

## Concours Yvelines Environnement

Comme chaque année, l'Association Yvelines Environnement lance un concours destiné aux élèves des écoles élémentaires et des collèges du département des Yvelines. Le thème retenu cette année s'intitule "Nos amis les sols : un patrimoine à protéger et à gérer". Dans ce cadre, le SPI Vallée de Seine, ainsi que l'INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), l'ONF (Office National des Forêts) et l'OPIE (Office Pour l'Information Eco-entomologique), ont réalisé des panneaux pédagogiques pour une exposition itinérante destinée aux scolaires participant à cette opération (début mars à la Minière de Guyancourt, mi-mars à la bibliothèque Florian de Rambouillet et fin mars sur le secteur de la Communauté d'Agglomération de Mantes-en-Yvelines).

Le concours se déroule du 26 février au 6 avril 2001 et consiste à remplir une grille de mots sur le thème retenu "Nos amis les sols".

Les classes de primaire illustreront par une fresque le poème de Guillaume de BARTAS (1544-1590) : "Je te salue, ô terre, ô terre porte grains, porte-or, porte-santé, porte-habits, porte humains, porte-fruits, porte tous...". Les classes des collèges réaliseront 6 panneaux d'exposition format 80 x 120 cm sur le thème "Le sol source de vie : sachons le protéger et le gérer".

Pour plus d'information : Yvelines Environnement - Tél : 01.39.54.75.80.

## ACTUALITÉ DU SPI

### Comités restreints ISO 14001

Les groupes de travail sur le thème du management de l'environnement se poursuivent. Ils sont animés par Monsieur Jacques SALAMITOU, ancien Directeur Environnement de Rhône-Poulenc et Président d'AFINEGE (Association Francilienne des Industriels pour l'Etude et la Gestion de l'Environnement) et par Monsieur Michel JONQUIERES, Président de l'ICAE (Institut de Certification des Auditeurs Environnement) et responsable d'audit. L'objectif est de promouvoir l'échange d'expérience entre les industriels et d'apporter des réponses aux interrogations de chacun dans ce domaine. Les thèmes évoqués ont porté sur les motivations à s'engager dans une telle démarche, sur les exigences et les besoins en information et formation et sur le déroulement des audits.

Les compte-rendus sont disponibles auprès du secrétariat du SPI ou téléchargeables via le site internet [www.spi-vds.org](http://www.spi-vds.org).

### Publication

Le SPI a réalisé une mise à jour de l'inventaire des établissements industriels concernés par une crue centennale de la Seine.

Ce rapport d'une cinquantaine de pages est disponible auprès du secrétariat du SPI ou téléchargeable via le site internet [www.spi-vds.org](http://www.spi-vds.org).

Madame Monique PUISAIS, Présidente d'AQUEREM (Association pour la Qualité de l'Environnement sur la Région Matalaise) et trésorière du CAPESA (Collectif d'Associations de Protection de l'Environnement de Seine Aval) est décédée le 22 septembre dernier. Nous regretterons sa participation active aux travaux du SPI.

