

Caractérisation du Shale d'Utica et du Groupe de Lorraine, Basses-Terres du Saint-Laurent

Partie 1 : Compilation des données

Robert Thériault



DOCUMENT PUBLIÉ PAR GÉOLOGIE QUÉBEC

Direction générale

Robert Giguère, p.i.

Direction de l'information géologique de Québec

Luc Charbonneau, p.i.

Service de l'intégration et de la diffusion

Jean-Yves Labbé, p.i.

Révision des textes

Charles Gosselin

Montage

André Tremblay

Marie-Eve Lagacé

Couverture

André Tremblay

AVERTISSEMENT

Les données utilisées pour rédiger ce rapport proviennent de sources diverses. L'exactitude et la fiabilité de ces données dépendent entièrement de ces sources.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	4
Remerciements	4
PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ATLAS	4
ANALYSES GÉOCHIMIQUES DE LA MATIÈRE ORGANIQUE	4
Cartes isocontours des données géochimiques.....	4
Indice de Rock-Eval (IRE)	5
ANALYSES MINÉRALOGIQUES	5
Distribution minéralogique dans les diagrammes ternaires et binaires	5
Variations minéralogiques dans les puits	5
Cartes isocontours des données minéralogiques	5
ANALYSES DE LA RÉFLECTANCE DE LA VITRINITE.....	5
Cartes isocontours des données de la réflectance de la vitrinite.....	6
DONNÉES DIAGRAPHIQUES DANS LES PUIITS	6
Log composite des diagraphies.....	6
Détermination des limites stratigraphiques dans les puits.....	6
RÉFÉRENCES	7
ANNEXE 1 - Résultats des analyses géochimiques de la matière organique	9
ANNEXE 2 - Résultats des analyses minéralogiques.....	87
ANNEXE 3 - Résultats des analyses de la réflectance de la vitrinite.....	121
ANNEXE 4 - Données diagraphiques dans les puits.....	129

INTRODUCTION

Ce rapport, présenté sous forme d'atlas, comporte une compilation des analyses géochimiques et minéralogiques et des diagraphies de puits forés à l'intérieur du Shale d'Utica dans les Basses-Terres du Saint-Laurent. Les données provenant de la partie supérieure du Groupe de Trenton ainsi que de la partie inférieure du Groupe de Lorraine sont également présentées afin de mieux situer le Shale d'Utica dans son contexte stratigraphique.

Les analyses présentées comprennent des données sur la géochimie de la matière organique, la minéralogie et la réflectance de la vitrinite. La majorité des échantillons ont été prélevés à partir de carottes ou de déblais de forage provenant de 93 puits d'exploration pétrolière et, dans une moindre mesure, de 51 affleurements rocheux. Les données diagraphiques ont quant à elles été obtenues à partir de 63 puits de forage. Un log composite a été produit pour chacun des puits et une interprétation de la position des contacts délimitant le Shale d'Utica y est reportée.

Il est important de noter que ce projet a été réalisé en bonne partie par le Secteur Énergie du MRNF et que les résultats obtenus ont déjà fait l'objet de présentations dans le cadre de différents congrès dédiés au domaine de l'exploration pétrolière et gazière (Thériault, 2008a, 2008b, 2009; Bertrand et Thériault, 2010). Cet atlas représente un complément d'information rattaché à un rapport synthèse sur le Shale d'Utica (Thériault, 2012) lequel porte, entre autres, sur l'interprétation des données présentées ici.

Remerciements

Je tiens à remercier les organisations et individus suivants pour leur aide précieuse au cours de la réalisation de ce projet :

- Les compagnies d'exploration Talisman Energy, Junex, Gastem, Forest Oil et Encana, ainsi que la Commission géologique du Canada (Denis Lavoie et Mark Obermajer) et l'Institut national de la recherche scientifique (Rudolf Bertrand), qui ont gracieusement fourni des résultats d'analyses géochimiques et minéralogiques dans le cadre de cette étude;
- Stéphane Beauséjour (MRNF) pour la production de la plupart des cartes géochimiques et minéralogiques.

PRÉSENTATION GÉNÉRALE DE L'ATLAS

L'Atlas est subdivisé en quatre sections distinctes présentant : **1)** les résultats des analyses géochimiques de la matière organique réalisées avec la méthode Rock-Eval (Annexe 1 : tableaux 1 et 2; figures 1 à 70); **2)** les résultats des analyses minéralogiques réalisées par diffractométrie de rayons X (Annexe 2 : tableau 3; figures 71 à 100); **3)** les résultats des analyses de la réflectance de la vitrinite (Annexe 3 : tableau 4;

figures 101 à 104); et **4)** les données diagraphiques dans les puits (Annexe 4 : tableaux 5 et 6; figures 105 à 165). Les résultats d'analyses sont présentés sous forme de cartes isocontours en couleur et de diagrammes binaires et ternaires. Dans le cas des diagraphies, un log composite des données a été réalisé pour chacun des puits.

Les données qui ont servi à la préparation des figures de l'atlas, à l'exception des diagraphies, sont disponibles en format numérique dans différents tableaux. Chaque tableau de données fourni des indications précises sur la nature des échantillons et des analyses, leur localisation, leur profondeur et leur provenance. Mentionnons finalement que des images géoréférencées en format TIFF correspondant aux cartes isocontours illustrées dans l'atlas sont également disponibles.

ANALYSES GÉOCHIMIQUES DE LA MATIÈRE ORGANIQUE

Les analyses géochimiques de la matière organique ont été réalisées par la méthode Rock-Eval (II ou VI). De plus, certaines analyses du carbone organique total (COT) ont été réalisées par la méthode LECO. Le tableau 1 présente les abréviations des paramètres de Rock-Eval utilisées dans les figures et fournit une description sommaire de ces paramètres.

Un total de 1062 analyses ont été réalisées pour le compte du MRNF au laboratoire de géochimie organique de la Commission géologique du Canada à Calgary (méthode de pyrolyse Rock-Eval VI) tandis que 1315 analyses ont été fournies par l'industrie ou le gouvernement fédéral (Lavoie *et al.*, 2011).

Les tableaux et les figures de cette section sont présentés à l'Annexe 1.

Cartes isocontours des données géochimiques

Le tableau 2 présente une liste des puits échantillonnés et analysés par la méthode de Rock-Eval, alors que la figure 1 localise ces puits sur la carte géologique des Basses-Terres du Saint-Laurent. Les figures 2 à 64 présentent des cartes isocontours en couleur des paramètres de base de la méthode Rock-Eval (S1, S2, S3, S2/S3, T_{max}, CP, CR, COT, COT_{max}, IH, IO, IOCO, IB, IP, PG et CMIN; tableau 1) pour chacun des niveaux stratigraphiques à l'étude, qui sont: le Groupe de Lorraine, le Shale d'Utica Supérieur et le Shale d'Utica Inférieur. Dans le cas où plus d'un échantillon a été analysé dans un puits au sein d'un même niveau stratigraphique, la valeur du paramètre correspond à une valeur moyenne, à l'exception du paramètre COT_{max}, qui représente la valeur maximale parmi toutes les analyses provenant d'un même niveau stratigraphique. En général, seuls les puits situés dans la partie autochtone des Basses-Terres du Saint-Laurent sont considérés. Toutefois, pour certains paramètres (S1, S2, COT_{max}, IH et IP), des cartes isocontours incluant les puits situés dans la zone allochtone sont présentées.

Indice de Rock-Eval (IRE)

Le paramètre « Indice de Rock-Eval (IRE) » a été développé dans le cadre de cette étude (Thériault, 2008a). Il a pour but de délimiter les secteurs ayant le meilleur potentiel gazier en utilisant certains paramètres de base des données de Rock-Eval. L'indice de Rock-Eval combine le paramètre de quantité de matière organique (COT) et les indices IH et IP associés au degré de maturité thermique (tableau 1). Cette mesure permet d'identifier les secteurs où la quantité de matière organique demeure relativement importante malgré un degré de maturité thermique élevé, ce qui pourrait correspondre à des endroits à potentiel gazier plus important. La procédure permettant de calculer l'indice de Rock-Eval pour chacune des unités stratigraphiques est décrite dans le tableau 1 (IRE_{LO} , IRE_{UT-SUP} et IRE_{UT-INF}). Les figures 65 à 67 présentent les résultats sous forme de cartes isocontours. Des cartes ont également été produites en utilisant la valeur maximale de IRE (IRE_{max}) dans chaque puits (figures 68 à 70).

ANALYSES MINÉRALOGIQUES

Les analyses minéralogiques ont été obtenues par la méthode de diffractométrie de rayons X. Un total de 313 analyses ont été réalisées dans le cadre de cette étude par la compagnie RMB Earth Science Consultants, à l'aide de la méthode d'analyse quantitative de Rietveld, tandis que six analyses ont été fournies par l'industrie. Les échantillons proviennent de 18 puits distribués sur l'ensemble des Basses-Terres du Saint-Laurent (tableau 3 et figure 71).

Les tableaux et les figures de cette section sont présentés à l'Annexe 2.

Distribution minéralogique dans les diagrammes ternaires et binaires

La figure 72 présente la composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica Supérieur et Inférieur et du Groupe de Trenton dans les diagrammes ternaires suivants:

- 1) quartz + feldspaths vs calcite vs argiles
- 2) quartz + feldspaths vs calcite / dolomie vs argiles
- 3) quartz + feldspaths vs illite vs chlorite
- 4) quartz + feldspaths vs calcite vs dolomie

Les figures 73 à 76 présentent sensiblement les mêmes résultats, mais à l'intérieur de diagrammes binaires. Ces derniers montrent :

1) la quantité de calcite, de calcite / dolomie, de quartz + feldspaths et de COT en fonction du pourcentage d'argiles (figure 73);

2) la quantité de calcite, de calcite / dolomie, de feldspaths et de COT en fonction du pourcentage de quartz (figure 74);

3) la quantité de dolomie, de calcite / dolomie, de CMIN et de COT en fonction du pourcentage de calcite (figure 75);

4) la quantité de calcite, de calcite / dolomie, de quartz et de COT en fonction du pourcentage de quartz + feldspaths + carbonates (figure 76).

La distribution des minéraux dans l'ensemble de ces diagrammes indique que le Shale d'Utica Inférieur et Supérieur sont relativement riches en calcite et possèdent une composition minéralogique similaire aux calcaires du Groupe de Trenton. La composition minéralogique du Groupe de Lorraine est, par contre, pauvre en calcite et riche en minéraux silicatés (quartz et feldspaths) et en minéraux argileux (illite et chlorite).

Variations minéralogiques dans les puits

Les figures 77 à 85 présentent les variations de la composition minéralogique en fonction de la profondeur à l'intérieur de 17 des 18 puits analysés. Chaque figure montre les variations observées pour la calcite, le quartz + feldspaths, les argiles et la calcite / dolomie. De plus, dans la marge de droite de chaque figure se retrouvent les variations du carbone organique total (COT) en fonction de la profondeur. Les contacts stratigraphiques interprétés à partir de l'ensemble des données géologiques, diagraphiques, géochimiques et minéralogiques apparaissent également sur chacune de ces figures.

Cartes isocontours des données minéralogiques

Les figures 86 à 100 présentent des cartes isocontours en couleur de la composition minéralogique. Elles montrent les quantités de quartz et d'argiles ainsi que les paramètres calcite + dolomie, calcite / dolomie et quartz + carbonates + feldspaths, et ce, pour le Groupe de Lorraine, le Shale d'Utica Supérieur et le Shale d'Utica Inférieur.

ANALYSES DE LA RÉFLECTANCE DE LA VITRINITE

Les 135 résultats d'analyses de la réflectance de la matière organique standardisée à celle de la vitrinite présentés dans cette section sont tirés de la littérature scientifique (Bertrand, 1991). Les puits ou les affleurements rocheux d'où proviennent les échantillons sont relativement peu nombreux, mais sont distribués assez uniformément sur le territoire (tableau 4 et figure 101).

Les tableaux et les figures de cette section sont présentés à l'Annexe 3.

Cartes isocontours des données de la réflectance de la vitrinite

Les figures 102 à 104 présentent les cartes isocontours des mesures de la réflectance de la vitrinite. Ces valeurs permettent d'évaluer le degré de maturité thermique d'une région.

La figure 102 correspond à l'ensemble des résultats disponibles provenant du Groupe de Lorraine et du Shale d'Utica mais également d'autres unités stratigraphiques considérées comme des équivalents distaux. Mentionnons les formations de Sainte-Sabine et de Lotbinière (Groupe de Sainte-Rosalie), équivalentes au Groupe de Lorraine, et la Formation de la Ville de Québec, équivalente au Shale d'Utica. Les figures 103 et 104 considèrent uniquement les résultats obtenus respectivement dans le Groupe de Lorraine et le Shale d'Utica Supérieur.

