			3, soit 7,14%	3, soit 7,14%

Question 2.8. Dans votre commune, avez-vous connaissance d'un conflit sur la pollution du sol ?

Oui	29	20,57%	24 personnes parlent de la décharge de Fabrègues, qui mobilise beaucoup la population
Non	112	79,43%	
TOTAL	141	100%	5 personnes citent les problèmes à Ceilhes. L'une d'entre elles précise qu'il n'y a pas de problème avec l'eau ou la nourriture, mais que lorsque le MEDD a mis en place la base de données, le cas de la commune a été médiatisé, avant qu'aucune action ne soit entreprise.

Question 3.1. Qui cause le plus de pollution du sol ?

Couples cités	les plus		Plus cité en 1°	Plus cité en 2°
2,7	43	30,5%	Chacun de nous	L'industrie
7,4	15	10,64%	67, soit 47,52%	50, soit 35,46%
2,4	15	10,64%	L'industrie	L'agriculture
2,3	9	6,38%	28, soit 19,86%	30 soit 21,28%
1,2	8	5,67%	L'agriculture	Les transports
7,8	5	3,55%	16, soit 11,35%	17, soit 12,06%
7,2	4	2,84%	Les transports	Chacun de nous
7,3	4	2,84%	4, soit 2,84%	13, soit 9,22%
4,3	4	2,84%	Les accidents industriels	Les accidents industriels
3,6	3	2,13%	3, soit 2,13%	5, soit 3,55%
8,7	3	2,13%		L'industrie nucléaire
3,2	1	0,71%		3, soit 2,13%

Question 3.2. Qui est peut causer ces différentes pollutions du sol ?

	Hydro-carbures	Métaux lourds	Pesticides	Déchets ménagers	Déchets radioactifs
Nous tous	32,62%	3,55%	12,77%	4,26%	0%
Transports	47,52%	2,84%	0%	0%	0%
Agriculture	17,73%	5,67%	12,77%	4,26%	0%
Indus. Chimique	17,73%	29,08%	0%	0%	0%
Indus. Nucléaire	2,84%	13,48%	0%	0%	2,13%
Industrie	42,55%	26,95%	12,77%	4,26%	2,13%
Accidents industriels	17,73%	18,44%	0%	0%	2,13%
Tous	0,71%	0%	0%	0%	0%

Question 4.1. La pollution du sol a des effets ...

	Oui		Non		TOTAL
sur l'Homme	133	94,33%	8	5,67%	141
sur les plantes	141	100%	0	0%	141
sur les animaux	130	92,2%	11	7,8%	141

Question 4.1.1. Ces effets sont-ils transmissibles à l'Homme ?

Oui	117	84,17%
Non	22	15,83%
TOTAL	139	100%

Question 4.2. Etes-vous d'accord avec les phrases suivantes ?

a. la pollution du sol peut rendre les légumes impropres à la consommation

Tout à fait	85	60,28%	<i>Moyenne</i> 3,57 la moyenne est calculée en attribuant des coefficients aux réponses : tout à fait = 4 ; plutôt = 3 ; pas vraiment = 2 ; pas du tout = 1
Plutôt	51	36,17%	
Pas vraiment	5	3,55%	
Pas du tout	0	0%	
TOTAL	141	100%	

b. La pollution du sol perturbe l'équilibre du milieu naturel

Tout à fait	72	51,06%	<i>Moyenne</i> 3,48
Plutôt	65	46,1%	
Pas vraiment	4	2,84%	
Pas du tout	0	0%	
TOTAL	141	100%	

c. La pollution du sol peut contaminer les animaux d'élevage

Tout à fait	58	41,13%	<i>Moyenne</i> 3,11
Plutôt	45	31,91%	
Pas vraiment	34	24,11%	
Pas du tout	4	2,84%	
TOTAL	141	100%	

d. La pollution du sol peut contaminer mon logement

Tout à fait	29	20,57%	<i>Moyenne</i> 2,41
Plutôt	39	27,66%	
Pas vraiment	34	24,11%	
Pas du tout	39	27,66%	
TOTAL	141	100%	

e. La pollution du sol peut contaminer l'eau des rivières

Tout à fait	76	53,90%	
Plutôt	58	41,13%	Moyenne
Pas vraiment	3	2,13%	3,46
Pas du tout	4	2,84%	
TOTAL	141	100%	

f. La pollution du sol peut contaminer l'eau des nappes phréatiques

Tout à fait	94	66,67%	
Plutôt	40	28,37%	Moyenne
Pas vraiment	3	2,13%	3,59
Pas du tout	4	2,84%	
TOTAL	141	100%	