Elle a été remplacée à ce poste par Madame Mike DESCHAMPS



SPI

La Lettre du SPI Vallée de Seine

Bulletin d'information - n°16 - Février 2001

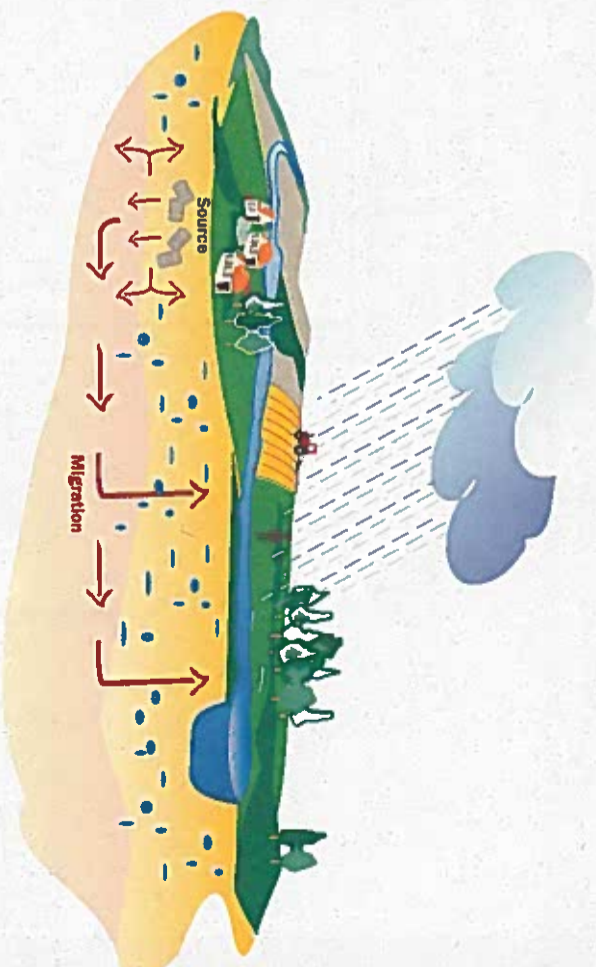
SPI Vallée de Seine - 5 et 7, rue Pierre Lescor - 78000 Versailles - Tél : 01 39 24 82 52 - Fax : 01 30 21 54 71

[www.spi-vds.org](http://www.spi-vds.org) - [info@spi-vds.org](mailto:info@spi-vds.org)

Prévenir, recenser, évaluer et traiter sont les grands principes de la politique nationale en matière de sites et sols pollués. La Lettre du SPI se propose de faire le point sur cette politique ainsi que sur les actualités associées.

### Qu'est-ce qu'un site pollué ?

C'est un site dont le sol ou les eaux souterraines ont été pollués par d'anciens dépôts de déchets ou l'infiltration de substances polluantes.



Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épanchages fortuits ou accidentels de produits chimiques. Il peut s'agir également de retombées sur le sol de polluants émis dans l'atmosphère.

Une substance dans le sol, par l'effet de différents mécanismes (eau de ruissellement, volatilisation, absorption par les plantes, etc.), peut devenir mobile et ainsi atteindre l'homme, un écosystème, une ressource en eau, etc.

Un site pollué constitue en général un risque à moyen terme pour les eaux souterraines.

L'usage des sols, présent ou futur (habitat, cultures, implantation d'activités, etc.), peut en être affecté. Toutefois, les risques immédiats pour le voisinage sont heureusement très rares.

### Les voies d'exposition

L'exposition d'une population au danger d'une substance présente peut être directe ou indirecte. Les principales voies d'exposition liées à la pollution des sols ou des eaux peuvent être synthétisées comme suit :

Milieu d'exposition	Type d'exposition	Voie d'exposition	Mode d'exposition
Eau souterraine ou superficielle	Directe	Consommation d'eau polluée, baignade	Ingestion, contact cutané, inhalation
	Indirecte	Consommation d'aliments (irrigation, élevage, pêche)	Ingestion
Sol	Directe	Contact avec la source	Contact cutané, ingestion, inhalation de poussières
	Indirecte	Consommation d'aliments cultivés sur un sol pollué	Ingestion

## Les sources de pollution des sols

On distingue trois grands types de pollution :

- **les pollutions accidentelles** qui proviennent en général d'un déversement ponctuel de substances polluantes. Elles engendrent en règle générale une dégradation du milieu sur une surface limitée. Si aucune intervention n'est réalisée dans un délai relativement court, la pollution peut alors migrer vers le sous-sol ;
- **les pollutions chroniques** qui ont souvent pour origine des fuites sur des conduites ou autres réseaux enterrés, sur des cuvettes de stockage non parfaitement étanches, mais aussi des lixiviateurs issus de dépôts de déchets ou de produits ;
- **les pollutions diffuses** qui proviennent d'épandage de produits solides ou liquides (exemple : emploi d'engrais ou de pesticides) ou de retombées atmosphériques.

La nature des substances est très variée (hydrocarbures, solvants chlorés, pesticides, herbicides, métaux, etc.). Leur origine l'est tout autant (industrie, agriculture, transports, rejets domestiques, etc.).