Les trois cartes de la réflectance de la vitrinite montrent des valeurs qui augmentent graduellement vers le sud-est, soit dans la direction d'approfondissement du bassin sédimentaire des Basses-Terres du Saint-Laurent. Cette augmentation de la réflectance, et donc du degré de maturité thermique, est corroborée par certains paramètres de Rock-Eval associés au degré de maturité thermique, comme l'indice d'hydrogène (IH; figures 38 à 43) et l'indice de production (IP; figures 53 à 58).

DONNÉES DIAGRAPHIQUES DANS LES PUIITS

Des données diagraphiques ont été compilées et interprétées à partir de 63 puits de forage distribués sur l'ensemble des Basses-Terres du Saint-Laurent (tableau 5 et figure 105). Un log composite a été produit pour chaque puits à partir des données diagraphiques (figures 106 à 165), et les contacts géologiques entre les diverses unités stratigraphiques y sont reportés. De plus, l'épaisseur et le sommet stratigraphique des unités sédimentaires sont indiqués dans le tableau 6 pour un total de 87 puits.

Les tableaux et les figures de cette section sont présentés à l'Annexe 4.

Log composite des diagraphies

Chaque log composite des figures 106 à 165 est subdivisé en plusieurs colonnes présentant les données des diagraphies prises dans chacun des puits. Ces données sont habituellement présentées à l'intérieur de 2 à 5 colonnes, nommées pistes (*tracks*), et où certains types de diagraphies sont regroupés selon les standards établis par l'industrie pétrolière et gazière de la façon suivante :

- la 1^{ère} piste comprend les diagraphies du rayon gamma, du diamètre (*caliper*) et/ou du potentiel spontané (*SP*);

- la 2^{ème} piste, la porosité neutron, la porosité densité, la porosité acoustique, le neutron gamma et/ou la densité de formation;
- la 3^{ème} piste, l'acoustique, l'effet photoélectrique et/ou le coefficient de Poisson;
- la 4^{ème} piste, la résistivité et/ou la résistance;
- et la 5^{ème} piste, la calcimétrie et la dolométrie.

Il est à noter que les données de résistivité sont parfois présentées sur deux pistes adjacentes, et peuvent comprendre les diagraphies suivantes : résistivité, résistivité profonde, résistivité intermédiaire, résistivité peu profonde, induction profonde, induction intermédiaire, induction peu profonde, micro-normal, micro-inverse, normal 16", *laterolog*, *laterolog LL8*, *laterolog shallow*, *laterolog deep*, *focused resistivity*, *focused deep*, *focused medium*, *focused shallow* et *micro-spherically focused log (MSFL)*.

Lorsque disponibles, les résultats analytiques du carbone organique total (COT) sont également présentés sur les logs composites (voir section « Analyses géochimiques de la matière organique »).

Détermination des limites stratigraphiques dans les puits

Les contacts stratigraphiques présentés sur les logs composites des figures 106 à 165 ont été interprétés principalement à partir des diagraphies des puits, tout en tenant compte également des données géochimiques de la matière organique et des données minéralogiques, ainsi que de la description lithologique des carottes et des déblais de forage (tableau 6). Il est important de souligner que la position stratigraphique de ces contacts est souvent différente de celle apparaissant dans les rapports de forage des compagnies pétrolières et gazières (SIGPEG, 2012), puisque leur interprétation se base principalement sur les descriptions visuelles des déblais de forage.

Rappelons que la succession des unités sédimentaires recoupées par les forages est généralement représentée par : le Groupe de Trenton, à la base, suivi du Shale d'Utica Inférieur et Supérieur puis par le Groupe de Lorraine, au sommet. Une répétition de cette séquence à l'intérieur d'un puits indique qu'il s'agit d'un forage situé près ou à l'intérieur de la zone allochtone des Appalaches, et donc de la présence de failles de chevauchement. Cette situation fait en sorte que dans ces puits la séquence sédimentaire est souvent incomplète. Il est également important de noter que des unités équivalentes au Groupe de Lorraine et au Shale d'Utica ont été intersectées et sont identifiées dans les logs composites. Il s'agit du Groupe de Laurier et des formations de Stony Point et de la Ville de Québec, interprétés comme des équivalents distaux du Shale d'Utica, ainsi que de la Formation d'Iberville, considérée équivalente au Groupe de Lorraine.

RÉFÉRENCES

- BERTRAND, R., 1991 - Maturation thermique des roches mères dans les bassins des basses-terres du Saint-Laurent et dans quelques buttes témoins au sud-est du Bouclier canadien. *International Journal of Coal Geology*; volume 19, pages 359-383.
- BERTRAND, R. - Thériault, R., 2010 - Le Shale d'Utica, le principal objectif pour le gaz de shale dans les Basses-Terres du Saint-Laurent : sa maturité thermique et son potentiel. Congrès annuel de l'Association pétrolière et gazière du Québec (APGQ), Programme et résumés, Montréal, octobre 2010.
- LAVOIE, D. - OBERMAJER, M. - FOWLER, M.G., 2011 - Rock-Eval/TOC data from Cambrian-Ordovician of the Saint Lawrence Platform and Humber Zone, and Silurian-Devonian of the Gaspé Belt successions, Quebec. Geological Survey of Canada; Open File 6050, 1 CD-ROM.
- SIGPEG, 2012 - Système d'Information Géoscientifique Pétrolier et Gazier. Direction du bureau des hydrocarbures, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Voir site internet <http://sigpeg.mrnf.gouv.qc.ca>
- THÉRIAULT, R., 2008a - Regional geochemical evaluation of the Ordovician Utica Shale gas play in Québec. American Association of Petroleum Geologists (AAPG) Eastern Section Annual Meeting; Program with abstracts, Pittsburg, Pennsylvania, October 2008.
- THÉRIAULT, R., 2008b - Caractérisation géochimique et minéralogique et évaluation du potentiel gazéifère des shales de l'Utica et du Lorraine, Basses-Terres du Saint-Laurent. *Dans* : Résumé des conférences et des photoprésentations, Québec exploration 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec; DV 2008-06, page 21.
- THÉRIAULT, R., 2009 - Variations géochimiques, minéralogiques et stratigraphiques des shales de l'Utica et du Lorraine : Implications pour l'exploration gazière dans les Basses-Terres du Saint-Laurent. Congrès annuel de l'Association pétrolière et gazière du Québec (APGQ), Programme et résumés, Montréal, octobre 2009.
- THÉRIAULT, R., 2012 - Caractérisation du Shale d'Utica et du Groupe de Lorraine, Basses-Terres du Saint-Laurent - Partie 2 : Interprétation géologique. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec; DV 2012-04, 80 pages.

ANNEXE 1 - Résultats des analyses géochimiques de la matière organique

Tableaux 1 et 2

Figures 1 à 70

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Abréviations et description sommaire des paramètres de Rock-Eval.

Tableau 2 - Liste des puits avec analyses géochimiques par Rock-Eval.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - a) Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent et localisation des puits échantillonnés pour fins d'analyse par Rock-Eval. b) Légende de la carte géologique.

Figure 2 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 3 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 4 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 5 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 6 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 7 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 8 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 9 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 10 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 11 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 12 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 13 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 14 - Carte isocontour du CO₂ de source organique (S3) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 15 - Carte isocontour du CO₂ de source organique (S3) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 16 - Carte isocontour du CO₂ de source organique (S3) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 17 - Carte isocontour du rapport S2 / S3 dans le Groupe de Lorraine.

Figure 18 - Carte isocontour du rapport S2 / S3 dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 19 - Carte isocontour du rapport S2 / S3 dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 20 - Carte isocontour de la température au maximum de la courbe S2 (T_{max}) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 21 - Carte isocontour de la température au maximum de la courbe S2 (T_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 22 - Carte isocontour de la température au maximum de la courbe S2 (T_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 23 - Carte isocontour du carbone organique pyrolysable (CP) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 24 - Carte isocontour du carbone organique pyrolysable (CP) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 25 - Carte isocontour du carbone organique pyrolysable (CP) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 26 - Carte isocontour du carbone organique résiduel (CR) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 27 - Carte isocontour du carbone organique résiduel (CR) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 28 - Carte isocontour du carbone organique résiduel (CR) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 29 - Carte isocontour du carbone organique total (COT) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 30 - Carte isocontour du carbone organique total (COT) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 31 - Carte isocontour du carbone organique total (COT) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 32 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 33 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 34 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 35 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 36 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 37 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

Figure 38 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 39 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 40 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 41 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

- Figure 42 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.
- Figure 43 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.
- Figure 44 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène (IO) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 45 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène (IO) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 46 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène (IO) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 47 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène CO (IOCO) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 48 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène CO (IOCO) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 49 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène CO (IOCO) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 50 - Carte isocontour de l'indice de bitume (IB) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 51 - Carte isocontour de l'indice de bitume (IB) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 52 - Carte isocontour de l'indice de bitume (IB) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 53 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 54 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 55 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 56 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.
- Figure 57 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.
- Figure 58 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.
- Figure 59 - Carte isocontour du potentiel génétique (PG) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 60 - Carte isocontour du potentiel génétique (PG) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 61 - Carte isocontour du potentiel génétique (PG) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 62 - Carte isocontour du carbone minéral (CMIN) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 63 - Carte isocontour du carbone minéral (CMIN) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 64 - Carte isocontour du carbone minéral (CMIN) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 65 - Carte isocontour de l'indice de Rock-Eval (IRE) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 66 - Carte isocontour de l'indice de Rock-Eval (IRE) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 67 - Carte isocontour de l'indice de Rock-Eval (IRE) dans le Shale d'Utica Inférieur.
- Figure 68 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits de l'indice de Rock-Eval (IRE_{max}) dans le Groupe de Lorraine.
- Figure 69 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits de l'indice de Rock-Eval (IRE_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur.
- Figure 70 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits de l'indice de Rock-Eval (IRE_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur.

TABLEAU 1 - Abréviations et description sommaire des paramètres de Rock-Eval.

Paramètre	Description
S1	Hydrocarbures libres (mg d'hydrocarbures (HC) / g d'échantillon; pyrolyse à 300°C)
S2	Potentiel en hydrocarbures (mg d'hydrocarbures (HC) / g d'échantillon; pyrolyse à 300-650°C)
S3	CO ₂ de source organique (mg CO ₂ / g d'échantillon; pyrolyse à 850°C)
S4	Carbone inerte
S3CO	CO de source organique (mg CO / g d'échantillon; pyrolyse à 850°C)
S4CO	CO de source organique (mg CO / g d'échantillon; oxydation)
S4CO ₂	CO ₂ de source organique (mg CO ₂ / g d'échantillon; oxydation)
T _{max}	Température au maximum de la courbe de S2 (°C)
T _{pic}	Température maximale (°C)
COT(%)	Carbone organique total = CP + CR
COT _{max} (%)	Carbone organique total = CP + CR (valeur maximale observée dans chaque puits pour une unité stratigraphique donnée)
CP(%)	Carbone organique pyrolysable = 0,1x [0,83x(S1 + S2) + 0,273xS2 + 0,429x(S3CO + 0,5xS3CO)]
CR(%)	Carbone organique résiduel = CRCO + CRCO ₂ = COT - CP
CRCO(%)	Carbone organique résiduel (CO) = 0,0428 x S4CO
CRCO ₂ (%)	Carbone organique résiduel (CO ₂) = 0,0273 x S4CO ₂
IP	Indice de production = S1 / (S1 + S2)
PG	Potentiel génétique = S1 + S2
IH	Indice d'hydrogène = 100xS2 / COT
IO	Indice d'oxygène = 100xS3 / COT
IOCO	Indice d'oxygène (CO) = 100xS3CO / COT
IB	Indice de bitume = 100xS1 / COT
CMIN(%)	Carbone minéral = quantité de carbone contenue dans les minéraux
IRE*	Indice de Rock-Eval (tient compte des paramètres COT, IH et IP; pondéré par rapport à une valeur maximale pour ces trois paramètres, et ensuite recalculé afin que la valeur maximale de IRE = 100%)
IRE _{Lo}	$((COT \times 30,77) + (100 - (IH/2,09) + (IP \times 128,2)) / 3)$; recalculé à 100% : $IRE_{Lo} \times (100 / IRE_{Lo-max}) = IRE_{Lo} \times (100 / 83,72)$
IRE _{UT-Sup}	$((COT \times 43,86) + (100 - (IH/2,77) + (IP \times 126,6)) / 3)$; recalculé à 100% : $IRE_{UT-Sup} \times (100 / IRE_{UT-Sup-max}) = IRE_{UT-Sup} \times (100 / 89,38)$
IRE _{UT-Inf}	$((COT \times 51,55) + (100 - (IH/2,69) + (IP \times 169,5)) / 3)$; recalculé à 100% : $IRE_{UT-Inf} \times (100 / IRE_{UT-Inf-max}) = IRE_{UT-Inf} \times (100 / 77,51)$

* = Paramètre développé dans le cadre de cette étude

TABLEAU 2 - Liste des puits avec analyses géochimiques par Rock-Eval.

