

Gethin Chamberlain Observer (Guardian Weekly 04.09.2009)

**Uranium in waste ash poisons generation of Indian children. Pollution from Punjabi coal-fired power plants linked to birth defects.**

Health workers in the Punjabi cities of Bathinda and Faridkot in India have long known that something was seriously wrong because of a high increase in the number of birth defects, physical and mental abnormalities, and cancers in local children. They suspected that children were being slowly poisoned. And when a visiting scientist arranged for tests at a German laboratory, the results were unequivocal. The children had massive levels of uranium in their bodies, in one case more than 60 times the maximum safe limit.

Uranium occurs naturally throughout the world, but is normally only present at low background levels that do not threaten human health. There was no obvious natural source in the Punjab that could account for such high levels of contamination. And if a few hundred children over a large area were contaminated, how many thousands more might also be affected?

There are questions the Indian authorities are determined not to answer. Staff at the clinics says they were threatened with closure if they spoke of what they had seen. The scientist whose curiosity exposed the scandal says she has been warned by the authorities that she may not be allowed back into India.

But an Observer investigation has now uncovered evidence to suggest there is a link between the contamination and the region's coal-fired power stations. It is already known that the fine fly ash produced when coal is burned contains concentrated levels of uranium, and a report published by Russia's leading nuclear research institution warns of an increased radiation hazard to people living near coal-fired thermal power stations. Tests on ground water show that levels of uranium around the Punjabi plants are up to 15 times the World Health Organisation's maximum safe limits.

Tests also show that the levels extend across large parts of the state, which is home to 24 million people.

The findings have implications not only for the rest of India (Punjab produces 66% of the wheat in

Gethin Chamberlain Observer (Guardian Weekly 04/09/2009)

**L'uranium dans les cendres empoisonne une génération d'enfants Indiens. Au Penjab, anomalies de naissance liées à la pollution par les centrales électriques au charbon.**

Les agents de santé dans les villes de Bathinda et Faridkot au Punjab en Inde suspectent depuis longtemps quelque chose de grave en raison d'une forte augmentation du nombre d'anomalies à la naissance, anomalies d'ordre physique et mentale, et des cancers chez les enfants locaux. Ils soupçonnent que des enfants sont lentement empoisonnés. Et quand un visiteur scientifique a pratiqué des tests dans un laboratoire allemand, les résultats ont été sans équivoque. Les enfants avaient des niveaux massifs d'uranium dans le corps et, dans un cas, plus de 60 fois la limite maximale.

L'uranium est présent naturellement dans la nature mais n'est normalement présent qu'à des faibles niveaux de fond qui ne menacent pas la santé humaine. Il n'y avait aucune évidence d'une source naturelle dans le Punjab qui pouvait expliquer ces taux élevés de contamination. Et si quelques centaines d'enfants sur une grande superficie ont été contaminés, combien de milliers d'autres pouvaient-ils être également touchés?

Il y a des questions auxquelles les autorités indiennes sont déterminées à ne pas répondre. Le personnel des cliniques affirme avoir été menacé de fermeture de la clinique si ils parlaient de ce qu'ils avaient vu. La scientifique dont la curiosité a déclenché le scandale dit qu'elle a été avertie par les autorités qu'elle pourrait ne pas être autorisée à revenir en Inde.

Mais une enquête de l'Observer a maintenant découvert des preuves qui suggèrent qu'il existe un lien entre la contamination et les centrales électriques à charbon de la région. Il est déjà connu que les fines cendres volantes produites lorsque du charbon est brûlé contient des teneurs élevées d'uranium et un rapport publié par l'institut de recherche nucléaire de Russie met en garde contre un risque de rayonnement accru pour les personnes vivant à proximité des centrales thermiques au charbon. Des tests sur les eaux souterraines montrent que les concentrations d'uranium dans les plantes au Punjab sont jusqu'à 15 fois supérieures

India's central reserves and 40% of its rice), but for countries planning to build new power plants, including China, Russia, India, Germany, the UK and the US.

The victims are treated at the Baba Farid centres for special children in Bathinda, where there are two coal-fired plants, and in nearby Faridkot. Staff at the clinics noticed that there were increasing numbers of severely handicapped children, born with hydrocephaly, microcephaly, cerebral palsy, Down's syndrome and other complications.

Dr Pritpal Singh, who runs the Faridkot clinic, said the numbers had risen dramatically in the past six years. He explained the reluctance by Indian authorities to investigate: "They can't just detoxify these kids, they have to detoxify the whole Punjab." Dr Carin Smit, a South African metal toxicologist who arranged the tests, said the situation could no longer be ignored: "If the contamination is as widespread as it would appear to be - as far west as Muktsar on the Pakistani border, and as far east as the foothills of Himachal Pradesh - then millions are at high risk and every new baby born to a contaminated mother is at risk.

India's reluctance to acknowledge: the problem is not unexpected: it is heavily committed to an expansion of thermal plants in Punjab and other states. Neither was it any surprise when a team of scientists from the Department of Atomic Energy visited the area and concluded that while the concentration of uranium in drinking water was "slightly high", there was "nothing to worry about".

