

CANADA

LA CAPACITÉ DES SOLS ET DE LA ROCHE EN PLACE DE RÉDUIRE L'ACIDITÉ DES DÉPÔTS ATMOSPHÉRIQUES

Préparée par Environnement Canada en coopération avec les comités fédéraux-provinciaux techniques et de coordination du programme TADPA (transport à distance des polluants atmosphériques) du Canada.

Établie par le Service d'information de l'Atlas national, Division des services de géographie, Centre canadien de cartographie, Énergie, Mines et Ressources Canada. Imprimée en 1991.

Ces cartes sont en vente au Bureau des cartes du Canada, Énergie, Mines et Ressources Canada, Ottawa, ou chez le vendeur le plus près. Prix: MCR 4157\$.

Copies of this map are available in English. Quote MCR 4157\$.

© 1991, Sa Majesté La Reine du Canada, Ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

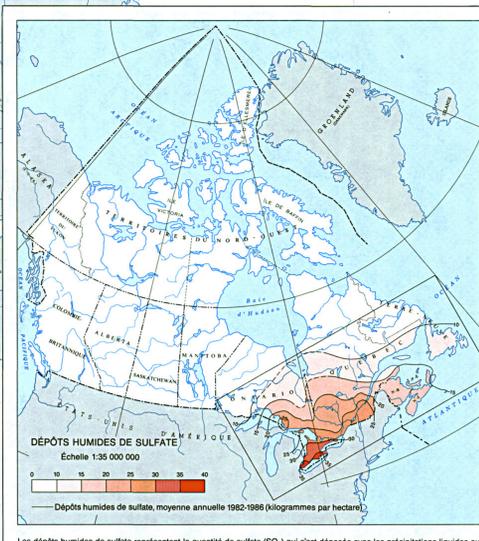
Échelle 1:7 500 000 ou 1 centimètre représente 75 kilomètres
 0 75 150 225 300 375 450 Kilomètres
 Projection conique conforme de Lambert, parallèles d'échelle conservés à 49°N et 77°N.
 Au nord de 90° de latitude, projection polaire conique modifiée.

VULNÉRABILITÉ DU MILIEU AQUATIQUE, PAR PROVINCE/TERRITOIRE

Terres et étendues d'eau douce par catégorie de vulnérabilité du milieu aquatique* (%)

	Forte	Modérée	Faible	Non classés	Superficie totale (km ²)
Territoires du Nord-Ouest	48	25	18	6	3 426 320
Territoire du Yukon	43	35	17	3	483 450
Colombie-Britannique	32	44	18	3	947 800
Alberta	6	11	70	<1	652 300
Saskatchewan	37	3	56	0	652 300
Manitoba	30	2	38	0	649 950
Ontario	34	20	20	0	1 068 580
Québec	62	8	7	0	1 540 600
Nouveau-Brunswick	31	49	12	0	73 440
Nouvelle-Écosse	54	33	13	0	55 490
Île-du-Prince-Édouard	46	54	<1	0	5 660
Terre-Neuve	56	30	4	0	405 720
CANADA	46	21	23	2	9 970 610