No du puits	Nom du puits	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
A005	Bald Mountain, Batiscan No 3	46	28	40,1	-72	16	20,4	1957	2955	pi
A008	Bald Mountain, Berthierville No 1	46	2	29,1	-73	10	48,5	1956	2543	pi
A009	Bald Mountain, Cap-Santé No 1	46	40	42,1	-71	47	1,4	1957	954	pi
A012	Bald Mountain, Louiseville No 1	46	13	55,1	-72	56	30,4	1957	819	pi
A013	Bald Mountain, Louiseville No 2	46	13	55,1	-72	56	30,4	1957	1218	pi
A014	Bald Mountain, Saint-Roch No 1	45	55	58,1	-73	10	43,5	1957	4392	pi
A015	Bald Mountain, Portneuf No 1	46	40	59,1	-71	55	17,4	1957	1387	pi
A025	Canadian Seaboard, Saint-Grégoire No 1	46	16	13,1	-72	30	2,4	1934	6030	pi
A026	Canadian Seaboard, Saint-Gérard No 1	45	59	42,1	-72	49	21,4	1931	6160	pi
A032	Cartier Natural Gas, Saint-Hubert No 1	45	30	47,1	-73	25	54,5	1934	3490	pi
A034	Madeleine No 2	46	22	28,1	-72	29	57,4	1956	2687	pi
A035	Laduboro Verchères Saint-Pierre No 3, Yamachiche	46	17	1,1	-72	49	30,4	1961	777	pi
A036	Coupal No 1	45	21	3,0	-73	22	0,3	1953	1050	pi
A037	Nicolet No 1	46	14	39,3	-72	32	57,4	1956	2875	pi
A038	Eastern Canada No 1	45	14	44,1	-73	15	10,5	1954	4750	pi
A040	Eastern Canada No 3	45	7	43,1	-73	20	3,5	1954	3198	pi
A042	Eastern Canada No 5	45	12	32,6	-73	6	36,5	1954	4604	pi
A053	Lincoln No 1	45	29	35,1	-73	35	1,5	1944	685	pi
A056	Huttes militaires de Longueuil	45	32	38,1	-73	30	0,5	1911	1425	pi
A058	Quonto International No 1, Mascouche	45	44	38,1	-73	35	3,5	1957	3531	pi
A060	Canso Saint-Maurice, Pointe-du-Lac No 1b	46	17	18,3	-72	41	0,9	1957	2841	pi
A061	Laduboro No 1, La Baie Yamaska	46	10	16,1	-72	40	41,4	1958	2460	pi
A064	Laduboro No 4, La Baie Yamaska	46	8	7,1	-72	47	24,4	1959	3528	pi
A069	Impérial Lowlands No 1	46	32	57,1	-71	59	55,4	1956	3445	pi
A070	Impérial Lowlands No 2	46	17	42,1	-72	33	16,4	1956	4121	pi
A071	Impérial Lowlands No 3	46	15	30,1	-72	26	50,4	1956	6514	pi
A072	Impérial Lowlands No 4, Lotbinière	46	36	59,1	-71	52	2,4	1957	1969	pi
A073	Impérial Lowlands No 6, Nicolet	46	6	54,1	-72	30	11,4	1957	5046	pi
A074	Impérial Lowlands Seaway No 1, Champlain	46	26	11,1	-72	24	20,4	1959	3024	pi
A075	Impérial Lowlands, Verchères No 1	45	44	20,1	-73	22	5,5	1957	3762	pi
A077	Lozo and Joseph No 2	45	11	52,1	-73	16	4,5	1953	3122	pi
A080	Mohr No 1	45	56	52,1	-73	17	41,5	1934	1390	pi
A084	Okalta Oilmont No 1	45	41	0,1	-73	34	0,5	1956	1503	pi
A086	Oil Selections No 2	45	47	18,1	-73	31	51,5	1956	578	pi
A088	Oil Selections No 6	45	50	4,1	-73	24	36,5	1956	2655	pi
A095	Oil Selections No 21	45	52	35,1	-73	22	58,5	1956	676	pi
A105	Québec Fuel No 2	45	52	28,1	-73	11	18,5	1909	2950	pi
A109	Richelieu Gas, Saint-Denis No 2	45	44	53,1	-73	8	20,5	1931	4140	pi
A117	Seaway Almega No 9, Saint-Maurice	46	28	9,1	-72	31	43,4	1959	1006	pi
A120	Senigon No 1	45	5	33,1	-73	15	38,5	1942	2296	pi
A126	Laduboro QIG et al No 1, Yamaska	46	9	14,1	-72	40	38,6	1963	4407	pi
A127	Laduboro Bald Mountain Intercity No 1, Trois-Rivières	46	20	39,1	-72	35	13,4	1964	1715	pi
A131	Verchères No 1, Louiseville	46	14	42,0	-72	57	46,2	1964	650	pi
A142	Québec Natural Gas No 2, L'Épiphanie	45	50	20,1	-73	29	36,5	1965	774	pi
A148	Québec Natural Gas No 3, Saint-Gérard-Magella	45	54	9,1	-73	26	25,5	1966	858	pi
A151	Louvicourt - Métal l'Assomption No 8	45	52	46,1	-73	22	43,5	1966	2615	pi

TABLEAU 2 - Liste des puits avec analyses géochimiques par Rock-Eval (suite et fin).

No du puits	Nom du puits	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
A152	Shell, Saint-Simon No 1	45	43	13,7	-72	48	7,2	1968	11003	pi
A153	Laduboro No 6, La Baie Yamaska	46	7	18,1	-72	43	59,4	1969	3790	pi
A156	Husky, Gentilly No 1	46	21	22,7	-72	16	44,5	1971	8570	pi
A157	Canac B.P. Sisque, Brossard No 1	45	26	40,0	-73	29	26,1	1971	4754	pi
A158	Husky Bruyères No 1	46	19	22,1	-72	29	49,2	1971	4561	pi
A159	SOQUIP Laduboro, Baieville No 1	46	7	43,1	-72	45	14,4	1971	4280	pi
A160	CPOG SOQUIP Sisque, Île d'Orléans No 1	46	58	29,1	-70	55	23,3	1971	5950	pi
A162	Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1	45	52	45,1	-73	5	28,5	1972	6156	pi
A163	Shell, Wickham No 1	45	48	16,8	-72	25	47,2	1972	15010	pi
A165	C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a	46	10	42,1	-72	37	39,4	1972	7346	pi
A166	Shell, Saint-André ouest No 1	45	4	0,1	-73	3	58,5	1972	12483	pi
A167	SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1	46	37	17,6	-71	42	14,5	1973	6137	pi
A171	SOQUIP <i>et al.</i> , Val-Alain No 1	46	26	16,1	-71	41	50,0	1974	5931	pi
A172	C.S. SOQUIP S.W., Maskinongé No 1	46	10	55,5	-73	2	30,4	1974	2177	pi
A173	SOQUIP <i>et al.</i> , Villeroi No 2	46	29	47,0	-71	51	22,2	1974	7307	pi
A175	SOQUIP <i>et al.</i> , Les Saules No 1	46	49	5,1	-71	20	7,3	1975	3201	pi
A176	SOQUIP <i>et al.</i> , Ancienne-Lorette No 1	46	46	58,7	-71	23	50,5	1975	3277	pi
A179	SOQUIP <i>et al.</i> , Saint-Hugues No 1	45	45	35,7	-72	48	12,1	1976	9963	pi
A181	SOQUIP <i>et al.</i> , Sainte-Hélène No 1	45	44	12,2	-72	46	22,7	1977	10678	pi
A184	SOQUIP <i>et al.</i> , Lyster No 1	46	24	4,1	-71	39	46,3	1977	10059	pi
A185	SOQUIP Dome <i>et al.</i> , Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1	46	0	41,1	-72	20	18,4	1977	14033	pi
A187	SOQUIP <i>et al.</i> , Du Chêne No 1 (Villeroi)	46	25	23,1	-71	50	26,4	1978	10413	pi
A189	SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1	45	41	53,4	-72	59	5,3	1978	2544	m
A190	SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1	46	27	4,1	-71	54	52,4	1978	2174	m
A192	SOQUIP, Sainte-Croix No 1 Lotbinière	46	37	38,1	-71	46	1,4	1979	1066	m
A194	SOQUIP, Pintendre No 1 Lévis	46	46	48,9	-71	6	29,1	1979	4047	m
A197	Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska	46	10	52,9	-72	40	17,0	1980	1390	m
A198	SOQUIP Pétrofina, Bécancour No 2	46	23	21,0	-72	23	19,9	1981	1265	m
A199	Texaco, Yamaska-Est No 1	46	2	38,1	-72	55	44,4	1981	1348	m
A203	Tioxide, Tracy No 1	46	1	50,5	-73	9	26,8	1986	5722	pi
A206	SNC Soligaz, Montréal-Est No 3	45	36	54,4	-73	30	32,8	1986	184	m
A214	BVI <i>et al.</i> , Saint-Simon No 1	45	41	33,3	-72	48	41,8	1991	4243	m
A222	BVI <i>et al.</i> , Saint-Wenceslas No 1	46	10	54,7	-72	19	12,4	1993	3454	m
A224	Intermont, Bécancour No 2	46	22	3,0	-72	24	29,0	1993	1003	m
A228	SOQUIP <i>et al.</i> , Saint-Flavien No 13	46	30	44,1	-71	34	4,3	1995	1860	m
A229	Genoil <i>et al.</i> , Saint-Léonard No 1	46	4	32,8	-72	23	13,9	1996	4037	m
A238	Junex, Batiscan No 1	46	29	1,3	-72	16	43,7	2003	888	m
A241	Junex, Bécancour No 4	46	22	38,5	-72	24	54,8	2003	1054	m
A247	Junex, Bécancour No 7	46	21	18,9	-72	25	33,3	2004	1064	m
A248	Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1	46	5	29,2	-72	52	54,1	2006	1294	m
A252	Talisman Energy, Gentilly No 1	46	23	40,9	-72	10	44,9	2006	2530	m
AZ08	Beloeil	45	34	0,1	-73	11	58,5	1905	1000	pi

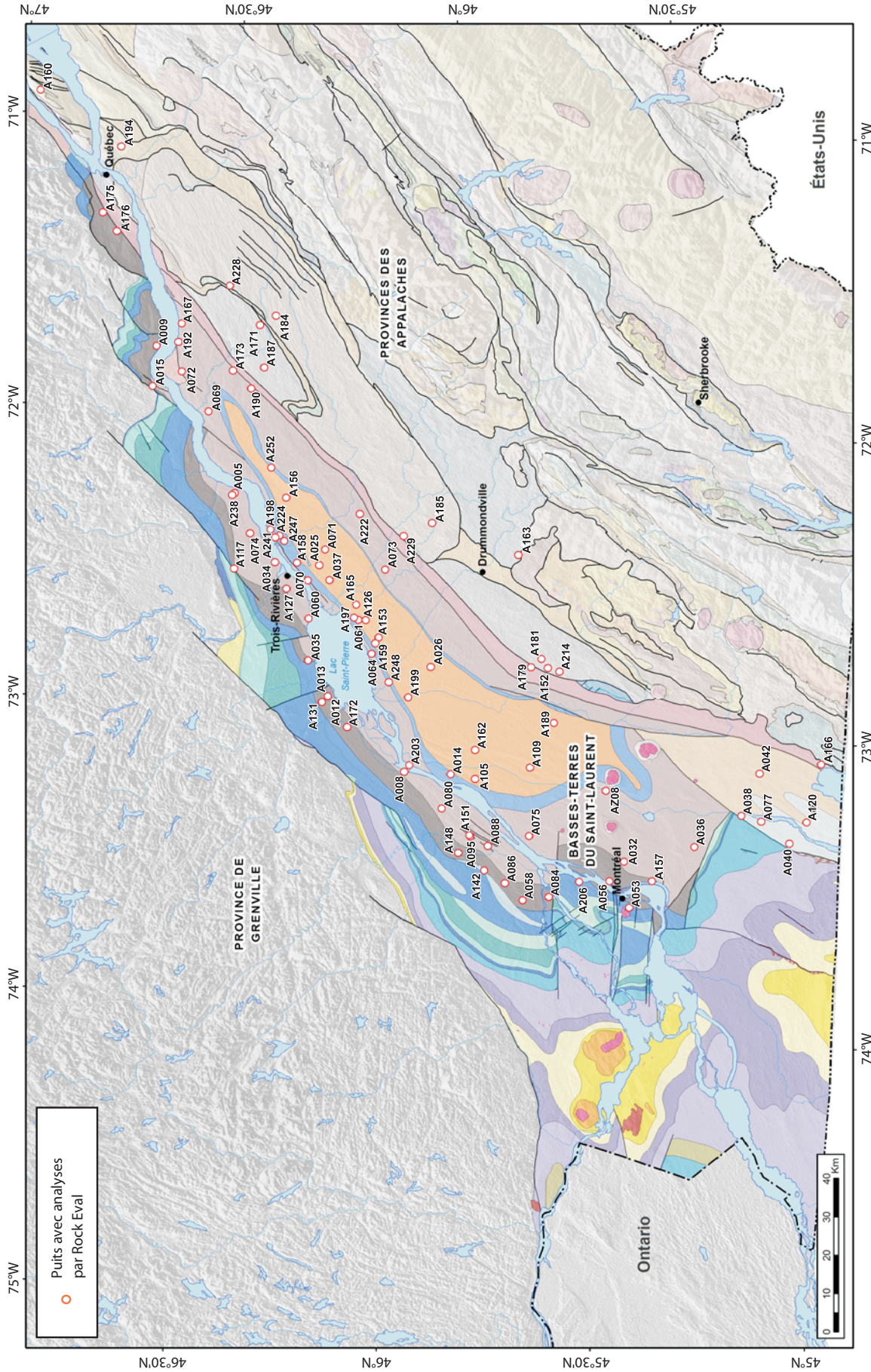


FIGURE 1 - Géologie des Basses-Terres du Saint-Laurent et localisation des puits échantillonnés pour fins d'analyse par Rock-Eval. (1 de 2).