*Usine moderne : les effluents liquides et gazeux sont épurés, les résidus sont réutilisés au mieux et les déchets éliminés. L'absence de pollution des sols est garantie par la mise en place, autour des stockages et dans les zones à risques de fuites, de bassins de rétention interdisant le transfert au milieu naturel.*

*Site industriel ancien, encore en activité, avec l'héritage d'un siècle d'infiltrations diverses et de retombées atmosphériques avant la mise en place d'équipements d'épuration des effluents liquides et gazeux.*

*Pompage et distribution d'eau potable. Une conséquence fréquente de la pollution du sol est la pollution des nappes phréatiques qui peut altérer pour longtemps une ressource importante d'eau potable ou d'irrigation.*

*Pollution diffuse par l'emploi de pesticides ou d'engrais.*

*Friche industrielle, usine désaffectée, fûts abandonnés.*

*Ancienne décharge d'ordures ménagères incluant des déchets industriels.*

*Installation moderne de stockage des déchets, suivant la réglementation actuelle, garantissant l'absence de pollution du sol : sous-sol naturellement imperméable, géomembrane de protection, drainage et pompage des lixiviateurs, couverture des alvéoles et contrôles permanents.*

*Accident de transport : une citerne éventrée et son contenu s'infiltra dans le sol.*

*Même une simple station-service peut être à l'origine d'une pollution des sols : fuites non détectées de citerne ou accident de remplissage.*

## Les principales techniques de réhabilitation

Le traitement peut soit se dérouler directement sur le site, soit nécessiter l'emploi de procédés disponibles à l'extérieur du site.

**Traitement "in situ" sans excavation**  
Opérations réalisées directement sur et dans le sol en place.

- **La volatilisation ou dégazage**

Elle consiste à extraire les contaminants volatils contenus dans le sol par un transfert en phase gazeuse qui fait ensuite l'objet d'un traitement.

- **Le lavage de sols**

On fait circuler de l'eau entre des puits d'injection et de récupération. Les polluants récupérés sont éliminés de l'eau par un traitement approprié.

- **La stimulation de la biodégradation naturelle**

Il s'agit d'accélérer le traitement biologique des terres par injection d'eau additionnée de nutriments qui stimulent la croissance de micro-organismes susceptibles de biodégrader les polluants.

**Confinement sur site (avec ou sans excavation)**

Mise en place, autour de la source de contamination, de barrières d'isolation étanches limitant la dispersion des polluants ou mélange de la terre polluée avec un liant qui empêche la migration des polluants vers le milieu extérieur. Ces types de traitement sont utilisés dans les cas où, pour des raisons techniques ou économiques, il n'existe pas de solution de vraie décontamination.

Cela exclut pratiquement toute réutilisation du site qui doit faire l'objet de mise en œuvre de servitudes, surveillance et maintenance.

**Traitement sur site**

Cycle d'opérations comportant : extraction, analyse et tri, stockage, traitement par unités sur site ou externe, puis remise en place et contrôle.

**Traitement hors site**

Traitement dans les filières spécifiques aux déchets industriels spéciaux à l'extérieur du site (incinération, mise en décharge, etc.).

*Traitement d'un sol pollué en surface par des retombées atmosphériques : décapage total de la surface, mise en dépôt et analyse des matières extraites, traitement interne ou externe des parties polluées, filtration des gaz de l'usine afin de réduire les retombées polluantes.*

*Stabilisation du sol "in situ" par incorporation mécanique, sans excavation, de liants hydrauliques avec des additifs appropriés.*

*Traitement "in situ" d'une pollution d'aquifère par installation mobile : injection d'eau d'un traitement, soutirage, épuration avant réinjection dans la nappe en amont.*

*Traitement sur site d'un sol pollué par des hydrocarbures : les terres polluées sont extraites et mises en terre pour assurer la dégradation biologique des polluants.*

*Confinement sans extraction des déchets : création d'une barrière verticale étanche, renforcement de l'étanchéité du fond, couverture imperméable, etc. Une surveillance du sous-sol est assurée.*

*Dégazage du sous-sol par injection d'air comprimé : traitement sans excavation d'une zone moyennement polluée par des composés organiques.*

### 3 • Evaluer

Différents outils ont été élaborés afin de définir les investigations à entreprendre sur un site inventorié.

#### Diagnostic initial et évaluation simplifiée des risques

Le diagnostic initial est une étude légère comportant une analyse historique du site, une phase de collecte de toutes les informations disponibles sur un site et son environnement et la réalisation de prélèvements et analyses pertinents venant compléter ou valider les informations recueillies.