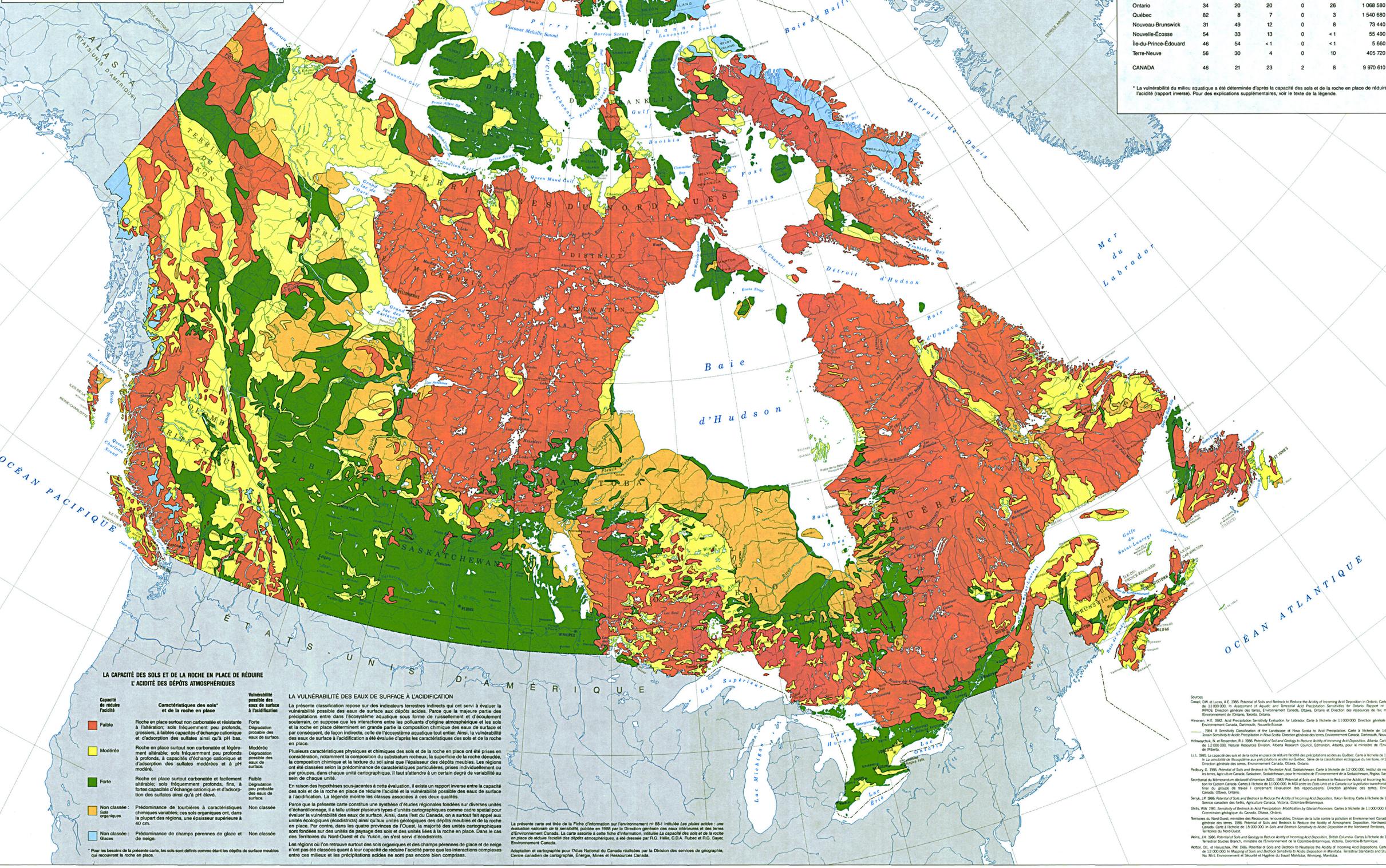
* La vulnérabilité du milieu aquatique a été déterminée d'après la capacité des sols et de la roche en place de réduire l'acidité (rapport inverse). Pour des explications supplémentaires, voir le texte de la légende.



Les dépôts humides de sulfate représentent la quantité de sulfate (SO₄) qui s'est déposée avec les précipitations liquides ou solides (pluie, neige, grêle, glace), exprimée en masse par unité de surface et de temps.

La présente carte s'appuie sur des données provenant des réseaux d'échantillonnage des retombées établis au Canada et aux États-Unis d'Amérique. Les données utilisées pour l'étude ont été recueillies à des endroits qui ne subissent pas l'effet de sources locales de pollution atmosphérique. Seules les données concernant la région encadrée ont été prises en considération. Dans l'ouest du Canada, les dépôts humides de sulfate, en général, ne dépassent pas 5 kg/ha, ce qui signifie que le taux de dépôt est plus élevé à proximité de sources locales d'émission. Les segments tirés indiquent que la position de la ligne est incertaine en raison de l'absence de données.

Source: Division de l'évaluation et du contrôle de la qualité de l'air, Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, Downsview, Ontario.