Question 4.3. La pollution du sol a-t-elle des effets sur la santé ?

Oui	139	98,58%
Non	1	0,71%
nspp	1	0,71%
TOTAL	141	100%

Sur une échelle de 1 à 4, à combien évaluez-vous ces effets ?

1	2	3	4	TOTAL	moyenne
16	57	60	6	139	2.37
11,51%	41,01%	43,17%	4,32%	100%	

Comment peut-on être contaminé par la pollution du sol ?

Inhalation	66	47,14%	(inhalation seule : 2; inhalation et ingestion : 30; inhalation et voie cutanée : 0; tous : 34)
Ingestion	136	97,14%	(ingestion seule : 62; ingestion et inhalation : 30; ingestion et voie cutanée : 10; tous : 34)
Voie cutanée	46	32,86%	(voie cutanée seule : 2; voie cutanée et inhalation : 0; voie cutanée et ingestion : 10; tous : 34)
Tous	34	24,29%	
TOTAL	140	100%	

Question 4.4. Etes-vous d'accord avec les phrases suivantes ?

a. Les médecins connaissent bien les maladies liées à la pollution du sol

Tout à fait	26	18,44%	
Plutôt	66	46,81%	Moyenne
Pas vraiment	29	20,57%	2,68
Pas du tout	18	12,77%	
nspp	2	1,42%	
TOTAL	141	100%	

b. Il est difficile de diagnostiquer les maladies liées à la pollution du sol

Tout à fait	27	19,15%	
Plutôt	55	39,01%	Moyenne
Pas vraiment	42	29,79%	2,65
Pas du tout	17	12,06%	
nspp	0	0%	
TOTAL	141	100%	

c. Les maladies liées à la pollution du sol se traitent bien, sont faciles à guérir

Tout à fait	9	6,38%	
Plutôt	55	39,01%	Moyenne
Pas vraiment	60	42,55%	2,38
Pas du tout	15	10,64%	
nspp	2	1%	
TOTAL	141	100%	

d. En France le système de santé permet de bien soigner les maladies liées à la pollution du sol

Tout à fait	28	19,86%	
Plutôt	63	44,68%	Moyenne
Pas vraiment	39	27,66%	2,75
Pas du tout	9	6,38%	
nspp	2	1%	
TOTAL	141	100%	

Question 4.5. Etes-vous inquiet pour votre santé ?

	Oui		Non		nspp	TOTAL
Agde	12	50%	9	37,5%	3	24
Castelnaud	19	57,58%	14	42,42%	0	33
Ceilhes	3	30%	7	70%	0	10
Fabrègues	24	75%	8	25%	0	32
Montpellier	19	45,24%	23	54,76%	0	42
Ensemble	77	54,61%	61	43,26%	3	141

Question 4.6. Pensez-vous que certaines personnes sont plus sensibles aux effets de la pollution du sol ?

Oui	141	100%
Non	0	0%
TOTAL	141	100%

Question 4.7. Connaissez-vous des personnes ayant été malades à cause de la pollution du sol ?

Oui	15	10,64%	Parmi les « oui »
			7 réaction dermatologique : boutons, rougeurs, démangeaisons
Non	126	89,36%	
TOTAL	141	100%	1 cancer 5 problème respiratoire, asthme 1 allergies 5 non précisé

Question 4.8. Avez-vous été malade à cause de la pollution du sol ?

Oui	5	3,55%	<i>Parmi les « oui » 1 eczéma, maladies respiratoires, causés par la vie en ville</i>
Non	136	96,45%	
TOTAL	141	100%	<i>4 non précisés</i>

Question 4.9. Quelles maladies peut-on développer à cause de la pollution du sol ?

