

Strategis	Affaires environnementales	Aide	Quoi de neuf	Carte du site
		Qu'en penser	Contexte	English

Passer à [Menu principal](#) [Recherche dans Strategis](#)

- ⇒ [Information d'affaires par secteur](#)
- ⇒ [Affaires environnementales](#)

Auteur - Ministère des Affaires étrangères et du Commerce international

Date de diffusion - 1998-09-21

## BEM-VINDO Ao BRASIL

### VUE D'ENSEMBLE DU MARCHÉ DE L'ASSAINISSEMENT DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES

#### Étendue graphique de l'étude

Cette vue d'ensemble du marché de l'assainissement des sols et des eaux souterraines au Brésil est axée sur l'état de Sao Paulo, parce que ce secteur est plus avancé dans cette région, notamment en ce qui concerne la législation et les pratiques dans le secteur privé. De plus, cette région possède la plus grande concentration de zones contaminées et l'inventaire le plus détaillé de ces zones. Elle représente donc le marché offrant les meilleures occasions dans un proche avenir.

Les régions du Sud-Est et du Sud sont les zones les plus industrialisées du pays et leur industrialisation a commencé avant celle des autres régions. Par conséquent, il est plus probable qu'elles soient contaminées. Le développement industriel de la région du Nord-Est a eu lieu plus récemment, à une époque où le marché était généralement plus sensible à l'écologie.

#### Importance et tendances du marché

Le marché brésilien de l'analyse et de la lutte contre la pollution des sols et des eaux souterraines a été évalué par des experts-conseils à 100 millions de dollars (U.S.A.) en 1997, et on prévoit qu'il sera plus élevé en 1998. Il est cependant difficile de faire une évaluation précise de ce marché. Il n'y a pas de statistiques officielles, et un nombre important de services est fourni par des conseillers indépendants qui n'ont officiellement aucune activité dans le domaine de l'assainissement des sols. Cette situation est plus fréquente à l'extérieur de l'état de Sao Paulo.

Les polluants des sols et des eaux usées les plus communs sont les composés dérivés du pétrole; essentiellement les hydrocarbures. Les principales sources de pollution sont les fuites de tuyaux et de réservoirs, l'élimination inadéquate des déchets solides, les activités d'extraction, les problèmes liés au traitement des effluents, les accidents pendant le transport de produits chimiques et la pratique jusqu'ici tolérée de vider les effluents liquides directement dans la terre par des lagunes d'infiltration.

Dans la région métropolitaine de Sao Paulo (RMSP), on a évalué à 1 000 000 de tonnes la quantité de déchets solides qui sont éliminés de façon inadéquate chaque année dans 116 sites d'enfouissement. De cette quantité, 950 000 tonnes sont des déchets de classe I et de classe II. Toujours dans la RMSP, on estime que 80 % des 2000 postes d'essence existants ont des réservoirs percés. La plupart de ces postes ont au moins 20 ans. Enfin, on a identifié dans la RMSP 2300 zones industrielles potentiellement contaminées, dont 800 sont abandonnées. Les industries impliquées comprennent les fabricants de produits chimiques, de solvants, et de matériel électrique et électronique, les industries métallurgiques, et les entreprises de placage au zinc.

La préservation de la qualité des eaux souterraines est une question importante pour le Brésil parce que 60 % de l'eau potable provient de cette source (13 % dans la ville de Sao Paulo) et parce que la qualité de l'eau de surface diminue de façon continue. Il s'agit également d'un problème économique car il est plus facile et beaucoup moins coûteux de traiter les eaux souterraines que l'eau de surface.

Les principaux clients ayant besoin de services d'assainissement des sols sont les entreprises de fabrication de produits chimiques et pétrochimiques, et les compagnies d'exploitation minière. Le marché lié au secteur industriel est plus important, et son importance relative augmente dans le secteur de l'exploitation minière. À

l'avenir, la clientèle risque de se diversifier, étant donné le nombre de plus en plus important de demandes liées à la responsabilité environnementale.

Dans le secteur industriel, la demande la plus forte pour les services d'assainissement des sols et des eaux souterraines vient de l'état de Sao Paulo. Les principaux clients sont des entreprises de l'industrie des produits pétrochimiques, et comprennent des raffineries de pétrole et des postes d'essence. L'état de Rio Grande do Sul se classe au deuxième rang dans le secteur industriel. Cette région occupe un site stratégique à Mercosul à cause de sa proximité à l'Argentine. Les états de Bahia, de Rio De Janeiro, de Parana et de Santa Catarina sont d'autres régions dont il faut tenir compte. Récemment, on a tendance à utiliser les services d'entreprises locales plutôt que celles d'entreprises de l'étranger.