LA CAPACITÉ DES SOLS ET DE LA ROCHE EN PLACE DE RÉDUIRE L'ACIDITÉ DES DÉPÔTS ATMOSPHÉRIQUES

- | | |
|--------------------------------------|--|
| Capacité de réduire l'acidité | Caractéristiques des sols* et de la roche en place |
| Faible | Roche en place surtout non carbonatée et résistante à l'altération; sols fréquemment peu profonds, grossiers, à faibles capacités d'échange cationique et d'adsorption des sulfates ainsi qu'à pH bas. |
| Modérée | Roche en place surtout non carbonatée et légèrement altérable; sols fréquemment peu profonds à profonds, à capacités d'échange cationique et d'adsorption des sulfates modérées et à pH modéré. |
| Forte | Roche en place surtout carbonatée et facilement altérable; sols fréquemment profonds, fins, à fortes capacités d'échange cationique et d'adsorption des sulfates ainsi qu'à pH élevé. |
| Non classés: Sols organiques | Prédominance de tourbières à caractéristiques chimiques variables; ces sols organiques ont, dans la plupart des régions, une épaisseur supérieure à 40 cm. |
| Non classés: Glaces | Prédominance de champs pérennes de glace et de neige. |

LA VULNÉRABILITÉ DES EAUX DE SURFACE À L'ACIDIFICATION

La présente classification repose sur des indicateurs terrestres indirects qui ont servi à évaluer la vulnérabilité possible des eaux de surface aux dépôts acides. Parce que la majeure partie des précipitations entre dans l'écosystème aquatique sous forme de ruissellement et d'écoulement souterrain, on suppose que les interactions entre les polluants d'origine atmosphérique et les sols et la roche en place déterminent en grande partie la composition chimique des eaux de surface et par conséquent, de façon indirecte, celle de l'écosystème aquatique tout entier. Ainsi, la vulnérabilité des eaux de surface à l'acidification a été évaluée d'après les caractéristiques des sols et de la roche en place.

Plusieurs caractéristiques physiques et chimiques des sols et de la roche en place ont été prises en considération, notamment la composition du substratum rocheux, la superficie de la roche dénudée, la composition chimique et la texture du sol ainsi que l'épaisseur des dépôts meubles. Les régions ont été classées selon la prédominance de caractéristiques particulières, prises individuellement ou par groupes, dans chaque unité cartographique. Il faut s'attendre à un certain degré de variabilité au sein de chaque unité.

En raison des hypothèses sous-jacentes à cette évaluation, il existe un rapport inverse entre la capacité des sols et de la roche en place de réduire l'acidité et la vulnérabilité possible des eaux de surface à l'acidification. La légende montre les classes associées à ces deux qualités.

Parce que la présente carte constitue une synthèse d'études régionales fondées sur diverses unités d'échantillonnage, il a fallu utiliser plusieurs types d'unités cartographiques comme cadre spatial pour évaluer la vulnérabilité des eaux de surface. Ainsi, dans l'est du Canada, on a surtout fait appel aux unités écologiques (écodistricts) ainsi qu'aux unités géologiques des dépôts meubles et de la roche en place. Par contre, dans les quatre provinces de l'Ouest, la majorité des unités cartographiques sont fondées sur des unités de paysage des sols et des unités liées à la roche en place. Dans le cas des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, on s'est servi d'écodistricts.

Les régions où l'on retrouve surtout des sols organiques et des champs pérennes de glace et de neige n'ont pas été classées quant à leur capacité de réduire l'acidité parce que les interactions complexes entre ces milieux et les précipitations acides ne sont pas encore bien comprises.

La présente carte est tirée de la Fiche d'information sur l'environnement n° 88-1 intitulée Les pluies acides: une évaluation nationale de la sensibilité, publiée en 1988 par la Direction générale des eaux intérieures et des terres d'Environnement Canada. La carte associe à cette fiche d'information, intitulée La capacité des sols et de la roche en place de réduire l'acidité des dépôts atmosphériques, à été dressée par R.G. Hill, C.D.A. Rubec et R.G. Bayre, Environnement Canada.

Adaptation et cartographie pour l'Atlas National du Canada réalisées par la Division des services de géographie, Centre canadien de cartographie, Énergie, Mines et Ressources Canada.