Some scientists have proposed: that the ground water may have been contaminated by contact with granitic rocks that rise above the ground about 300km away to the south in the Tosham hills, in Haryana state. A continuation of these rocks is believed to run deep below the thick alluvial deposits that form the plains of Punjab. Heavy demands for water, especially to irrigate the rice crop, have led to greater dependence on tube wells. This is depleting the water table by at least 30cm a year, so water is being drawn from ever deeper levels. However, this conflicts with evidence from parents of many of the children, who say they use the mains supply, which comes from other sources.

There have also been claims that the contamination may have been exacerbated by depleted uranium

aux limites maximales de sécurité de l'OMS.

Les tests ont aussi montré que les niveaux s'étendent sur de grandes parties de l'Etat, où habitent 24 millions de personnes.

Les résultats ont des implications non seulement pour le reste de l'Inde (le Punjab produit 66% des réserves de blé de l'Inde centrale et 40% de son riz), mais aussi pour les pays qui envisagent de construire de nouvelles centrales, dont la Chine, la Russie, l'Inde, l'Allemagne, le Royaume-Uni et les États-Unis.

Les victimes sont soignées dans les centres de Farid Baba pour les enfants de Bathinda, où il existe deux centrales au charbon, et dans la ville voisine Faridkot. Le personnel de la clinique a remarqué qu'il y avait un nombre croissant d'enfants gravement handicapés, nés avec une hydrocéphalie, une microcéphalie, une infirmité motrice cérébrale, le syndrome de Down (trisomie 21) et d'autres complications.

Le Dr Pritpal Singh, qui dirige la clinique Faridkot, a indiqué que le nombre des cas avait augmenté de façon spectaculaire au cours des six dernières années. Il a expliqué la réticence des autorités indiennes à les étudier: « Ils n'ont pas simplement à désintoxiquer ces jeunes, ils ont à détoxifier l'ensemble du Punjab. » Le Dr Carin Smit, un toxicologue sud-africain spécialisé dans la toxicité des métaux qui a organisé des tests, dit que la situation ne pouvait plus être ignorée: « Si la contamination est aussi répandue qu'elle semble l'être - à l'ouest jusqu'au Muktsar à la frontière pakistanaise, et à l'est aussi loin que les contreforts de l'Himachal Pradesh - alors des millions sont à risque élevé et tout nouveau-né d'une mère contaminée est à risque.

Réticence de l'Inde à reconnaître: le problème n'est pas inattendu: l'Inde est fortement engagée dans une expansion des centrales thermiques au Pendjab et dans d'autres Etats. Ce ne fut pas une surprise non plus quand une équipe de scientifiques du Département de l'énergie atomique a visité le domaine et a conclu que si la concentration d'uranium dans l'eau potable était "un peu élevée", il n'y avait « aucune raison de s'inquiéter ».

Certains scientifiques ont suggéré que les eaux souterraines peuvent avoir été contaminées par contact avec des roches granitiques qui culminent au-dessus du sol à environ 300 km au sud dans les collines de Tosham, dans l'État de Haryana. On

carried on the wind from wars in Iraq and Afghanistan. Although the prevailing monsoon winds blow from the north-east or the south-west, sometimes a depression originating in the Mediterranean can end in rainfall in Punjab.

Tests on ground water in villages in Bathinda district found the highest average concentration of uranium in the town of BuchoMandi, near a pond where fly ash is tipped; the lifetime cancer risk in the village was more than 153 times higher than in the average Indian population. In another village, locals said they spread the ash on the roads and the floors of their homes.

Dr GS Dhillon, a former chief engineer with the irrigation department, is convinced that the uranium has come from the power stations and accuses the authorities of failing to control the ash ponds, which he believes have contaminated the ground water. A report in Scientific American said the ash "carries into the environment 100 times more radiation than a nuclear power plant producing the same amount of energy".

pense que l'extension de ces roches court à grande profondeur sous les épais dépôts alluviaux qui forment la plaine du Pendjab. Les fortes demandes en eau, en particulier pour irriguer les cultures de riz, ont conduit à une plus grande dépendance sur les puits. Cela conduit à l'abaissement de la nappe phréatique d'au moins 30 cm par an, de sorte que l'eau doit être tirée de niveaux toujours plus profonds. Toutefois, cela entre en conflit avec les arguments de parents de nombreux enfants, qui disent utiliser l'alimentation en eau principale, qui provient d'autres sources.

Il y a eu également des allégations disant que la contamination a pu être exacerbée par l'uranium appauvri des guerres en Irak et en Afghanistan transporté par le vent. Bien que les vents dominants de la mousson soufflent du nord-est ou du sud-ouest, parfois la dépression en provenance de la Méditerranée peut aboutir à des précipitations au Pendjab.

Des tests sur les eaux souterraines dans les villages du district de Bathinda ont trouvé la concentration d'uranium moyenne la plus élevée dans la ville de BuchoMandi, près d'un étang où les cendres volantes aboutissent; le risque de cancer sur une vie dans le village a été plus de 153 fois supérieur à celui de la population indienne moyenne. Dans un autre village, les habitants ont dit qu'ils répandaient les cendres sur les routes et les sols de leurs maisons.

Le Dr GS Dhillon, un ancien ingénieur en chef du département de l'irrigation, est convaincu que l'uranium est venu des centrales électriques et accuse les autorités de ne pas surveiller les bassins de cendres qui, croit-il, ont contaminé la nappe phréatique.

Un rapport publié dans Scientific American a déclaré que les cendres "transportent dans l'environnement 100 fois plus de rayonnement qu'une centrale nucléaire produisant la même quantité d'énergie ».