Respiratoires	59	41,84%
Neurologiques	32	22,70%
Cardiovasculaires	18	12,77%
Cancers	86	60,99%
Intoxications	86	60,99%
Allergies	88	62,41%
Autres	8	5,67%
Toutes	16	11,35%

Question 4.10. Qui consulter ?

Médecin	88	62,41%	<i>(médecin seul : 71; médecin et spécialiste : 15; médecin et hôpital : 2)</i>
Spécialiste	32	22,70%	<i>(spécialiste seul : 16; spé. et médecin : 15; spécialiste et hôpital : 1)</i>
Hôpital	36	25,53%	<i>(hôpital seul : 33; hôpital et médecin : 2; hôpital et spécialiste : 1)</i>
Pompiers	0	0%	
nspp	3	2,13%	
TOTAL	141	100%	

Question 4.11. Feriez-vous confiance à votre médecin de famille sur ce sujet ?

Oui	80	56,74%
Non	61	43,26%
TOTAL	141	100%

Oui, parce que ...

		"oui"	total
il a fait des études, il est formé sur ce sujet	21	26,25%	15%
il me connaît bien	25	31,25%	17,86%
j'entretiens de bons rapport avec lui	2	2,50%	1,43%
je lui fais confiance	7	8,75%	5%
c'est un proche	3	3,75%	2,14%
il peut rapprocher d'autres cas	10	12,50%	7,14%
il peut m'orienter vers un spécialiste	5	6,25%	3,57%

Non, parce que ...

		"non"	total
formation insuffisante	22	36,07%	15,6%
pas assez spécialiste	13	21,31%	9,22%
je n'ai pas confiance	8	13,11%	5,67%
je ne vois jamais de médecin	7	11,48%	4,96%
c'est trop grave pour un généraliste	4	6,56%	2,84%
je préfère me débrouiller seul	1	1,64%	0,71%

Question 4.12. Que conseilleriez-vous à une personne qui vit à proximité d'un site pollué pour qu'elle reste en bonne santé?

Déménager	98	69,5%
Consulter son médecin	18	12,77%
Se renseigner en mairie	9	6,38%
Se mobiliser pour que ça change	6	4,26%
Eviter de cultiver des légumes	5	3,55%
Modifier son comportement	4	2,84%
Se renseigner, s'informer	4	2,84%
Faire dépolluer le sol, traiter	4	2,84%
Ne pas entrer en contact avec le sol	4	2,84%
Ne boire que de l'eau minérale	1	0,71%
Demander une indemnisation	1	0,71%

Question 5.1. Qui s'occupe des sites pollués aujourd'hui ?

Etat	58	41,13%
Région	59	41,84%
Département	55	39,01%
Mairie	43	30,50%
Agriculteurs	5	3,55%
Industriels	6	4,26%
Associations écologistes	71	50,35%
Associations de riverains	49	34,75%
Associations de défense du consommateur	27	19,15%

Q 5.2. Qui devrait s'en occuper ?

Etat	66	46,81%
Région	66	46,81%
Département	65	46,10%
Mairie	53	37,59%
Agriculteurs	23	16,31%
Industriels	33	23,40%
Associations écologistes	20	14,18%
Associations de riverains	4	2,84%
Associations de défense du consommateur	4	2,84%

Q 5.3. Pour protéger la population des risques liés à la pollution du sol ...

On ne peut rien faire d'efficace	26	18,44%
Il faut dépolluer les sols	85	60,28%
Il suffit de restreindre l'utilisation du sol	67	47,52%
Il faut expliquer aux gens ce qu'ils peuvent faire pour limiter les risques	91	64,54%
Ces trois dernières réponses	38	26,95%

Dans le détail ...