Les résultats issus de ce diagnostic sont utilisés pour mener l'évaluation simplifiée des risques (ESR). Cette évaluation a pour objet, à partir de paramètres et de renseignements prédéfinis, d'apprécier les risques, vis-à-vis de l'homme, présentés par les sites étudiés et de déterminer la nécessité de poursuivre ou non les investigations.

Cette évaluation est fondée sur le concept : source - transfert - cible. Chacune de ces composantes est appréciée :

- la dangerosité de la substance vis-à-vis de la population humaine ;
- les mécanismes physiques qui permettent le transfert de la substance de la source vers des milieux extérieurs et où un contact pourra être possible entre la cible (population humaine) et la substance dangereuse ;
- l'existence d'une population humaine susceptible d'être exposée au danger.

#### Classement

L'évaluation simplifiée des risques a pour objet de ranger les sites étudiés en 3 classes :

- classe 3 : les sites dits "banalisables" ;
- classe 2 : les sites à surveiller ;
- classe 1 : les sites nécessitant des investigations approfondies.

Ce classement est et doit s'entendre comme un classement ni définitif, ni absolu car il est le reflet, au moment de la réalisation de l'évaluation simplifiée des risques, du contexte environnemental du site, de son usage, des informations disponibles et de l'état des connaissances techniques et scientifiques. Toute modification de l'un de ces éléments nécessite donc de mener une nouvelle évaluation simplifiée des risques pouvant aboutir à un changement de classement.

#### Diagnostic approfondi et évaluation détaillée des risques

Les investigations approfondies et l'évaluation détaillée des risques (EDR) ont pour objectif d'avoir une connaissance claire et précise de la pollution du site et des risques réels engendrés pour l'environnement. Elles sont la base de l'étude de faisabilité du traitement et de la détermination des objectifs de dépollution à rechercher.

Plusieurs guides méthodologiques de diagnostic et d'évaluation des sites et sols pollués ont été élaborés ces dernières années au sein de groupes de travail nationaux pilotés par le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. Un mode d'emploi de ces outils a été publié et est disponible sur le site internet <http://www.environnement.gouv.fr>. Après un rappel général de la problématique, ce document donne quelques exemples d'application de la boîte à outils constituée par ces différents guides, correspondant aux situations les plus fréquemment rencontrées.

Est également disponible un guide pour la mise en œuvre des servitudes applicables aux sites et sols pollués.

### 4 • Traiter

Le traitement de dépollution est la dernière étape de la gestion d'un site pollué. Cette phase comprend :

- la fixation d'objectifs de dépollution en fonction de l'usage ultérieur du site ;
- l'étude de faisabilité d'un traitement adapté ;
- le choix du traitement ;
- le traitement ;
- l'évaluation de l'impact résiduel.

A l'issue de cette phase, le site traité peut être banalisé ou faire l'objet de mesures de surveillance ou encore faire l'objet d'une restriction d'usage compte tenu de la pollution résiduelle (servitudes).

## La politique nationale en matière de sites et sols pollués

La gestion des sites dont le sol a été pollué directement ou indirectement par des activités industrielles est, en règle générale, effectuée dans le cadre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (articles L 511.1 et suivants du Code de l'Environnement ; décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977). Plusieurs circulaires sont venues préciser la démarche à appliquer dans ce cadre, notamment :

- la circulaire du 3 décembre 1993 relative à la politique de réhabilitation et de traitement des sites et sols pollués ;
- les circulaires des 3 et 18 avril 1996 relatives à la réalisation de diagnostics initiaux et d'évaluations simplifiées des risques sur environ 1300 sites industriels en activité ;
- la circulaire du 10 décembre 1999 relative aux principes de fixation des objectifs de réhabilitation.

De façon schématique, les grands principes de cette politique nationale peuvent se résumer ainsi :

### Prévenir, Recenser, Evaluer, Traiter

#### 1 • Prévenir

La prévention est bien entendu le meilleur moyen de gérer les problèmes de pollution des sols. Des dispositions réglementaires existent telles que la mise en place de dispositifs de rétention et de confinement, la mise en place de dispositifs de surveillance de l'environnement adaptés (principalement des eaux souterraines) autour de sites industriels en activité, etc.