BASSES-TERRES DU SAINT-LAURENT

CRÉTACÉ INFÉRIEUR

Collines Montérégiennes

Roches alcalines, kimberlite, brèches associées et fragments de calcaire dévonien

Roches cornéennes métamorphisées: shale, grès, siltstone et calcaire

ORDOVICIEN SUPÉRIEUR

Groupe de Queenston

Formation de Bécancour
Shale rouge et grès vert

Groupe de Lorraine

Formation de Pontgravé
Calcaire et shale

Formation de Nicolet
Shale et grès

ORDOVICIEN MOYEN

Shale d'Utica
Shale

Groupe de Sainte-Rosalie

Formation de Lotbinière
Shale silteux et lamines de grès

Formations de Sainte-Sabine et de Les Fonds
Ardoise et dolomie

Formation d'Iberville
Mudstone non calcaireux et siltstone dolomitique

Formation de Stony Point
Mudstone calcaireux

Brèche de Lacolle
Dolomie et calcaire

Brèche de Havelock
Grès, dolomie et calcaire

Groupe de Trenton
Non différencié : calcaire et shale

Formation de Tétreauville (Région de Montréal)

Formation de Neuville, Membre de Grondines (Région de Québec)

Faciès de Terrebonne
Calcaire et shale

Formations de Montréal et de Neuville

Membre de Rosemont (Région de Montréal)
Calcaire cristallin et shale

Membres de Saint-Michel (Région de Montréal) et de Saint-Casimir (Région de Québec)
Calcaire cristallin micritique et nodulaire

Formation de Deschambault
Calcaire cristallin et crinoïdal

Formations de Mille End, de Ouareau, de Fontaine, de Sainte-Anne, de Saint-Alban et de Pont-Rouge
Calcaire cristallin, nodulaire et argileux

Groupe de Black River

Formations de Leray, de Lowville et de Pamela
Calcaire, dolomie et grès

Formation de La Gabelle
Grès

Groupe de Chazy

Formation de Laval
Calcaire cristallin et shale

Membres de Sainte-Thérèse et de Joliette et Grès de Saint-Dominique
Grès gris vert et shale

ORDOVICIEN INFÉRIEUR

Groupe de Beekmantown

Formation de Beauharnois
Dolomie et calcaire

Formation de Theresa
Grès dolomitique et dolomie

CAMBRIEN

Groupe de Potsdam

Formation de Cairnside
Grès quartzitique

Formation de Covey Hill
Conglomérat et grès feldspathique

Formation d'Altona
Dolomie, grès et mudstone rouge

VENDIEN

Stock de Chatam-Grenville (560 Ma)
Syénite et granite

Stock du mont Rigaud (564 Ma)
Syénite et granite

FIGURE 1 - Légende de la carte géologique (2 de 2).

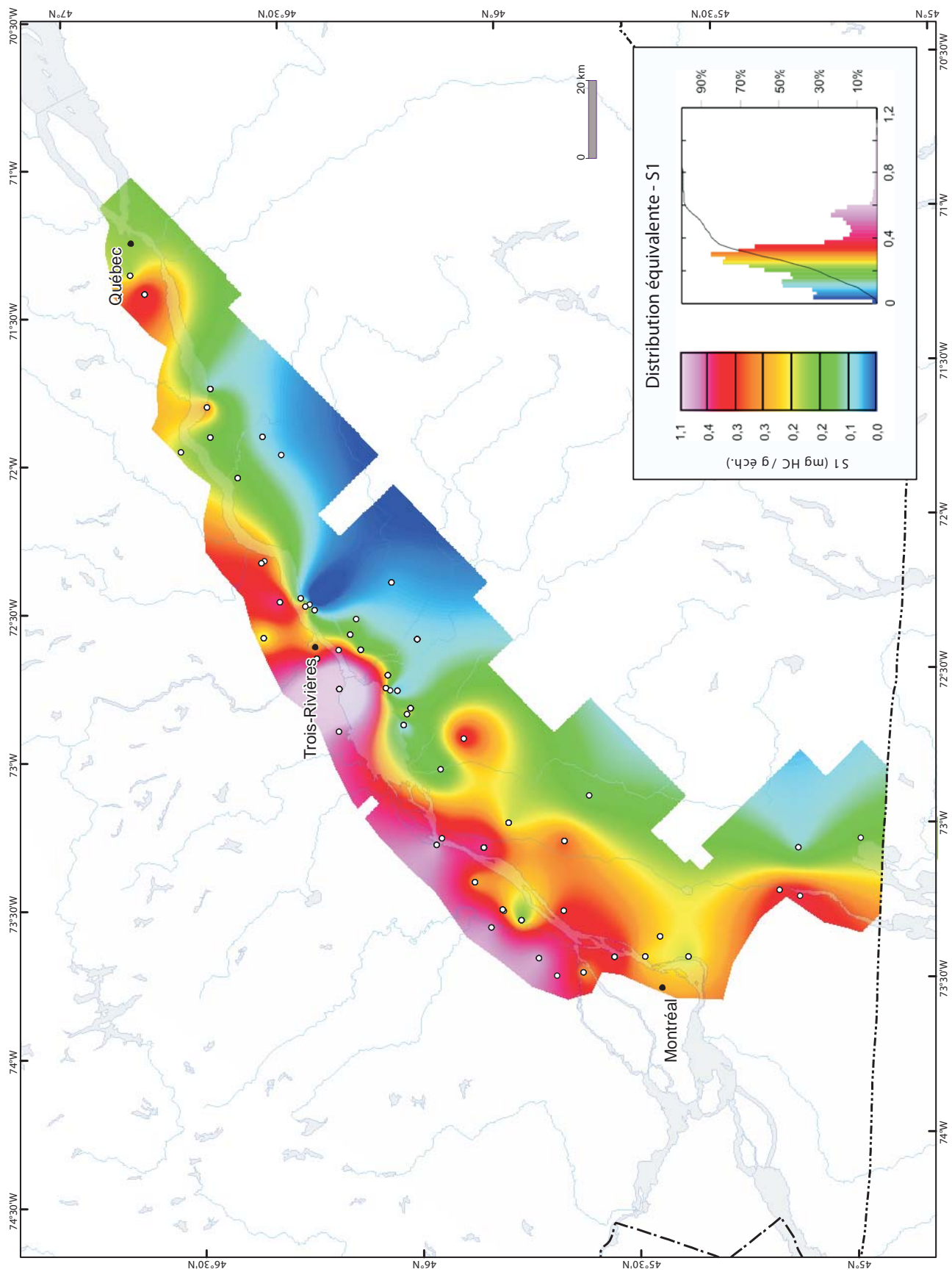


FIGURE 2 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Groupe de Lorraine.

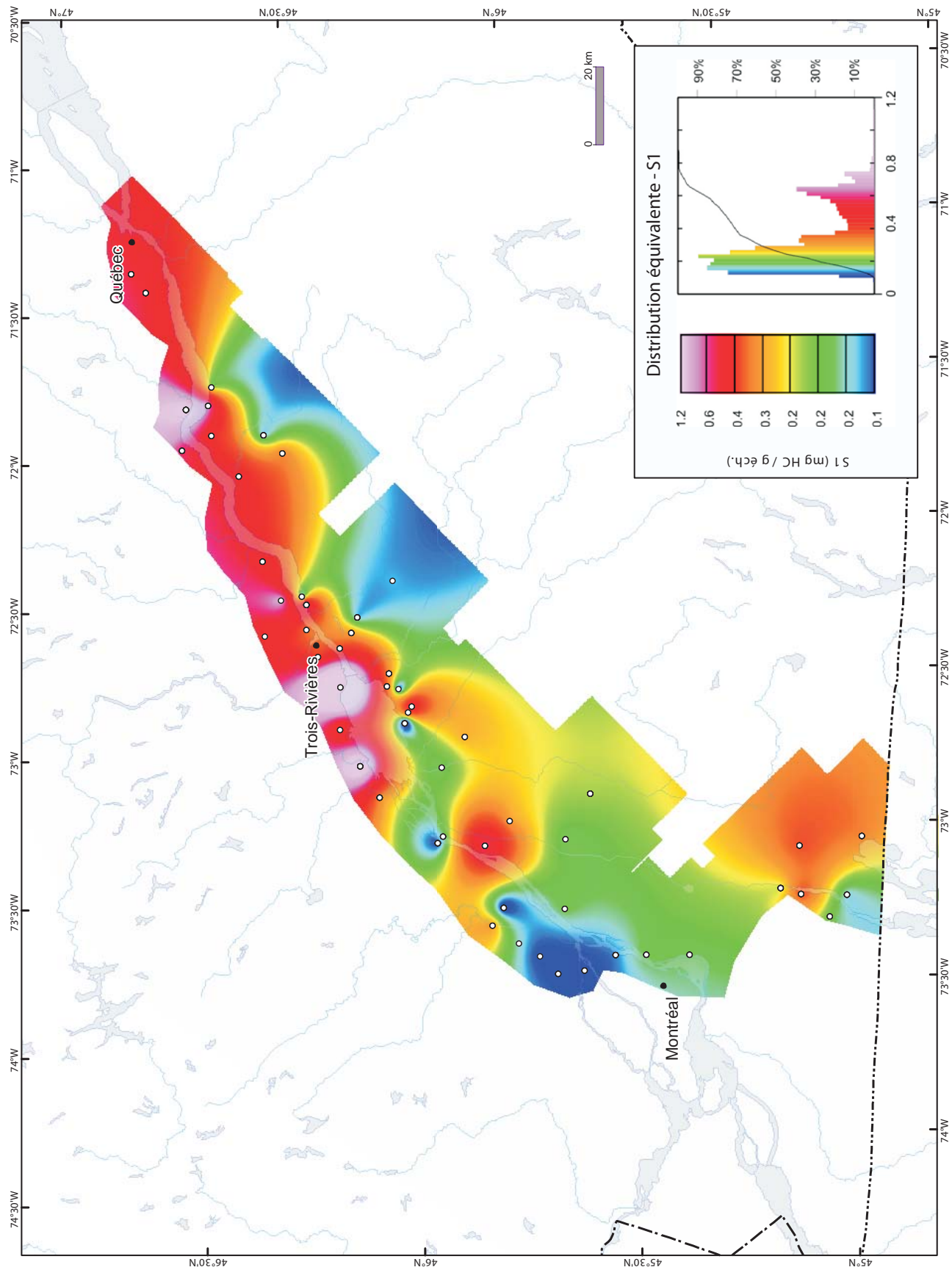


FIGURE 3 - Carte isocontour des hydrocarbures fibres (S1) dans le Shale d'Utica Supérieur.

