



IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Etat des lieux des conséquences graves de l'exploitation minière - ISF SystExt - Mars 2016

DESTRUCTION DES ESPACES NATURELS



DOMMAGES IRRÉVERSIBLES

DÉVERSEMENTS MASSIFS DE RÉSIDUS MINERS DANS LA RIVIÈRE AJKWA, MEGA-MINE DE GRASBERG

INDONÉSIE
CUIVRE, OR



Vue satellitaire des rejets de la mine de Grasberg (2007) [1]. Google

Au début de l'exploitation, dans les années 1960, Freeport-Mc-Moran rejetait depuis son site minier situé à 4000 m d'altitude, 125 000 tonnes de résidus miniers par jour dans les rivières. En 1998, 300 000 tonnes de ces déchets potentiellement toxiques étaient déversés quotidiennement. Pollution à laquelle s'ajoutent les rivières d'eaux acides issues de la mine. Dans les terres basses, plus de 100 km² d'une forêt primaire qui compte encore parmi les mieux préservées au monde, auraient

ainsi été détruits. Le gibier a disparu ainsi que de nombreuses espèces florales, traditionnellement utilisées. En septembre 1998, WWF est parvenu à protéger le cœur de la jungle irianaise en signant avec les autorités indonésiennes la création du parc national de Lorentz : 2,5 millions d'hectares d'une exceptionnelle biodiversité, jouxtant la concession de Freeport. **Libération, 1998¹**

AUX ÉCOSYSTÈMES



MISE EN PÉRIL

FAUNE ET FLORE NÉO-CALÉDONIENNES ENDÉMIQUES BOULEVERSÉES

NOUVELLE-CALÉDONIE
NICKEL



Empreinte des exploitations en Nouvelle-Calédonie (2008) [3]

Jusqu'au milieu des années 1970, faute de réglementation, les compagnies minières brûlaient la végétation lors de leurs opérations de prospection et déviaient systématiquement les résidus en aval. Or, la flore néo-calédonienne se caractérise par un taux d'endémicité exceptionnellement élevé : les deux tiers des espèces de la zone sont endémiques. La concentration d'une si grande diversité d'espèces sur une si petite surface est une source de grande

vulnérabilité, et certaines espèces ont disparu avant même d'avoir été répertoriées ou étudiées. Malgré les efforts réalisés par les exploitants, il est difficile de régénérer la végétation qui a été détruite sur des mines de nickel à cause du manque de fertilité du sol (généralement pauvre en phosphore, potassium et azote), de sa haute teneur en éléments toxiques (nickel, magnésium), et de sa forte vulnérabilité à l'érosion. **Revue Unasylva (FAO), 2001³**

DE LA BIODIVERSITÉ

ILE DE BANGKA DÉFIGURÉE PAR L'EXPLOITATION ALLUVIONNAIRE

INDONÉSIE
ETAIN



Exploitation artisanale à Bangka (1930) [2]

L'exploitation des mines d'étain sur l'île de Bangka a de lourds impacts environnementaux et sociaux. Exploitée depuis le 18^{ème} siècle, l'île a cependant connu une intensification des exploitations, en particulier illégales, suite à un changement législatif en 1999. L'emprise des exploitations alluvionnaires serait de 5 000 hectares. Les sols et les lits des cours d'eau sont profondément remaniés puis laissés à l'abandon ; empêchant le développement ultérieur de la végétation.

Les mines d'étain ont détérioré plus de 65% des forêts et plus de 70% des récifs coralliens de Bangka. Quinze rivières sont aujourd'hui contaminées par les déchets miniers et l'accès à l'eau potable est devenu un problème pour plus de la moitié de la population de Bangka. L'exploitation minière est par ailleurs dangereuse : en 2012, plus d'une soixantaine de mineurs sont morts dans des accidents. **Amis de la Terre, 2012²**

PROJET ALPHA COAL ET LA GRANDE BARRIÈRE DE CORAIL DANS LE QUEENSLAND

AUSTRALIE
CHARBON



Grande barrière de corail, Queensland (2009) [4]

Le projet Alpha Coal visant à exporter 30 millions de tonnes de charbon par an pendant 30 ans vers les marchés asiatiques, aurait de très nombreux impacts environnementaux. Cette gigantesque mine composée de 6 mines à ciel ouvert défricherait 22 500 hectares de végétation endémique. La zone est reconnue pour la richesse de sa biodiversité composée de plus d'une centaine d'espèces, notamment des wallaby, des kangourous et des koalas.

