

Élaboration d'une base de données canadienne des paramètres de modélisation des doses transmises au biote non humain et recommandations connexes

Responsable de projet : Jennifer Olfert; Responsable technique : Sohan Chouhan

INTRODUCTION

Objectifs : (1) Élaborer une base de données canadienne des paramètres (environnements, espèces et radionucléides) en vue de la modélisation des doses transmises au biote non humain et (2) Élaborer une stratégie nationale d'évaluation des doses transmises au biote non humain, et des risques associés.

Priorités gouvernementales : (1) Fournir la S-T pour aider à comprendre les effets du rayonnement sur l'environnement et (2) Aider à produire des ERE cohérentes au Canada, pour faciliter le processus pour les détenteurs de licence et l'organisme de réglementation.

Intervenant fédéral : CCSN, Santé Canada et Environnement et Changement climatique Canada

ÉTAT DU PROJET

- **Tâches réalisées :** Réunion technique tenue par téléconférence avec la CCSN et Santé Canada, le 17 juin 2019.
- Les collections documentaires s'appuient sur : l'orientation de la CCSN, les discussions avec des experts canadiens, dont les autres experts fédéraux de projet de STN et des évaluateurs ERE du LCR.
- Première collection de 21 **articles et rapports;** examen commencé.
- La recherche de documentation en bibliothèque a fourni 204 **résumés;** choix des articles commencé.
- Extraction de données commencée.
- Réunion prévue le 20 septembre 2019 avec des experts de la CCSN.
- Rassemblé des données et articles australiens sur les paramètres des radionucléides associés à l'exploitation minière.
- Démo du système de gestion des données environnementales (SGDE) (figure 2).
- Examen de la documentation disponible et de divers documents d'évaluation environnementale - en cours
- Dissémination de données non publiées - en cours