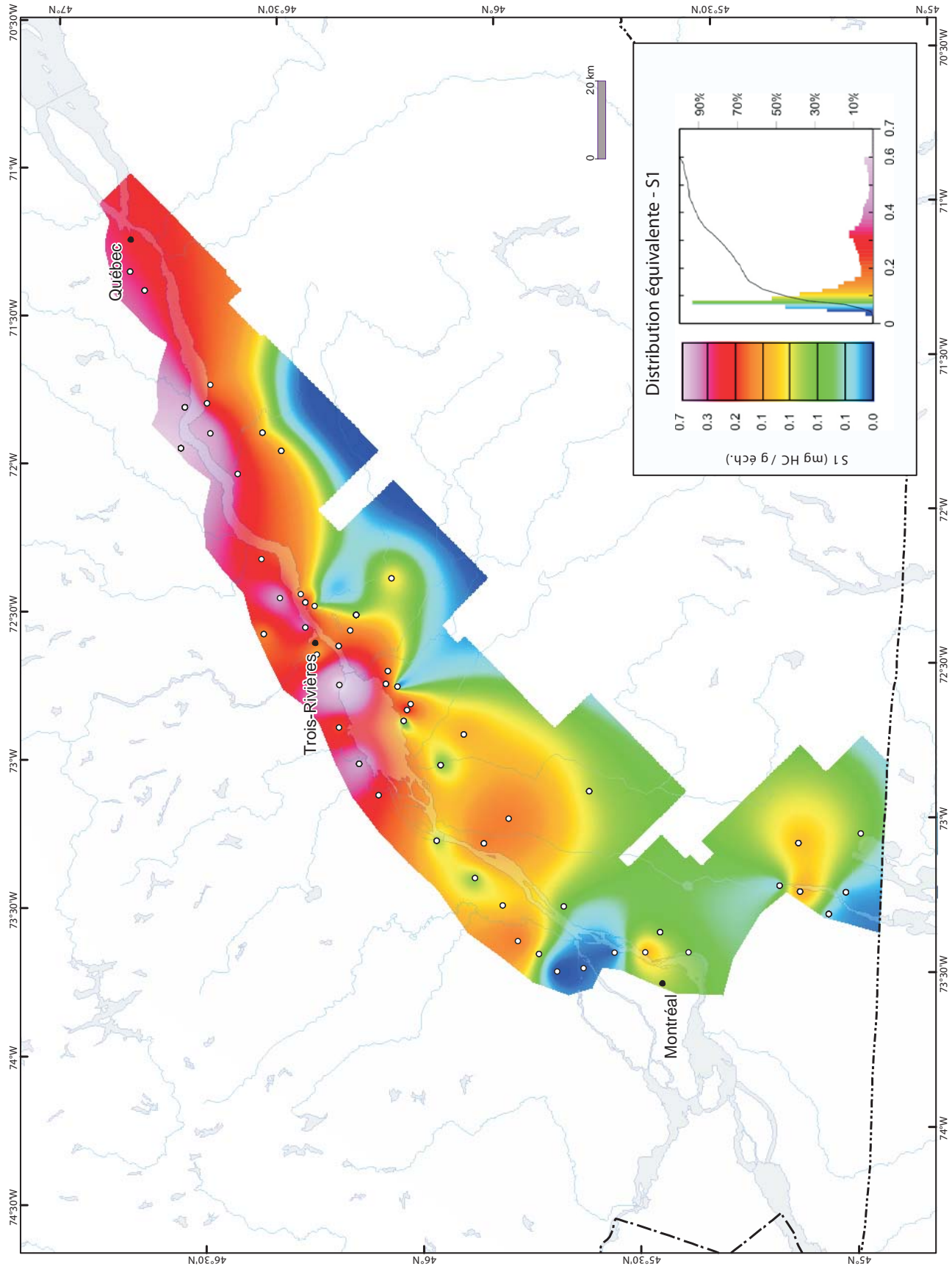


FIGURE 4 - Carte isocontour des hydrocarbures libérés (S1) dans le Shale d'Urica Inférieure.