La Grande Barrière de Corail située le long de la côte du Queensland, au Nord-Est de l'Australie est également menacée. Alpha Coal comprend la construction du terminal portuaire au port d'Abbot Point, qui deviendrait le plus grand port charbonnier du monde. Ceci mettrait en danger les récifs coralliens et les habitats d'espèces marines déjà menacées, en particulier les tortues et les baleines à bosse. **Amis de la Terre, 2013⁴**

PERTURBATION ET CONTAMINATION DES MILIEUX



EAUX SOUTERRAINES ET

NAPPES PHRÉATIQUES CONTAMINÉES PAR UN DRAINAGE MINIER ACIDE ET SALIN, WITWATERSRAND

AFRIQUE DU SUD
OR, URANIUM



Vue satellitaire de Johannesburg et de ses parcs à résidus, Afrique du Sud (2010) [5]

Le bassin minier du Witwatersrand comporte de très nombreuses exploitations d'or et d'uranium (principalement) qui ont donné lieu à l'installation de plusieurs centaines de parcs à résidus non confinés. Ces dépôts miniers s'étendent sur une surface totale de 400 à 500 km². Certains d'entre eux présentent une surface de 10 km² et une hauteur de plus de 100 m. Ces installations n'ont fait l'objet d'aucun confinement et ont été abandonnées en l'état. Il en résulte un lessivage et

une érosion importants, qui amènent à un drainage minier acide et salin. Les eaux de surface, les sols et surtout les eaux souterraines ont ainsi été contaminés par une multitude de substances (antimoine, plomb, cadmium, arsenic, mercure, sulfates, chlorures, sodium, etc.), certaines étant radioactives (thorium et uranium notamment). Les exploitants et les laboratoires de recherche éprouvent de nombreuses techniques pour tenter de limiter la pollution. **IMWA, 2010⁵**

DE SURFACE



AIR ET

EMISSIONS MASSIVES DE DIOXYDE DE SOUFRE, FONDERIES DE CUIVRE

CHILI
CUIVRE



Installations de traitement de la mine de Chuquibambuta (2013) [7]

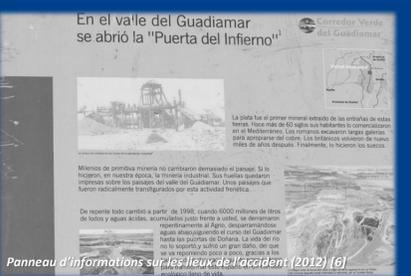
La production minière du Chili a augmenté de 265% entre 1990 et 2005. L'industrie minière reste la première responsable des émissions de dioxyde de soufre au Chili et des émissions d'arsenic dans plusieurs régions. En 2005, les émissions de SO₂ des grandes mines s'élevaient cependant à moins d'un tiers de leur niveau de 1991 ; les fonderies de cuivre entrant toujours pour 76% du total des rejets chiliens. Bien que des efforts aient été menés, notamment par

les industriels chiliens les plus importants (à commencer par la société étatique CODELCO), les émissions de SO₂ restent très élevées, comparées aux niveaux enregistrés dans les autres pays de l'OCDE. Les zones les plus menacées par la pollution atmosphérique provoquée par le secteur minier sont situées dans le Nord du Chili, qui abrite la plus grande mine de cuivre au monde, la mine de Chuquibambuta. **OCDE, 2005⁷**

SOLS

RUPTURE DE DIGUE MINIÈRE ET CATASTROPHE ENVIRONNEMENTALE À AZNALCOLLAR

ESPAGNE
ZINC



Panneau d'informations sur les lieux de l'accident (2012) [6]