1° seule	21	14,89%	1° et 4°	4	2,84%	1° et 2° et 4°	1	0,71%
2° seule	6	4,26%	2° et 3°	16	11,35%	2° et 3° et 4°	38	26,95%
3° seule	5	3,55%	2° et 4°	24	17,02%			
4° seule	16	11,35%	3° et 4°	8	5,67%			

Q 6.1. Faites-vous confiance à ces acteurs concernant leur rôle contre la pollution du sol ?

	Tout à fait		Plutôt		Pas vraiment		Pas du tout		TOTAL
Etat	8	5,67%	39	27,66%	75	53,19%	19	13,48%	141
Services déc. Régions, dépts	28	19,86%	62	43,97%	33	23,4%	17	12,06%	141
Mairie	6	4,26%	56	39,72%	57	40,43%	22	15,6%	141
Scientifiques	3	2,13%	50	35,46%	72	51,06%	16	11,35%	141
Industriels	62	43,97%	59	41,84%	19	13,48%	1	0,71%	141
Agriculteurs	0	0%	7	4,96%	76	53,9%	58	41,13%	141
Préfet	0	0%	9	6,38%	81	57,45%	51	36,17%	141
	5	3,55%	42	29,79%	79	56,03%	15	10,64%	141

Q 7.1. Comment estimez-vous votre niveau d'information sur la pollution du sol ?

Très mauvais	14	9,93%
Plutôt mauvais	75	53,19%
Plutôt bon	51	36,17%
Très bon	1	0,71%
TOTAL	141	100%

Question 7.2. Vous souvenez-vous d'avoir lu ou entendu des informations sur la pollution du sol ?

Oui	17	12,06%
Non	124	87,94%
TOTAL	141	100%

Si oui, par quel moyen ?

Médias nationaux	5		
Médias locaux	2		
Entourage	1		
Communiqués	1		
Observation*			"Je me ballade dans la nature, on comprend très bien tout"
	1 :		seul ce qui ne va pas"

Question 7.3. Etes-vous d'accord avec les phrases suivantes ?

a. Pour que les terrains ne perdent pas de valeur, il vaut mieux ne pas divulguer certaines informations

Tout à fait	47	33,33%	
Plutôt	48	34,04%	Moyenne
Pas vraiment	22	15,6%	2,84
Pas du tout	24	17,02%	
TOTAL	141	100%	

b. Pour limiter la pollution il faut imposer des mesures strictes, même si elles coûtent cher aux industriels ou peuvent avoir des conséquences sur l'emploi

Tout à fait	87	61,70%	
Plutôt	33	23,40%	Moyenne
Pas vraiment	13	9,2%	3,40
Pas du tout	7	4,96%	
TOTAL	141	100%	

c. Pour sauver des emplois on peut accepter des usines polluantes

Tout à fait	4	2,84%	
Plutôt	16	11,35%	Moyenne
Pas vraiment	41	29,1%	1,60
Pas du tout	80	56,74%	
TOTAL	141	100%	

d. C'est un problème sensible, les politiques préfèrent ne pas s'en occuper

Tout à fait	61	43,26%	
Plutôt	56	39,72%	Moyenne
Pas vraiment	23	16,3%	3,28
Pas du tout	1	0,71%	
nspp	1	0,71%	
TOTAL	141	100%	

Question 7.4. Faites-vous confiance aux informations communiquées par ces acteurs?

	Tout à fait		Plutôt		Pas vraiment		Pas du tout		nspp		TOTAL
Etat	22	15,6%	53	37,59%	41	29,08%	24	17,02%	1	0,71%	141
Serv. déc.	34	24,11%	80	56,74%	13	9,22%	12	8,51%	2	1,42%	141
Régions, dépts	8	5,67%	73	51,77%	38	26,95%	21	14,89%	1	0,71%	141
Mairie	11	7,8%	57	40,43%	43	30,5%	29	20,57%	1	0,71%	141
Scientifiques	62	43,97%	66	46,81%	7	4,96%	5	3,55%	1	0,71%	141
Industriels	0	0%	12	8,51%	86	60,99%	43	30,5%	0	0%	141
Agriculteurs	0	0%	6	4,26%	96	68,09%	39	27,66%	0	0%	141
Préfet	7	4,96%	41	29,08%	71	50,35%	22	15,6%	0	0%	141
Asso. riverains	50	35,46%	69	48,94%	21	14,89%	1	0,71%	0	0%	141
Asso. écolo.	61	43,26%	52	36,88%	28	19,86%	0	0%	0	0%	141
Médias locaux	22	15,6%	63	44,68%	45	31,91%	10	7,09%	1	0,71%	141
Médias Natio.	28	19,86%	49	34,75%	50	35,46%	13	9,22%	1	0,71%	141

Question 7.5. Comment qualifiez-vous l'information disponible actuellement ?