Les deux plus importantes régions dans le secteur de l'exploitation minière sont les états de Minas Gerais et de Bahia. Traditionnellement, les compagnies minières utilisent les services d'entreprises de l'étranger pour leurs besoins en assainissement des sols.

Le nombre de spécialistes (principalement des hydrogéologues) ayant des compétences dans le domaine de l'assainissement des sols est toujours très restreint au Brésil. Une des principales difficultés pour les compagnies locales est de trouver des employés compétents.

L'utilisation de la biorestauration est toujours très limitée au Brésil, mais on étudie la possibilité d'utiliser cette technique à l'avenir. L'utilisation de la bio-augmentation est très strictement contrôlée.

L'écart entre le Brésil et l'Amérique du Nord et l'Europe au niveau des connaissances et des compétences techniques (que l'on évalue actuellement à 5 -10 ans) a diminué rapidement depuis l'ouverture de l'économie, surtout grâce aux ententes concernant le transfert des technologies.

La demande pour les services d'analyse et d'assainissement des sols contaminés ne cesse de grandir. Cette croissance reflète l'établissement graduel de normes internationales depuis l'ouverture du marché (comme la norme ISO 14000 et les demandes liées à la responsabilité environnementale), la croissance de la sensibilité du public aux problèmes environnementaux, et des lois plus strictes, surtout dans l'état de Sao Paulo.

Il reste néanmoins beaucoup de travail à faire pour éduquer le secteur industriel. En raison de leurs connaissances très limitées, beaucoup d'entreprises faisant face à un problème de contamination de sols ou d'eaux souterraines ne sont pas en mesure de choisir un conseiller selon des critères techniques. Selon les principaux joueurs du marché, cette situation a comme conséquence que le prix devient le critère le plus important dans les décisions. Cependant, cette situation change graduellement, grâce à l'influence des entreprises multinationales et au fait que les nouveaux diplômés professionnels ont de meilleures connaissances dans les industries des clients.

La demande, qui jusqu'à il y a quelques années se limitait principalement à la diagnostic de la pollution, évolue maintenant plutôt vers l'évaluation des risques pour l'environnement et l'assainissement. Le cas de pollution par des composés organochlorés à la firme Rhodia dans l'état de Sao Paulo, dont on a parlé beaucoup au début des années 1990, a contribué à augmenter la demande pour les services d'assainissement des sols.

### Législation

Il est d'une importance critique de suivre de près l'évolution de la législation concernant les sols et les eaux souterraines, car ce secteur connaîtra bientôt des changements importants.

Une nouvelle loi fédérale sur les crimes environnementaux, dans laquelle les infractions sont mieux définies et les sanctions sont justifiées, a été adoptée en février 1998. Elle couvre les ressources hydriques naturelles de l'état comme les eaux souterraines.

Sao Paulo est l'état le plus avancé. Le CETESB (le service de lutte contre la pollution du gouvernement de l'état de Sao Paulo) révisé actuellement sa législation environnementale afin d'inclure un décret concernant la protection des sols et des eaux souterraines qui devrait être signé vers la fin de 1998. Jusqu'à présent, le contrôle se faisait au moyen de réclamations. Ce nouveau décret, appuyé par de nouvelles normes sur la qualité des sols élaborées par le CETESB, prévoit des sanctions beaucoup plus sévères pour les pollueurs. Le CETESB élabore également une nouvelle loi sur la protection des sols qu'il espère faire adopter d'ici quatre

ans.

D'autres états comme Rio Grande do Sul, Parana, Minas Gerais, Rio de Janeiro et Bahia suivront probablement l'exemple de Sao Paulo dans un proche avenir.

D'autres facteurs ont des répercussions sur les entreprises, notamment l'importance croissante des normes et programmes internationaux comme la norme ISO 14000 et le programme de Gestion responsable.

Le nombre d'avocats spécialisés en droit environnemental a récemment augmenté.

À plus long terme, il est probable que les agences de bassin créées récemment obtiennent plus de pouvoirs législatifs et établissent des normes régionales très précises concernant la qualité des sols et des eaux souterraines.