#### 2 • Recenser

Les sites potentiellement pollués sont nombreux, mais tous ne conduisent pas à un impact effectif sur l'environnement. Ils sont cependant recensés, inventoriés et diagnostiqués pour identifier ceux dont l'évaluation et le traitement sont prioritaires.

Deux démarches parallèles sont engagées depuis plusieurs années et constituent une source d'information publique.

## Le Code de l'Environnement

Une codification du droit de l'environnement a vu le jour sous la forme d'une ordonnance n° 2000-914 en date du 18 septembre 2000, publiée au Journal Officiel du 21 septembre 2000. Révisée à droit constant, cette codification reprend tout ou partie d'un ensemble de 39 lois, jusque-là dispersées.

Le code de l'environnement comporte plus de 975 articles et se compose de 6 livres.

- **Le livre I** rassemble les dispositions communes : principes généraux de l'environnement, information et participation des citoyens, grâce notamment aux enquêtes publiques, institutions environnementales, régime des associations de protection de l'environnement, dispositions financières.
- **Le livre II** s'intitule "milieux physiques" et comprend 2 titres consacrés à l'eau et à l'air, reprenant respectivement la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau et la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie.
- **Les livres III et IV** sont relatifs à la protection de la nature : protection des espaces naturels (livre III) et protection de la faune et de la flore (livre IV).
- **Le livre V** traite de la prévention des pollutions, des risques et des nuisances. Il codifie plusieurs grandes lois sur les installations classées pour la protection de l'environnement, le contrôle des produits chimiques, les organismes génétiquement modifiés, l'élimination des déchets radioactifs, la sécurité civile et les risques majeurs et la lutte contre le bruit. Organisé en 8 titres, le titre I correspond aux dispositions de la loi n°76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement.
- Enfin, **le livre VI** réunit les dispositions applicables aux territoires d'outre-mer et à la Nouvelle-Calédonie.

La codification des textes réglementaires sera réalisée dans un second temps.

Une table de concordance entre les anciennes lois et les articles du code de l'environnement a été établie et est disponible sur le site internet du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.

## Le recensement des sites industriels potentiellement pollués

Un recensement des sites connus des autorités administratives compétentes et pour lesquels il y a une pollution potentielle ou constatée a fait l'objet d'une publication en 1994 et en 1996.

Cet inventaire national des sites et sols pollués a été complété et intégré, à la fin de l'année 2000, à une nouvelle base, plus large, dénommée BASOL qui recense plus de 2000 sites. Il ne constitue pas un inventaire exhaustif de tous les sites pollués ou potentiellement pollués. Le but est de garder la mémoire de toutes les situations où une pollution de sol présente un risque pour l'environnement ou la sécurité des personnes, ceci afin d'assurer la surveillance nécessaire et de tenir compte des contraintes éventuelles pour l'utilisation future de l'espace.

**L'état des sites recensés dans cette base est répertorié en 4 catégories qui sont :**

### ● Site traité, libre de toute restriction

Ces sites ont fait l'objet d'évaluation ou de travaux. Leur niveau de contamination résultant est tel qu'il n'est pas nécessaire d'en limiter l'usage ou d'exercer une surveillance. Il est toutefois opportun de garder en mémoire de tels sites.

### ● Site traité avec restriction

Les évaluations ou travaux menés sur ces sites amènent au constat d'une pollution résiduelle compatible avec leur usage actuel mais qui nécessite des précautions particulières avant d'en changer l'usage ou d'effectuer certains travaux. Une surveillance de l'impact de cette pollution peut s'avérer également nécessaire.