Sources:
 Cowell, D.W. et Lewis, A.E., 1966. Potential of Soils and Bedrock to Reduce the Acidity of Incoming Acid Deposition in Ontario. Carte à l'échelle de 1:100 000. In: Assessment of Aquatic Acid Precipitation Sensitivity for Ontario. Report n° 02089 de IMRCS, Direction générale des terres, Environnement Canada, Ottawa, Ontario et Direction des ressources de l'air, Ministère de l'Environnement de l'Ontario, Toronto, Ontario.

Hinoway, H.E., 1982. Acid Precipitation Sensitivity Evaluation for Labrador. Carte à l'échelle de 1:100 000. Direction générale des terres, Environnement Canada, Dartmouth, Nouvelle-Écosse.

1984. A Sensitivity Classification of the Landcover of New Scotia to Acid Precipitation. Carte à l'échelle de 1:633 600. In: Basin Sensitivity to Acid Precipitation in New Scotia. Direction générale des terres, Environnement Canada, Dartmouth, Nouvelle-Écosse.

Holmbeck, W. et Frenkel, R.J., 1986. Potential of Soil and Bedrock to Reduce Acidity of Incoming Acid Deposition. Carte à l'échelle de 1:2 000 000. Natural Resources Division, Alberta Research Council, Edmonton, Alberta, pour le ministère de l'Environnement de l'Alberta.

U.L., 1985. La capacité des sols et de la roche en place de réduire l'acidité des précipitations acides au Québec. Carte à l'échelle de 1:2 500 000. In: La sensibilité des écosystèmes aux précipitations acides au Québec. Série de la classification écologique de la terre n° 02. Terre II, Direction générale des terres, Environnement Canada, Ottawa, Ontario.

Prober, G., 1986. Potential of Soil and Bedrock to Reduce Acidity of Incoming Acid Deposition. Carte à l'échelle de 1:2 000 000. Institut de recherche sur les terres, Agriculture Canada, Saskatoon, Saskatchewan, pour le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan, Regina, Saskatchewan.

Sectionnaire du Ministère fédéral d'Environnement (MFE), 1982. Potential of Soils and Bedrock to Reduce the Acidity of Incoming Acid Deposition for Eastern Canada. Carte à l'échelle de 1:1 000 000. In: MCI entre les États-Unis et le Canada sur la pollution atmosphérique. Rapport final de travail n° 1982-1. Concomitant. Publication n° 1982-01-01. Direction générale des terres, Environnement Canada, Ottawa, Ontario.

Smyk, J.P., 1986. Potential of Soils and Bedrock to Reduce the Acidity of Incoming Acid Deposition. Nelson Bentley. Carte à l'échelle de 1:5 000 000. Service canadien des terres, Agriculture Canada, Victoria, Colombie-Britannique.

Shils, W.R., 1985. Sensitivity of Bedrock to Acid Precipitation. Modification by Geol. Processes. Cartes à l'échelle de 1:100 000. Étude 85-14. Commission géologique du Canada, Ottawa, Ontario.

Territoires du Nord-Ouest, ministère des Ressources renouvelables, Division de la lutte contre la pollution et l'environnement Canada, Direction générale des terres, 1986. Potential of Soils and Bedrock to Reduce the Acidity of Incoming Acid Deposition. Northwest Territories, Yellowknife, Canada. Carte à l'échelle de 1:5 000 000. In: Soil and Bedrock Sensitivity to Acid Deposition in the Northwest Territories, Yellowknife, Territoires du Nord-Ouest.

Waters, D.H., 1986. Potential of Soils and Bedrock to Reduce Acidity of Incoming Acid Deposition. British Columbia. Carte à l'échelle de 1:2 000 000. Service des terres, ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, Victoria, Colombie-Britannique.

Wolfe, D.L. et Macaulay, P.H., 1985. Potential of Soils and Bedrock to Neutralize the Acidity of Incoming Acid Deposition. Carte à l'échelle de 1:2 000 000. In: Mapping of Soils and Bedrock Sensitivity to Acid Deposition in Manitoba. Territorial Standards and Studies Report No. 86-1. Environnement et Sécurité et Habitat du travail Manitoba, Winnipeg, Manitoba.