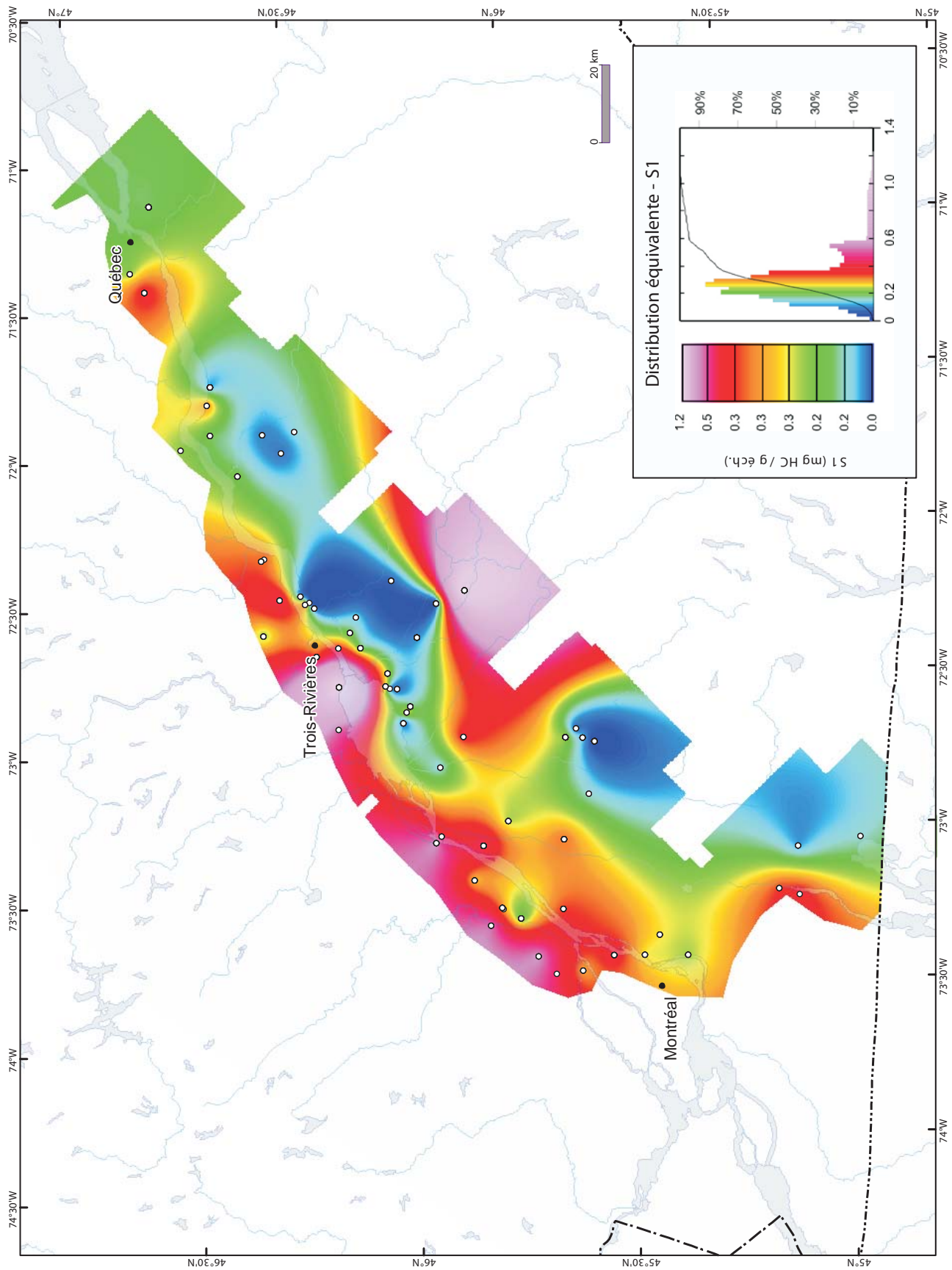


FIGURE 5 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

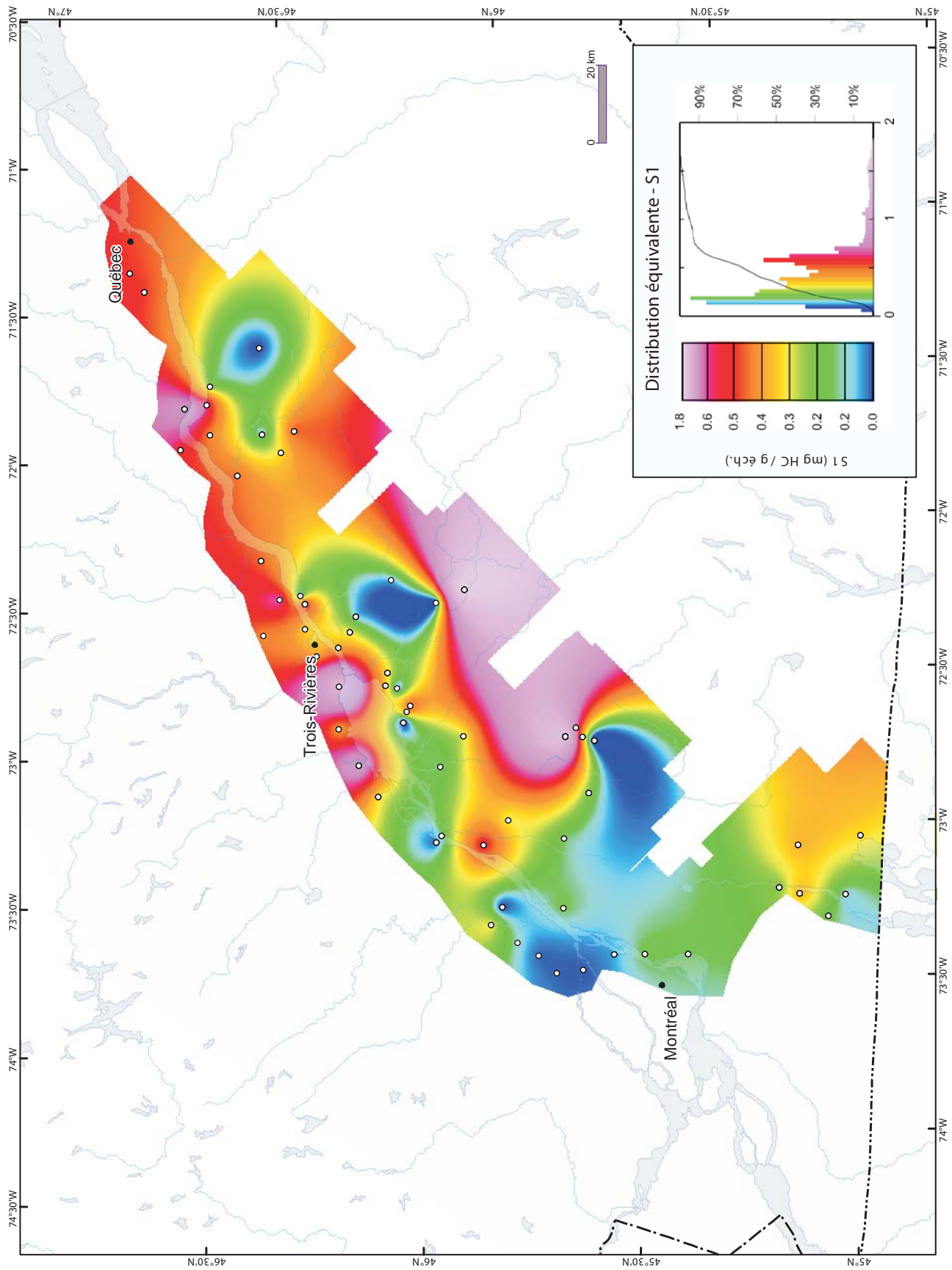


FIGURE 6 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

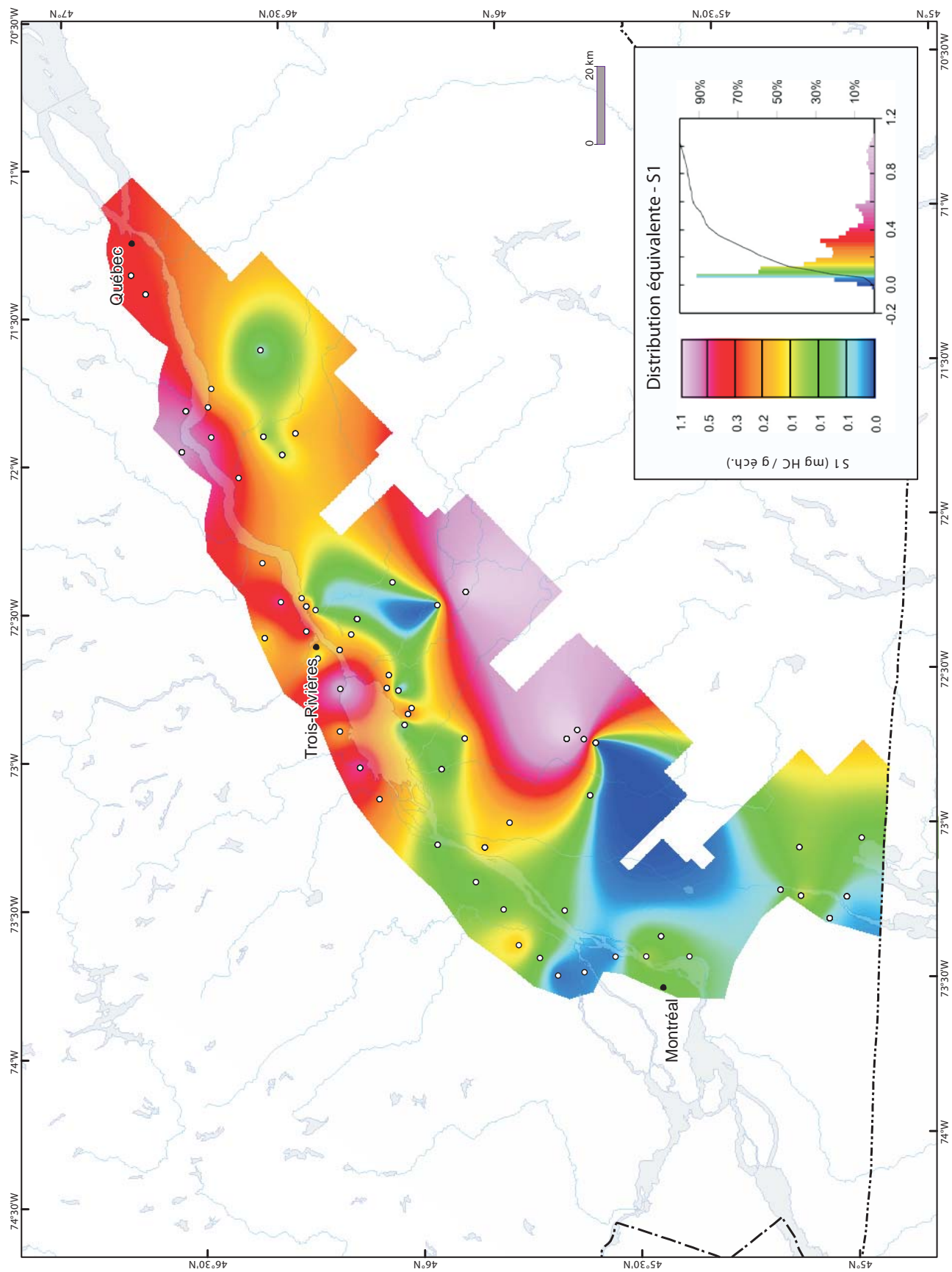


FIGURE 7 - Carte isocontour des hydrocarbures libres (S1) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

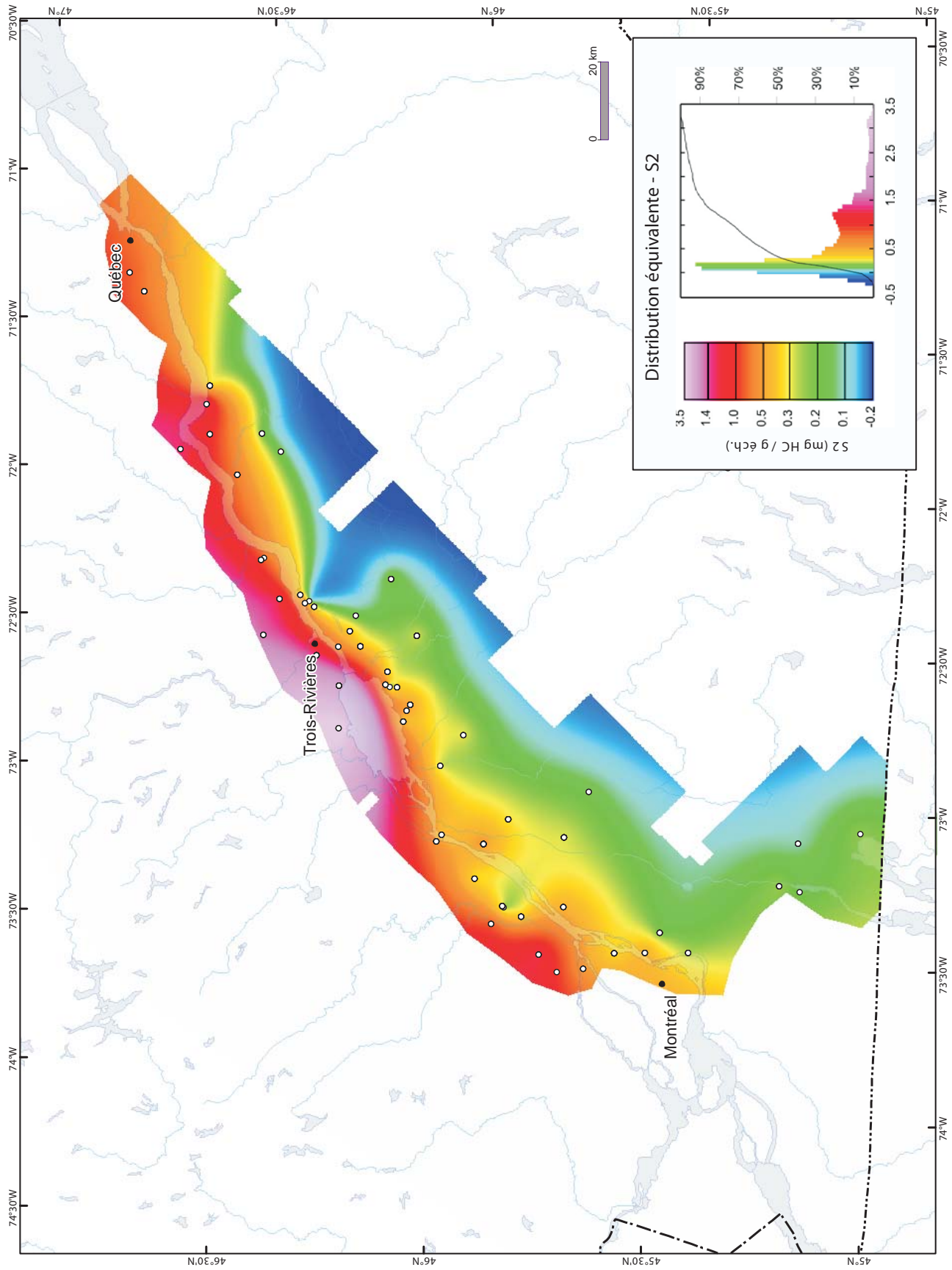


FIGURE 8 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Groupe de Lorraine.

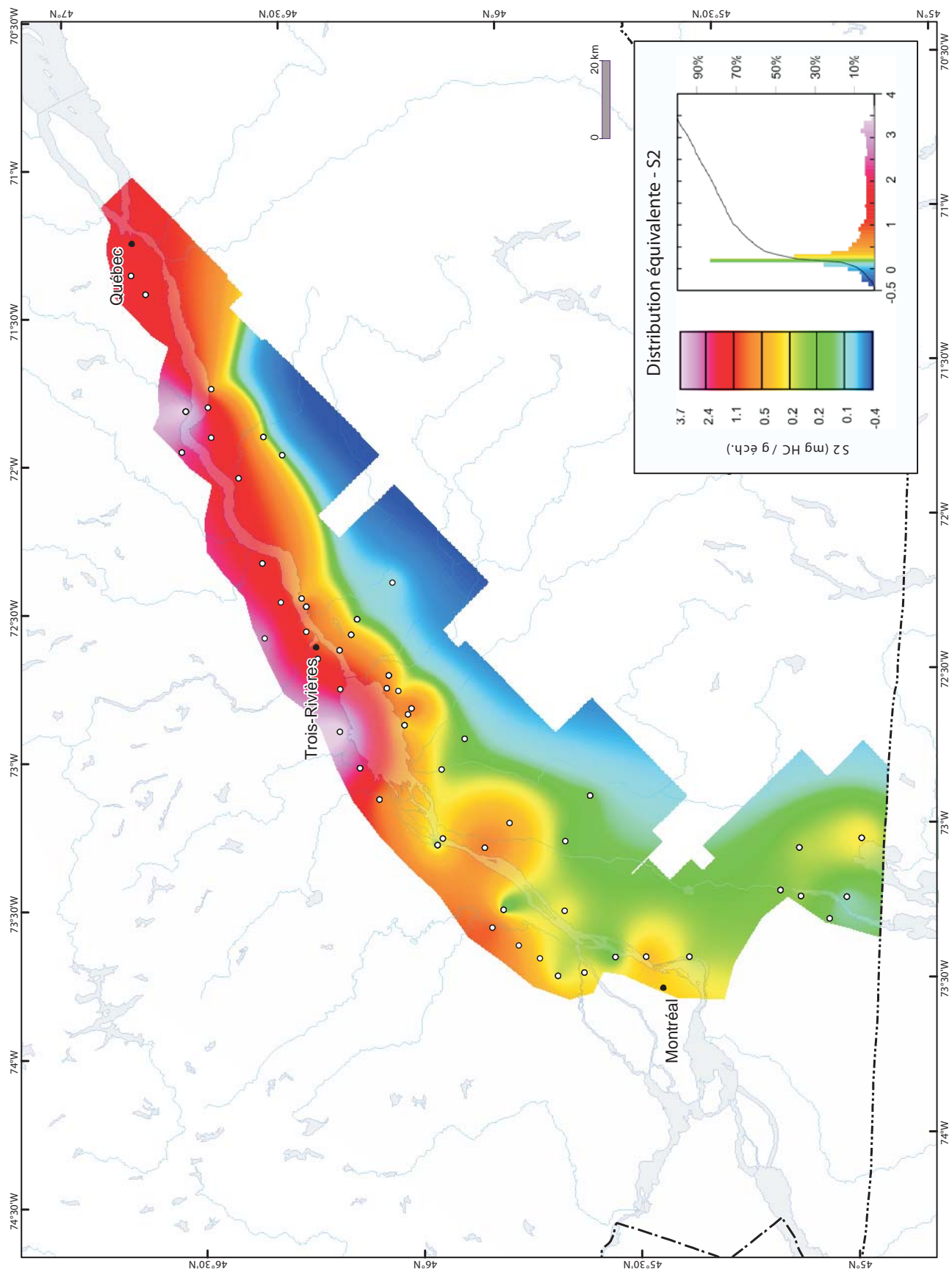


FIGURE 9 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Supérieur.

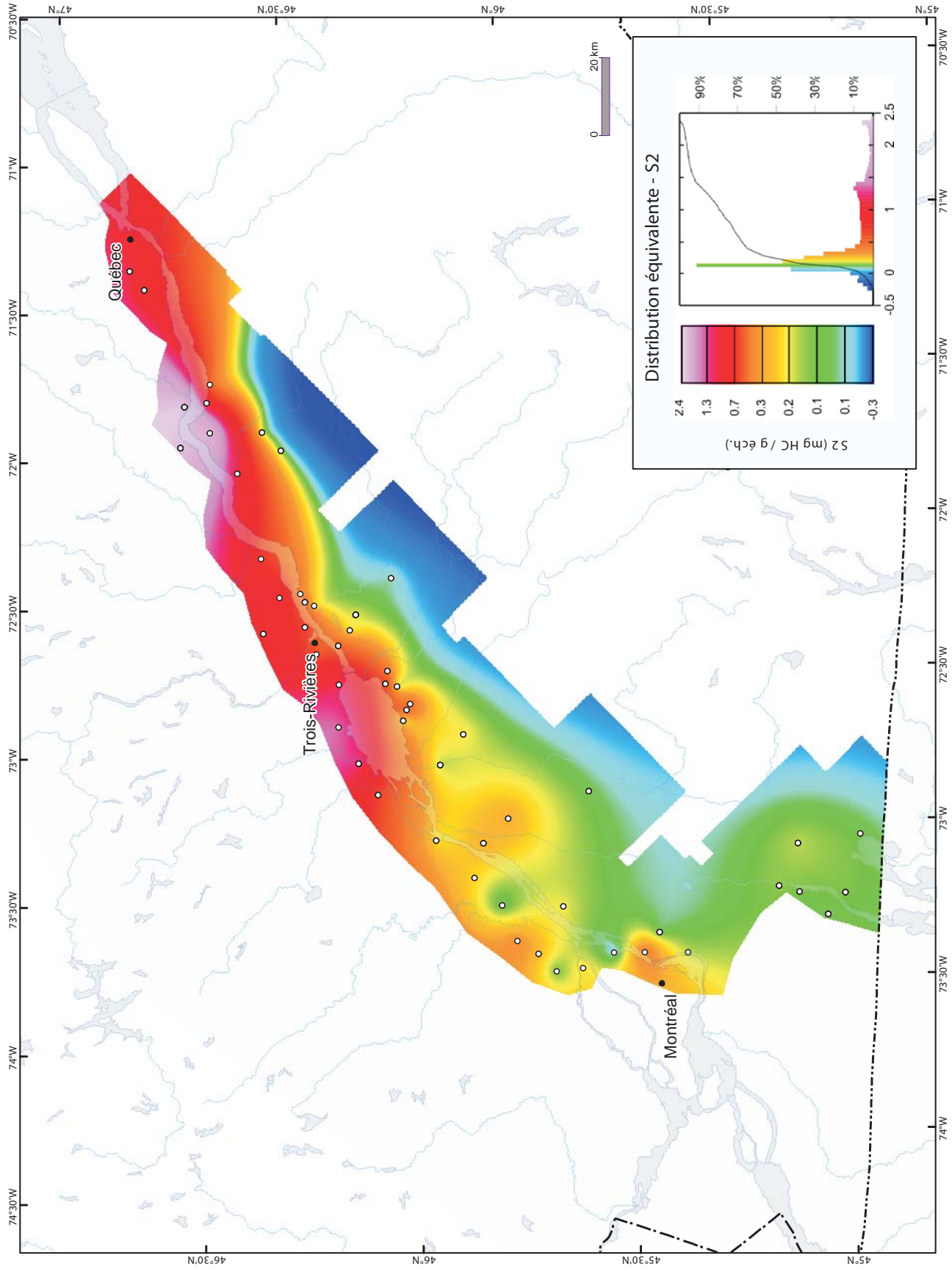


FIGURE 10 - Carte isocontour du potentiel du Shale d'Urica Inférieur.