Finalement, il est important de noter que la bio-augmentation (ajout de micro-organismes) se fait toujours très rarement et que les lois fédérales exigent que l'on en fasse l'évaluation dans chaque cas.

### Projets actuels et prévus

Le CETESB mène plusieurs études dans l'état de Sao Paulo pour soutenir les lois actuelles et les changements éventuels :

- Cet organisme a créé une carte indiquant la vulnérabilité des eaux souterraines dans l'état afin de déterminer le niveau de tolérance pour les différents polluants.
- Il a récemment publié un inventaire des déchets solides ménagers, incluant une évaluation des risques de pollution de la nappe phréatique dans les différents dépotoirs et sites d'enfouissement.
- Il procède à la création de cartes indiquant la pollution causée par les fuites dans les postes d'essence et à une étude sur les incidences de ces fuites sur les agglomérations existantes.
- Depuis 1983, il participe à des projets d'assainissement de sols et d'eaux souterraines contaminés par des hydrocarbures.

Plusieurs groupes de recherche travaillent dans ce domaine. Le plus important de ces groupes fait partie de l'Institut de géosciences à l'USP (Universidade De Sao Paulo). Il mène des études sur la dénitrification, les répercussions des substances toxiques et la gestion des eaux souterraines. Il existe également d'autres groupes de recherche importants, incluant les groupes d'hydrogéologie à UNESP (Universidade Estadual De Sao Paulo) et à l'Institut de géologie du Secrétaire de l'environnement de l'état de Sao Paulo.

### Occasions

Le marché d'assainissement des sols et des eaux souterraines au Brésil est toujours au stade embryonnaire, mais devrait connaître une croissance assez forte au cours des cinq prochaines années pour les raisons suivantes :

- La législation deviendra beaucoup plus stricte, surtout dans l'état de Sao Paulo
- Le nombre de grandes entreprises multinationales qui adoptent des politiques soucieuses de l'écologie, -comme la norme ISO 14000 et le programme Gestion responsable, ne cesse d'augmenter.
- Les demandes de responsabilité environnementale deviennent la norme lors des fusions et des acquisitions commerciales.

### Contraintes

La contrainte la plus importante dans le secteur de l'assainissement des sols est la question du financement.

- Les associés locaux recherchent des entreprises ayant des compétences en génie financier - il n'existe

officiellement aucun fonds de ressources comme le Superfund des États-Unis pour financer le traitement des lieux contaminés par des pollueurs non identifiés.

### Stratégie pour accéder aux marchés

Plusieurs firmes d'experts-conseils locales sont prêtes à conclure des ententes formelles d'association avec des compagnies internationales, de préférence avec celles qui ont des compétences en génie financier.

Ces firmes cherchent également des associations informelles, qui sont déjà très communes, principalement pour les deux raisons suivantes :

- Ces associations permettent le transfert des technologies.
- Les filiales des firmes multinationales exigent que l'on utilise une méthode précise mise au point dans le pays ou la région où se situe leur siège social (généralement les États-Unis ou l'Europe).

Il est fortement recommandé d'avoir un représentant local, non seulement pour des raisons économiques évidentes, mais également pour les raisons suivantes :

- Comme expliqué ci-dessus, la réglementation varie énormément d'une région à l'autre, de même que l'interprétation de la législation commune.
- Le climat du Brésil connaît des particularités régionales qui ont des répercussions sur les activités biologiques.
- La méthode d'évaluation des risques que l'on emploie au Brésil devient uniformisée, est spécifique, et est axée principalement sur les incidences sur les établissements humains.
- Il est très important de faire connaître sa présence et d'établir une bonne réputation avant que la législation soit renforcée et que le marché connaisse une expansion.
- Pour pratiquer les affaires au Brésil, on doit visiter souvent les clients, investir à long terme et être sensible à la culture.

Finalement, puisque les lois sur la protection des sols et la santé varient beaucoup, la meilleure stratégie est de se concentrer initialement sur un seul état, préférablement l'état de Sao Paulo.

### Sources de renseignements

CETESB (service de lutte contre la pollution du gouvernement de l'état de Sao Paulo) : <http://www.cetesb.br>  
ABAS (Association brésilienne de l'eau souterraine) : <http://www.abas.org>  
Institut de géosciences, Université de Sao Paulo : <http://www.igc.usp>

---

[Aide](#) [Quoi de neuf](#) [Carte du site](#) [Opinion](#) [Contexte](#) [English](#) [Haut de la page](#)

  
<http://strategis.ic.gc.ca>