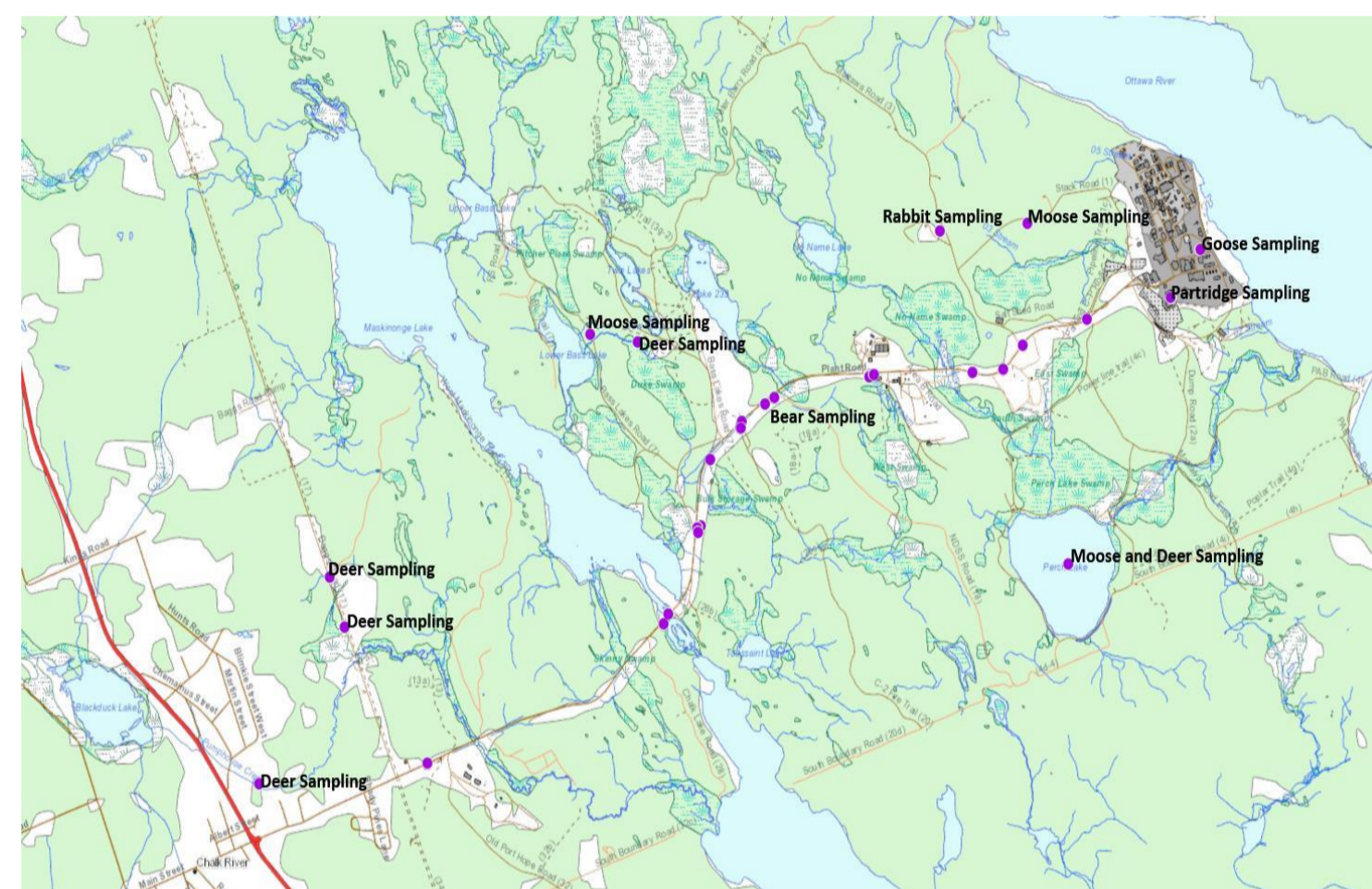


Fig. 2 : Carte des sites d'échantillonnage de gibier produite par SGDE de LCR

RÉSULTATS

- **Faits saillants :** Méthodologie du projet global presque finalisée.
- Norme du US DOE reçue et discussion commencée.
- Outil ERICA V 1.3 reçu et discussion commencée.
- Données électroniques d'ERE du LCR reçues et discussion commencée.
- Diverses réunions tenues.
- Des 21 articles, 15 sélectionnés.
- Des 204 résumés, 153 étudiés, 72 résumés sélectionnés
- Données et sommaire extraits de 2 articles.
- **Enjeux et risques :** Ce projet est ouvert; la quantité de données disponibles est actuellement inconnue - et sera déterminée plus définitivement à la fin du présent exercice financier.
- Décisions à prendre de maintenir la base de données en fichiers textes ou d'utiliser SQL Server.

- **Produit final :** Une liste des ensembles de données comportant des détails suffisants.
- **État :** léger retard.
- Établir des liens avec les experts de la CCSN, et obtenir leur aide pour collecter des données des ERE du secteur minier et des centrales en format électronique.
- Attendre le rapport d'ERE d'OPG

PROCHAINES ÉTAPES

- Produit, **an 2 :** analyses de sensibilité à l'aide des modèles. Rédiger une section sur le calcul de la dose transmise à un biote non humain en vue d'une future version de la norme CSA N288.6.
- Produit, **an 3 :** assurance de la qualité, enlèvement des doublons des données et lien aux sources originales, et base de données finale en fichiers textes.
- Futur **produit de suivi :** base de données probablement hébergée sur MS-SQL Server et accessible aux contributeurs et utilisateurs.