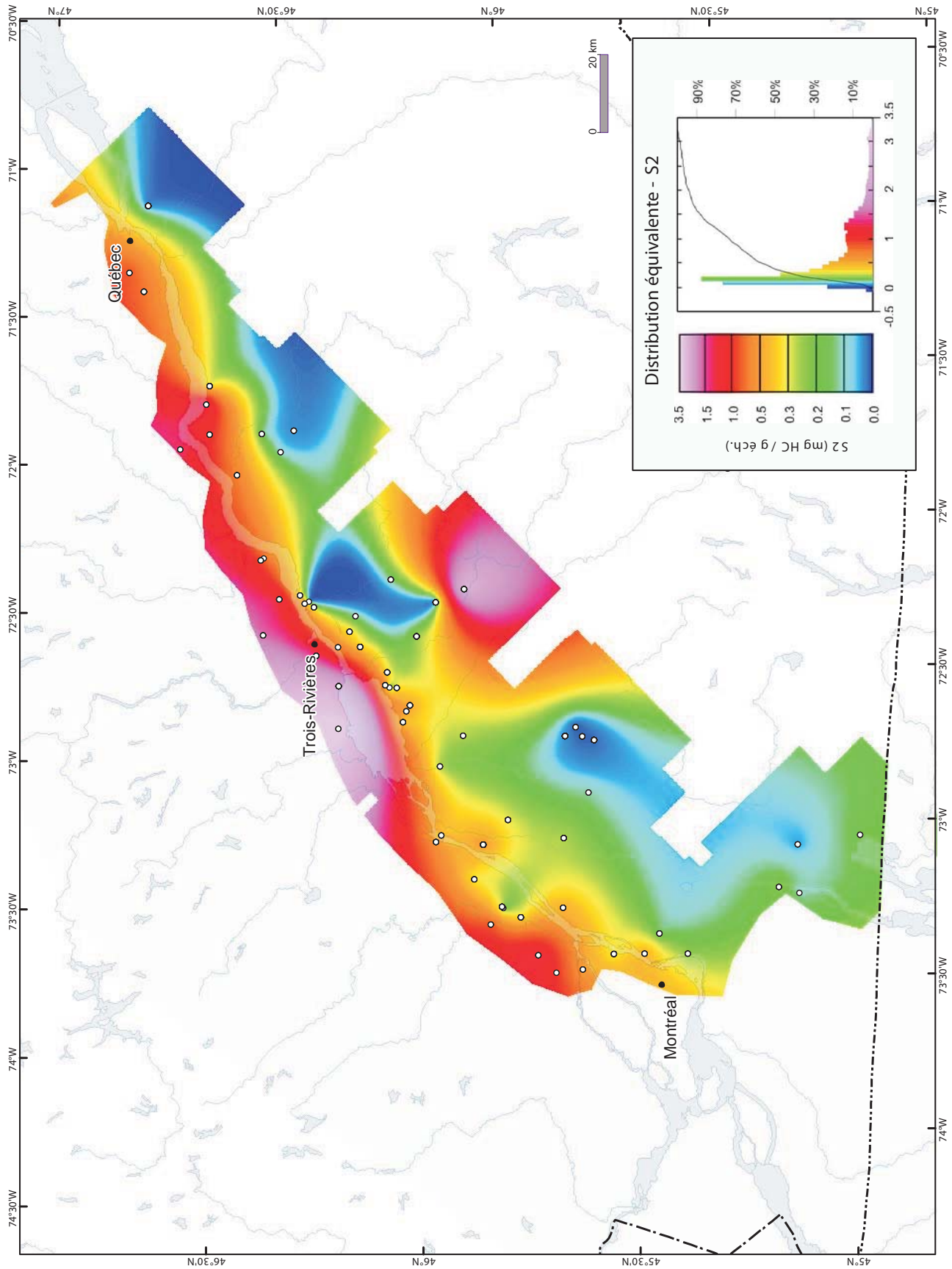


FIGURE 11 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

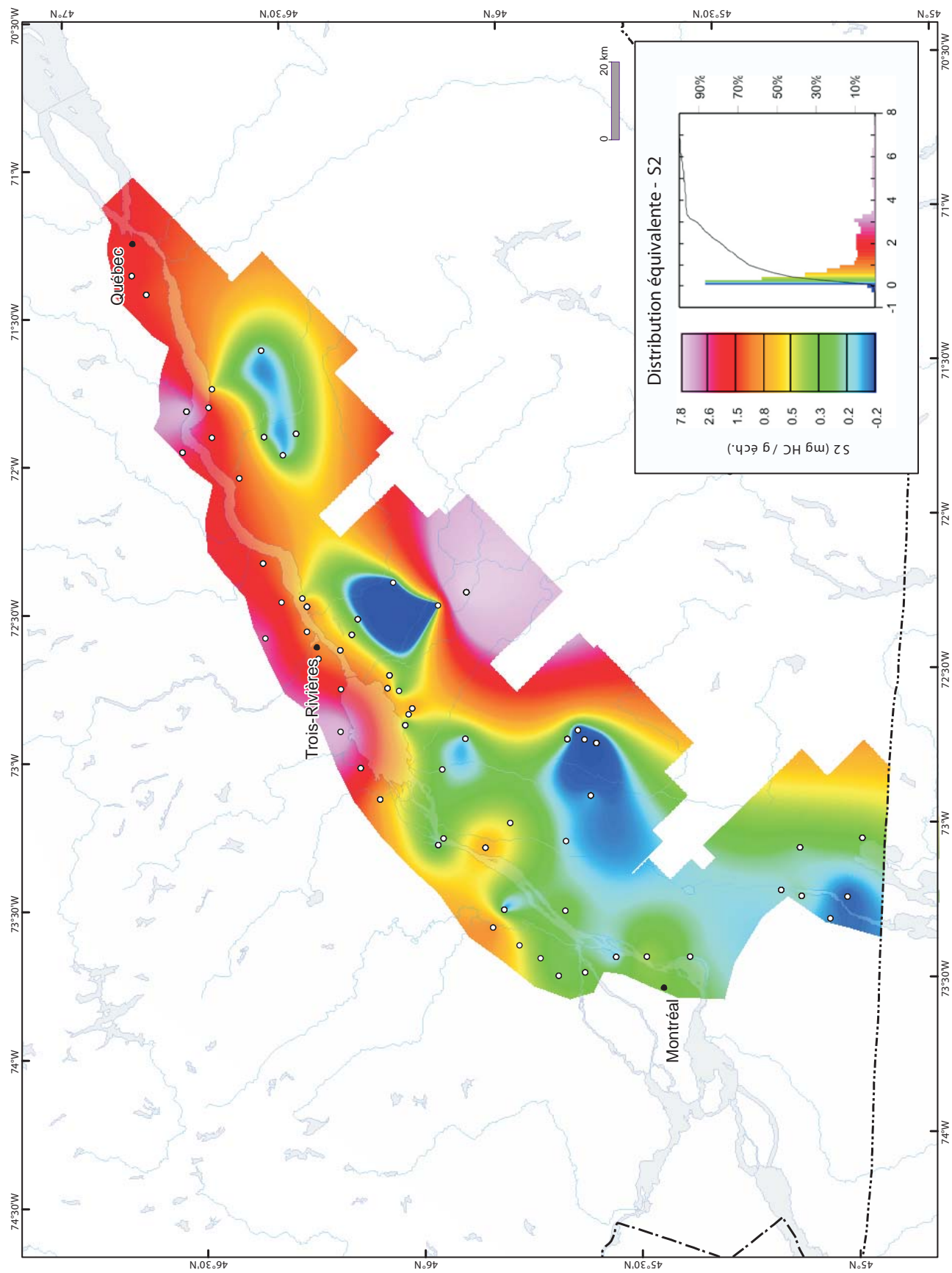


FIGURE 12 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

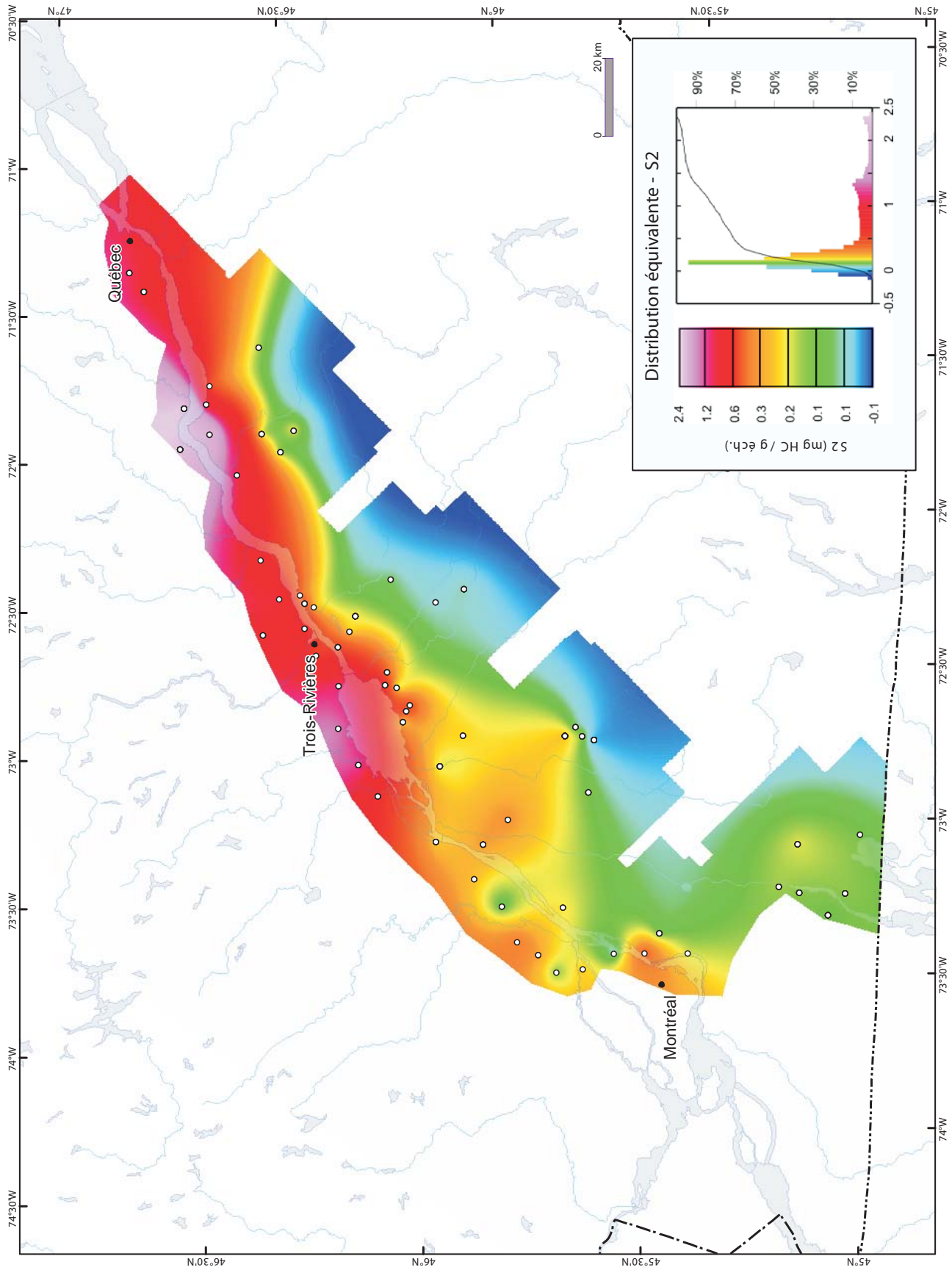


FIGURE 13 - Carte isocontour du potentiel en hydrocarbures (S2) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