	Tout à fait		Plutôt		Pas vraiment		Pas du tout		nspp		TOTAL
Fiable	15	10,64%	53	37,59%	48	34,04%	18	12,77%	7	4,96%	141
Utile	23	16,31%	75	53,19%	35	24,82%	7	4,96%	1	0,71%	141
Suffisante	0	0%	32	22,7%	49	34,75%	60	42,55%	0	0%	141
Objective	15	10,64%	38	26,95%	66	46,81%	21	14,89%	1	0,71%	141
Bien expliquée	5	3,55%	69	48,94%	43	30,5%	23	16,31%	1	0,71%	141
Intéressante	16	11,35%	85	60,28%	32	22,7%	7	4,96%	1	0,71%	141

Question 7.6. Etes-vous d'accord avec les phrases suivantes ?

a. Chaque acteur communique toutes les informations possibles

Tout à fait	14	9,93%	
Plutôt	60	42,55%	Moyenne
Pas vraiment	34	24,1%	2,39
Pas du tout	33	23,40%	
TOTAL	141	100%	

b. Les décisions sont expliquées

Tout à fait	4	2,84%	
Plutôt	42	29,79%	Moyenne
Pas vraiment	67	47,5%	2,16
Pas du tout	28	19,86%	
TOTAL	141	100%	

c. Certaines informations sont tenues secrètes

Tout à fait	48	34,04%	
Plutôt	55	39,01%	Moyenne
Pas vraiment	33	23,4%	3,05
Pas du tout	4	2,84%	
nspp	1	0,71%	
TOTAL	141	100%	

d. Les médias déforment les informations

Tout à fait	27	19,15%	
Plutôt	74	52,48%	<i>Moyenne</i>
Pas vraiment	35	24,8%	2,87
Pas du tout	5	3,55%	
TOTAL	141	100%	

e. Les organisations écologistes exagèrent le problème

Tout à fait	8	5,67%	
Plutôt	43	30,50%	<i>Moyenne</i>
Pas vraiment	81	57,4%	2,36
Pas du tout	8	5,67%	
nspp	1	0,71%	
TOTAL	141	100%	

f. Les industriels minimisent le problème

Tout à fait	43	30,50%	
Plutôt	62	43,97%	<i>Moyenne</i>
Pas vraiment	35	24,8%	3,06
Pas du tout	0	0,00%	
nspp	1	0,71%	
TOTAL	141	100%	

g. Les organismes chargés de contrôler sont indépendants

Tout à fait	17	12,06%	
Plutôt	70	49,65%	<i>Moyenne</i>
Pas vraiment	38	27,0%	2,63
Pas du tout	14	9,93%	
nspp	2	1,42%	
TOTAL	141	100%	

h. L'information reçue ne nous aide pas vraiment

Tout à fait	25	17,73%	
Plutôt	64	45,39%	<i>Moyenne</i>
Pas vraiment	49	34,8%	2,79
Pas du tout	1	0,71%	
nspp	2	1,42%	
TOTAL	141	100%	

Question 7.7. Qui doit informer la population en cas de pollution accidentelle ?

Etat	136	96,45%	
Services déconcentrés	54	38,30%	
Régions, départements	57	40,43%	
Mairies	71	50,35%	
Industriels	15	10,64%	
Asso riverains	18	12,77%	<i>Parmi « autre » :</i> 3 le responsable de la pollution 1 les instituteurs 1 la préfecture 1 la commune concernée
Scientifiques	61	43,26%	
Organisations écolo	20	14,18%	
Agriculteurs	18	12,77%	
Médias locaux	94	66,67%	
Médias nationaux	92	65,25%	
Autre	6	4,26%	

Question 7.8. Comment doit-on informer la population dans ce cas ?