Fig. 1 : Emplacements canadiens des paramètres de la base de données

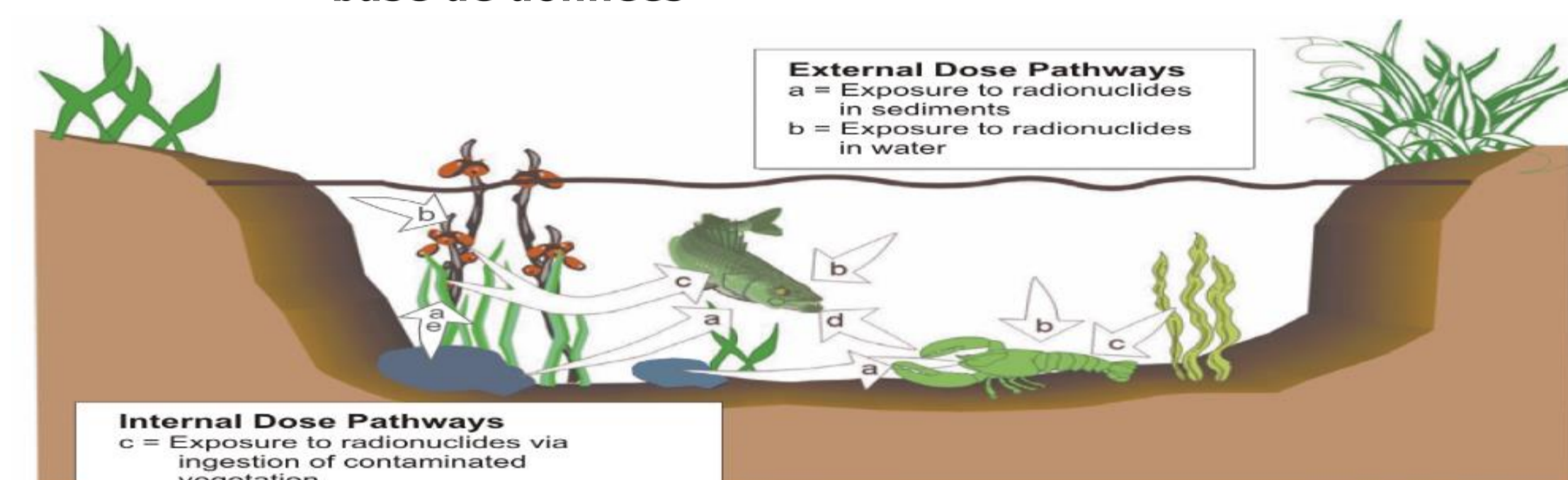


Fig. 3 : Cheminements d'exposition du US DOE et de RESRAD-BIOTA des animaux et des plantes aquatiques.