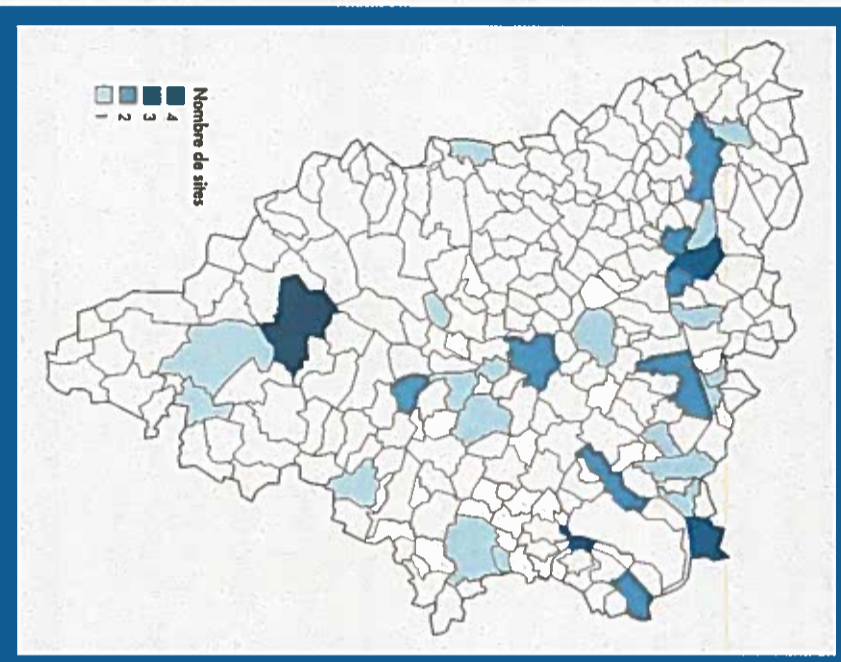
### ○ Site en activité et devant faire l'objet d'un diagnostic

La pollution de ces sites n'est pas avérée, mais diverses raisons (nature de l'activité, accidents survenus par le passé, etc.) font penser que tel pourrait être le cas. Pour prévenir une découverte fortuite de cette pollution et surtout son éventuel impact, la réalisation d'un diagnostic de l'état des sols et d'une évaluation simplifiée des risques a été demandée par l'administration aux responsables de certains sites en activité (environ 1300). Ceux qui n'ont pas achevé les investigations demandées font partie de cette catégorie.

### ● Site en cours d'évaluation ou de travaux

La pollution de ces sites est avérée et a entraîné l'engagement d'actions.

### Répartition des sites sur les Yvelines



### Répartition des sites recensés dans BASOL

	Nombre de sites recensés	Traité sans restriction	Traité avec restriction	En activité avec diagnostic	En cours d'évaluation ou de travaux
France	2963	205	946	214	1598
Ile-de-France	346	24	114	8	200
Yvelines	50	2	19	7	22
Vallée de Seine	34	1	11	6	16

Une pollution des sols ou d'une nappe d'eau souterraine est constatée dans 25 % des cas. En terme d'occurrence, les 10 principaux polluants rencontrés (seuls ou en mélange) sont : hydrocarbures, HAP, plomb, zinc, solvants halogénés, chrome, cuivre, arsenic, nickel et cadmium.

Cet inventaire est consultable sur le site internet <http://basol.environnement.gouv.fr>. Il est actualisé en continu. Les recherches peuvent y être effectuées soit par lieu (région, département, commune ou site), soit en fonction de l'état du site ou encore par polluant ou en fonction de l'impact sur le milieu.

Chaque site y fait l'objet d'une fiche déclinée en plusieurs rubriques décrivant notamment la nature des polluants recensés, leur impact sur l'environnement et les actions engagées par l'administration.

## L'inventaire historique régional

Des recherches historiques, fondées sur l'examen d'archives tant privées que publiques et sur le recueil de témoignages, ont conduit à retrouver la localisation d'installations anciennes qui ont pu être à l'origine d'une pollution des sols.

Ont donc également été engagés des inventaires régionaux des anciens sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols.