T.V.	140	99,29%	
Radio nationale	131	92,91%	
Radio locale	104	73,76%	
Presse locale	105	74,47%	
Presse nationale	99	70,21%	<i>Parmi « autre » :</i> 1 définir un périmètre de sécurité 1 les pompiers en porte à porte 1 des actions préventives
Réunions	32	22,70%	
Plaquettes	7	4,96%	
Animateurs	15	10,64%	
Site Internet	50	35,46%	
Sirène	14	9,93%	
S.M.S.	26	18,44%	
Autre	5	3,55%	

Question 7.9. Quelles informations voudriez-vous avoir sur la pollution du sol ?

Les causes	126	89,36%
Les effets sur l'Homme	104	73,76%
Les effets sur l'environnement	78	55,32%
Les maladies associées	116	82,27%
Le risque près de chez vous	96	68,09%
Ce qu'il faut faire en cas de pollution	55	39,01%
autre	3	2,13%
J'aimerais qu'on fasse des mesures sur mon terrain	55	39,01%
J'aimerais qu'on fasse des mesures dans ma maison	31	21,99%
J'aimerais savoir comment réduire le risque chez moi et ce que ça coûte	53	37,59%
J'aimerais savoir comment réduire le risque en modifiant des habitudes de vie	61	43,26%

Question 7.10. Quels énoncés trouvez-vous clairs ?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	94	60	70	30	58	66	75	18	23	42
	66,67%	42,55%	49,65%	21,28%	41,13%	46,81%	53,19%	12,77%	16,31%	29,79%

Aucun : 42, soit 29,79%

Tous : 15, soit 10,64 %

Question 7.10. Quels sont les 3 plus clairs ?

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1°	37	20	13	4	12	6	21	2	1	1
2°	15	15	11	17	15	24	8	2	4	3
3°	18	12	17	3	18	4	18	1	3	6

Question 7.11. Si on effectuait des mesures près de chez vous

...

Ca vous inquiéterait	67	47,52%
Vous voudriez savoir si les normes sont dépassées	75	53,19%
Vous voudriez savoir quel danger vous encourez	91	64,54%
Vous voudriez connaître le résultat exact de la mesure	42	29,79%
nspp	4	2,84%

Question 7.12. Pour vous informer à qui vous adresseriez-vous ?

Mairie	132	93,62%
Région	33	23,40%
Département	61	43,26%
Services déconcentrés	61	43,26%
Union Européenne	35	24,82%
Industriels	1	0,71%
Agriculteurs	1	0,71%
Asso riverains	9	6,38%
Asso écolo	25	17,73%
Agences sécurité sanitaire	24	17,02%
Internet	100	70,92%
Famille, amis	11	7,80%
Médecin habituel	14	9,93%
Autre professionnel de santé	0	0%
Scientifique	35	24,82%
OMS	1	0,71%
Autre	1	0,71%
nspp	24	17,02%

Question 7.13. Iriez-vous chercher l'information par vous-même ?

Oui	122	86,52%
Non	19	13,48%
TOTAL	141	100%

Question 7.14. Connaissez-vous les bases de données BASIAS et BASOL ?

Oui	0	0%
Non	141	100%
TOTAL	141	100%

Les informations sur l'échantillon n'ayant que peu d'intérêt, elles ne sont pas reportées ici.

Résumé

La problématique de la pollution du sol revêt une importance particulière dans nos sociétés post-industrielles. Les activités passées ont eu un impact négatif dont on commence seulement à percevoir la portée. Depuis une trentaine d'années, la question des conséquences sanitaires de la pollution du sol s'est imposée à tous. En parallèle à la réhabilitation des sites, il devient nécessaire d'informer la population.

L'objet de cette étude est de dresser un bilan du niveau de connaissances de la population sur la pollution du sol et son impact sur la santé, dans l'optique d'un accompagnement des études sanitaires menées sur le sujet.