Le 25 avril 1998, un glissement de terrain a provoqué la rupture de digues de retenue de vastes bassins de décantation des résidus de traitement à la mine d'Aznalcollar. 3 millions de tonnes de boues et 4 millions de tonnes d'eaux acides se sont déversées et ont rejoint le Rio Agrio et le Guadiamar dont le niveau est monté alors de 3,6 m en 30 min. Le Guadiamar a débordé de 200 à 300 m sur près de 20 km, répandant des boues sur des milliers d'hectares, contenant d'importantes

teneurs en plomb, zinc, arsenic et cuivre. Les opérations d'assainissement (enlèvement des boues toxiques et sols contaminés) ont démarré quelques semaines après l'accident. Fin décembre 1998, 5 millions de m³ de boues ont été retirés de la zone et 2 millions de m³ de terres agricoles décapés. Certaines zones ont été à nouveau nettoyées en 1999 et en 2000. **MEDDTL, 1998⁶**

POLLUTION PAR L'ARSENIC DIFFUSE ET OMNIPRÉSENTE À SALSIGNE

FRANCE
OR



Ancienne mine de Salsigne (2014) [8]

Salsigne, l'ancienne plus grande mine d'or française, fut aussi le premier producteur mondial d'arsenic, utilisé pour la fabrication du verre, mais aussi pour les gaz de combat. La pollution est omniprésente : sous terre, dans l'air et dans l'eau. En cause : les produits chimiques utilisés pour transformer le minerai aurifère, et l'arsenic, présent sous la forme de poussières, très fines, dans le sous-sol. Des poussières à travers lesquelles les eaux ruissellent avant de se jeter dans l'Orbiel,

une rivière affluente de l'Aude, un fleuve qui coule jusqu'à la Méditerranée. Les travaux importants de réhabilitation réalisés par l'ADEME ne suffisent pas à effacer un siècle d'extraction et de traitement. D'immenses dépôts de résidus fins ont été installés, notamment le site de stockage de Montredon qui contient 600 000 tonnes de déchets, dont 90 000 tonnes estimées d'arsenic. **Basta!, 2015⁸**

Crédits photos : [1] Sky Truth, 2007, Licence Creative Commons (CC BY-NC-SA 2.0) / [2] Tropenmuseum of the Royal Tropical Institute (KIT), 1930, Licence Creative Commons (CC BY-SA 3.0) / [3] G. Dumbea, 1998, Licence Creative Commons (CC BY 2.0, non détaillé) / [4] leGuik, 2009, Licence Creative Commons (CC BY-NC-SA 2.0) / [5] NASA Goddard Space Flight Center, 2010, Licence Creative Commons (CC BY 2.0) / [6] ISF SystExt, 2012, Licence Creative Commons (CC BY-NC 2.0) / [7] ISF SystExt, 2013, Licence Creative Commons (CC BY-NC 2.0) / [8] Basta (Simon Gouin), 2014, Licence Creative Commons (CC BY 2.0, non détaillé)

Bibliographie : (1) Article dans Libération "Pour tout l'or des Papous. L'exploitation de la mine de Grasberg détruit l'environnement et menace les hommes." publié le 15 décembre 1998 / (2) "Mining for smartphone : the true cost of tin". Rapport des Amis de la Terre de Novembre 2012 / (3) Publication "Revégétalisation des sites des anciennes mines de nickel en Nouvelle-Calédonie" par J.M. SARRAILH et N. AYRAULT dans la revue Unasylva n°207 de la FAO, Vol 52, 2001 / (4) Article du site des Amis de la Terre "Alpha Coal, menace environnementale et climatique planétaire" publié le 27 octobre 2013 / (5) Publication "The Mine Woodlands Project in the Witwatersrand Basin gold fields of South Africa: strategy and progress" de P.J. DYE, I.M. WEIERSBYE, IMWA 2010 / (6) Fiche "Effondrement de la digue d'un bassin de stockage de déchets miniers - N° 12831" de la base de données informatisée ARIA (Analyse Recherche et Information sur les Accidents) du Ministère de l'Environnement français, consultée en 2010 / (7) "Examens environnementaux de l'OCDE - Chili" Rapport de l'OCDE de 2005 / (8) Article dans Basta! "A Salsigne, un siècle d'extraction d'or, dix millénaires de pollution" publié le 7 janvier 2015.