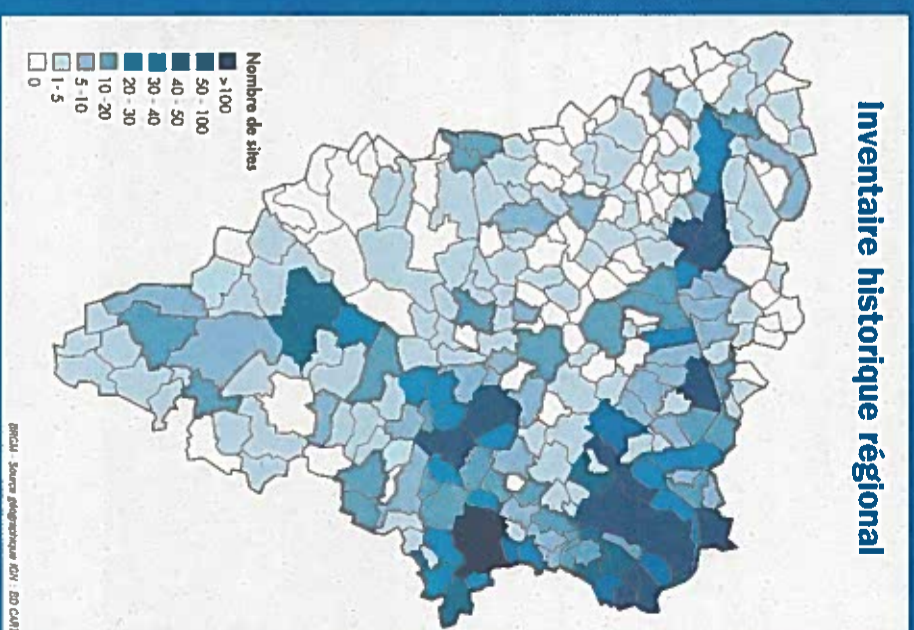
Les résultats de cet inventaire sont engrangés dans une banque de données gérée par le BRGM (BASIAS consultable via internet à l'adresse <http://basias.brgm.fr>) dont la finalité est de conserver la mémoire de ces sites pour fournir des informations utiles à la planification urbanistique et à la protection de la santé publique et de l'environnement. Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque

de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit. Cette base fera l'objet d'une mise à jour régulière.

BASIAS devrait être achevé pour tout le territoire national en 2004 et contenir entre 300 000 et 400 000 sites (soit environ 2000 à 3000 sites par département). Actuellement, l'inventaire est achevé pour 15 départements, la publication est imminente pour 14 autres départements dont les Yvelines et une dizaine de départements supplémentaires devraient être disponibles d'ici la fin de l'année 2001.

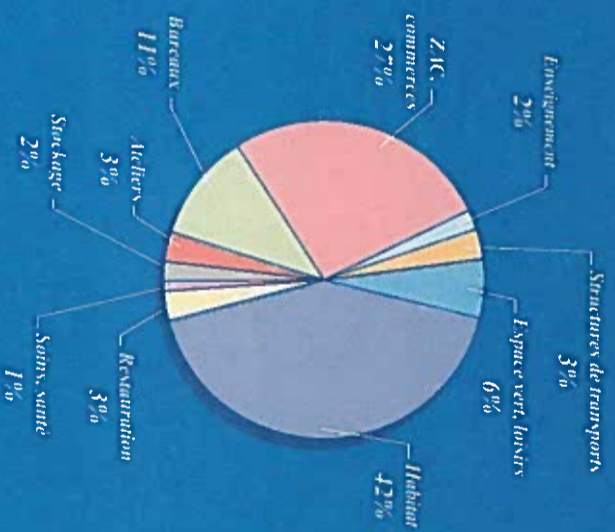
Les fiches de sites sont renseignées par de nombreuses informations dont la raison sociale et l'adresse, la succession des différentes activités, les produits stockés ou fabriqués, le contexte environnemental, géologique et hydrogéologique ainsi que l'état des lieux ou les aménagements réalisés en cas de cessation d'activité.

### Inventaire historique régional



Pour les Yvelines, 2656 sites ont été recensés sur 193 communes pour une période étendue de 1820 à 2000. Les trois-quarts des communes ont eu moins une activité de service ou un site industriel recensé. Trippes, Saint-Germain-en-Laye, Poissy, Mantes-la-Jolie, Saranville dépassent chacune 85 sites et Versailles culmine avec 121 installations dont plus de la moitié ont cessé toute activité. Sur les 2656 sites recensés, l'état d'activité est connu avec certitude pour 1997 d'environ 60% et 81,2% sont identifiés comme ayant cessé toute activité. Sur ces derniers, l'enquête auprès des maires des Yvelines a révélé le recensement de 375 sites.

### Répartition des différents aménagements réalisés sur 375 emplacements d'anciens sites



Près de la moitié des anciens sites réaménagés est actuellement reconverte pour le logement (immeubles et maisons) ; un quart est occupé par des commerces et des zones d'activités commerciales. Le reste se partage pour moitié entre de nouveaux bureaux ou ateliers, ou par des infrastructures (aménagements routiers, aires de stationnement, espaces verts, etc.).