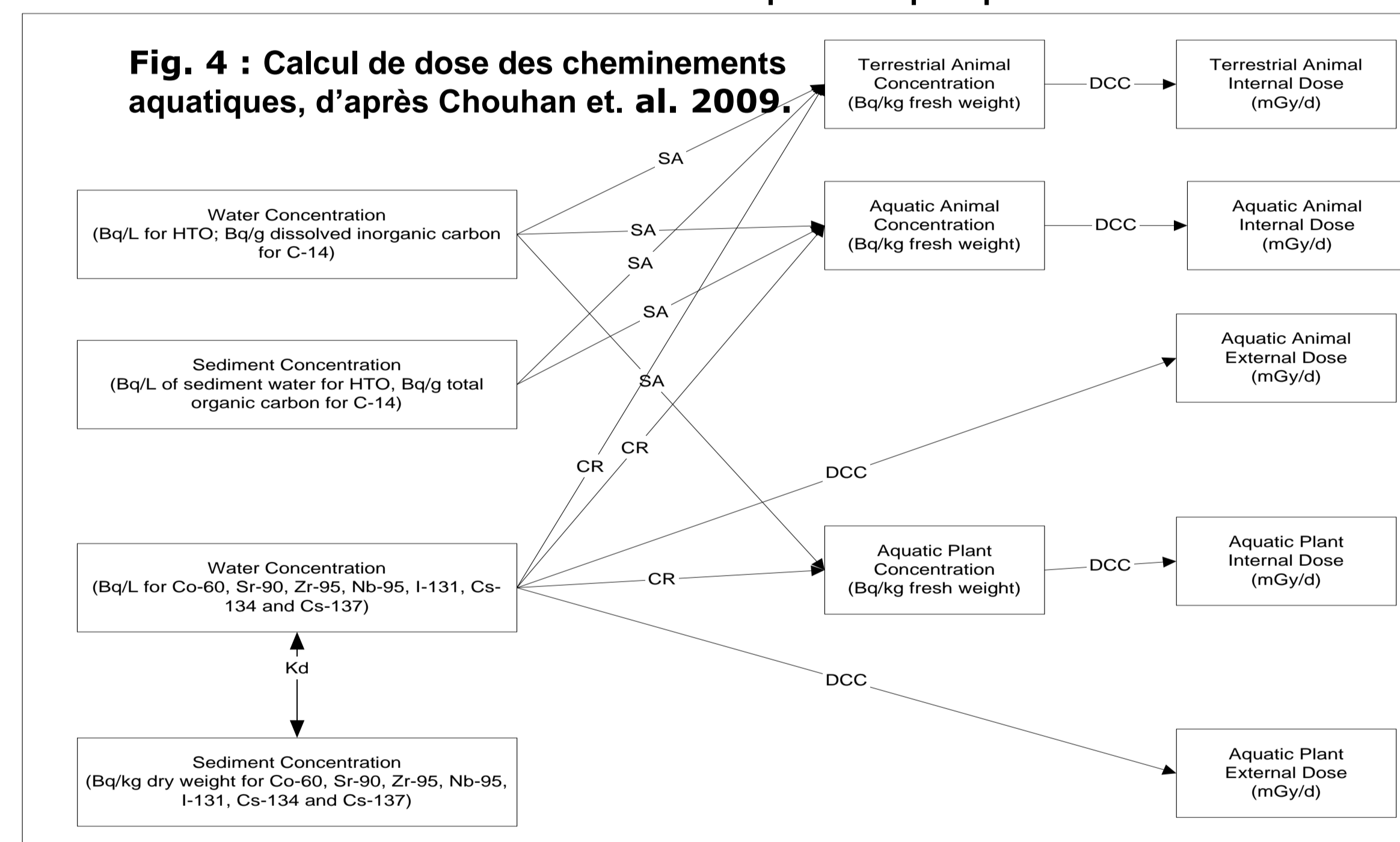


Fig. 4 : Calcul de dose des cheminements aquatiques, d'après Chouhan et. al. 2009.

Fig. 5 : Exemple de taux de concentration dans l'écosystème d'eau douce illustrés à l'aide de l'outil européen ERICA.

Nuclide	Distribution Coefficient (Kd) (L kg ⁻¹)												
	Amphibian	Benthic fish	Bird	Crustacean	Insect larvae	Mammal	Mollusc - bivalve	Mollusc - gastropod	Pelagic fish	Phytoplankton	Reptile	Vascular plant	Zooplankton
Ag													
Am		7.60E2					1.04E4	1.04E4	7.60E2			1.35E3	
Ba		1.72E2		1.20E3					1.72E2	5.02E1	1.41E2	4.50E2	
C		1.80E5							1.80E5	4.00E3		8.80E3	
Ca		1.23E3			4.29E1	3.93E2	7.40E2	7.40E2	1.43E3	2.41E2	5.01E2	2.50E2	
Cd		2.07E3		2.77E4			1.70E5	1.70E5	2.07E3	1.83E3	1.69E3	3.59E3	
Ce		1.71E2					1.03E3	1.03E3	1.71E2	8.77E3	6.26E2	8.81E2	
Cf													
Cl		1.25E3							1.25E3			2.58E2	
Cm					2.50E2		1.70E1	1.70E1			7.70E1	2.30E0	
Co		2.31E2		1.85E3			1.05E3	1.05E3	2.31E2	6.46E2	1.22E1	9.28E2	
Cr		1.97E2					1.32E3	1.32E3	1.97E2		1.31E3	3.67E2	
Cs		3.37E3	2.27E3	1.81E3	1.99E3		1.29E2	1.29E2	3.37E3	1.42E2	3.95E3	3.59E2	8.5
Eu		6.56E1							6.56E1			2.32E2	
H													
I			3.19E2				8.31E1	8.31E1	3.19E2			5.41E1	
Ir													
La		1.31E2							1.31E2		2.39E2	8.64E2	
Mn		2.90E3		2.76E3		2.41E3			2.90E3	1.88E2	7.40E2	5.10E3	

Crédits aux membres de l'équipe : S. Chester, D. Beaton et C. Vu.