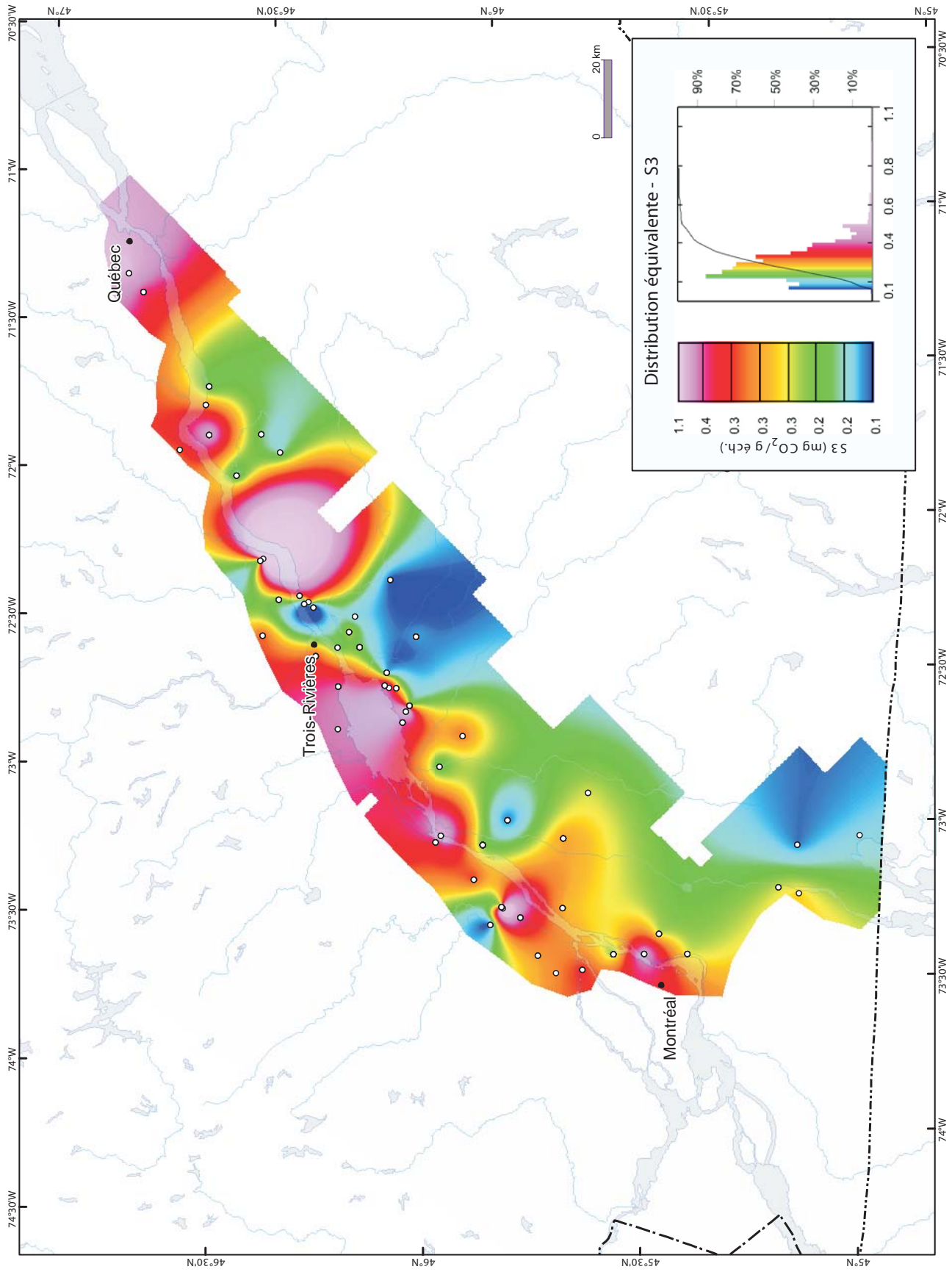


FIGURE 14 - Carte isocontour du CO₂ de source organique (S3) dans le Groupe de Lorraine.

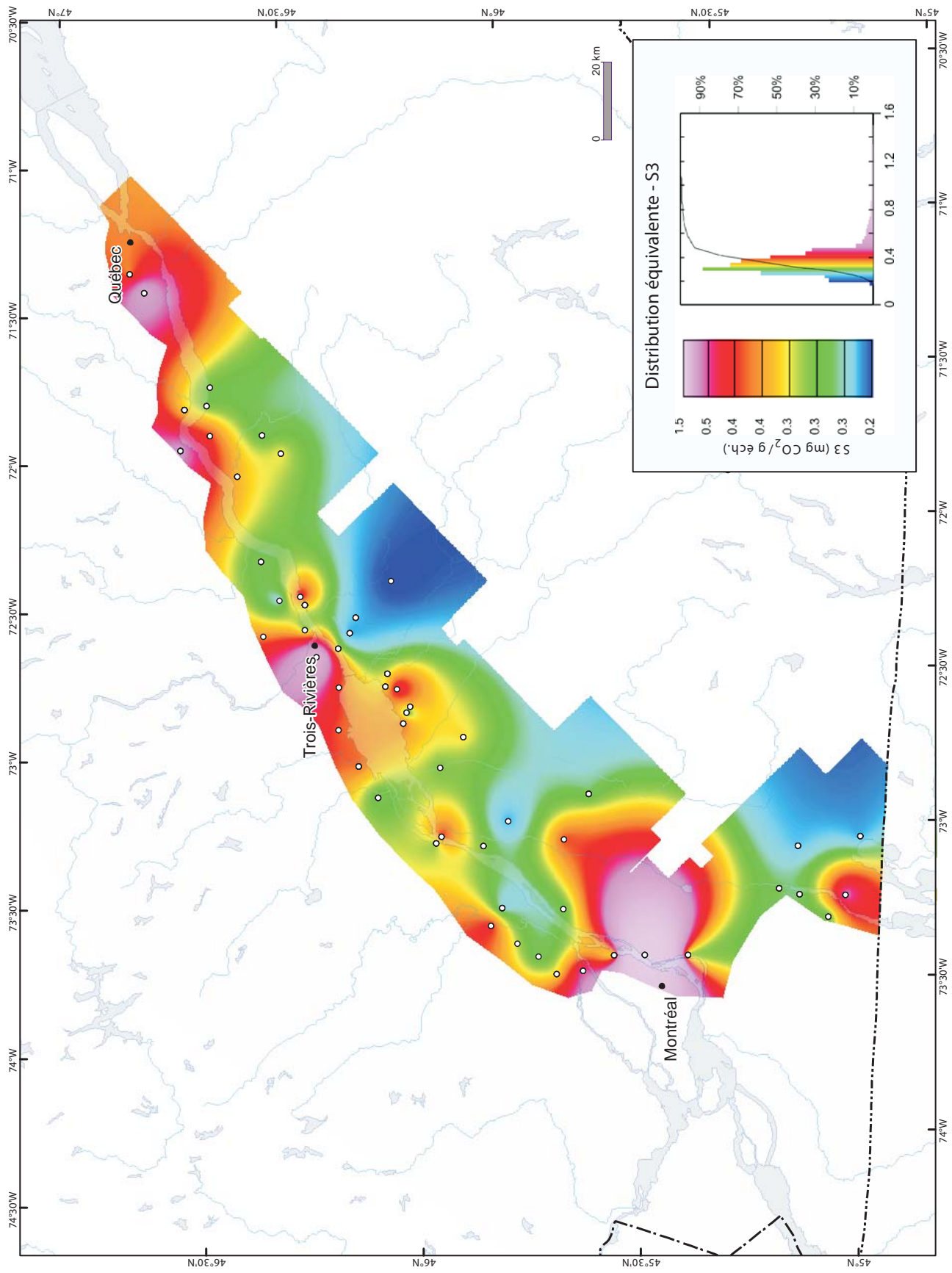


FIGURE 15 - Carte isocontour du CO₂ de source organique (S3) dans le Shale d'Utica Supérieur.

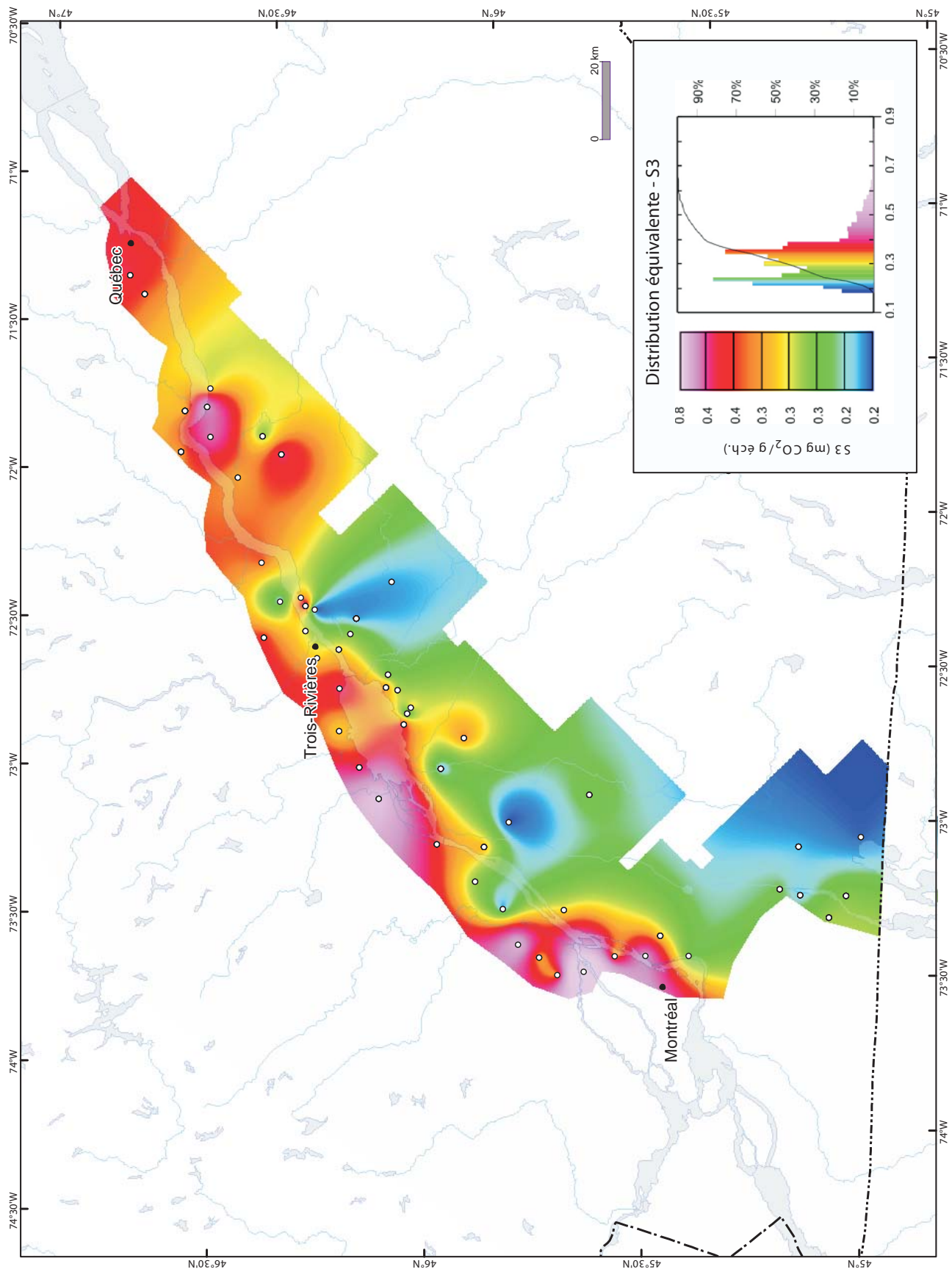


FIGURE 16 - Carte isocontour du CO₂ de source organique (S3) dans le Shale d'Utica Inférieur.

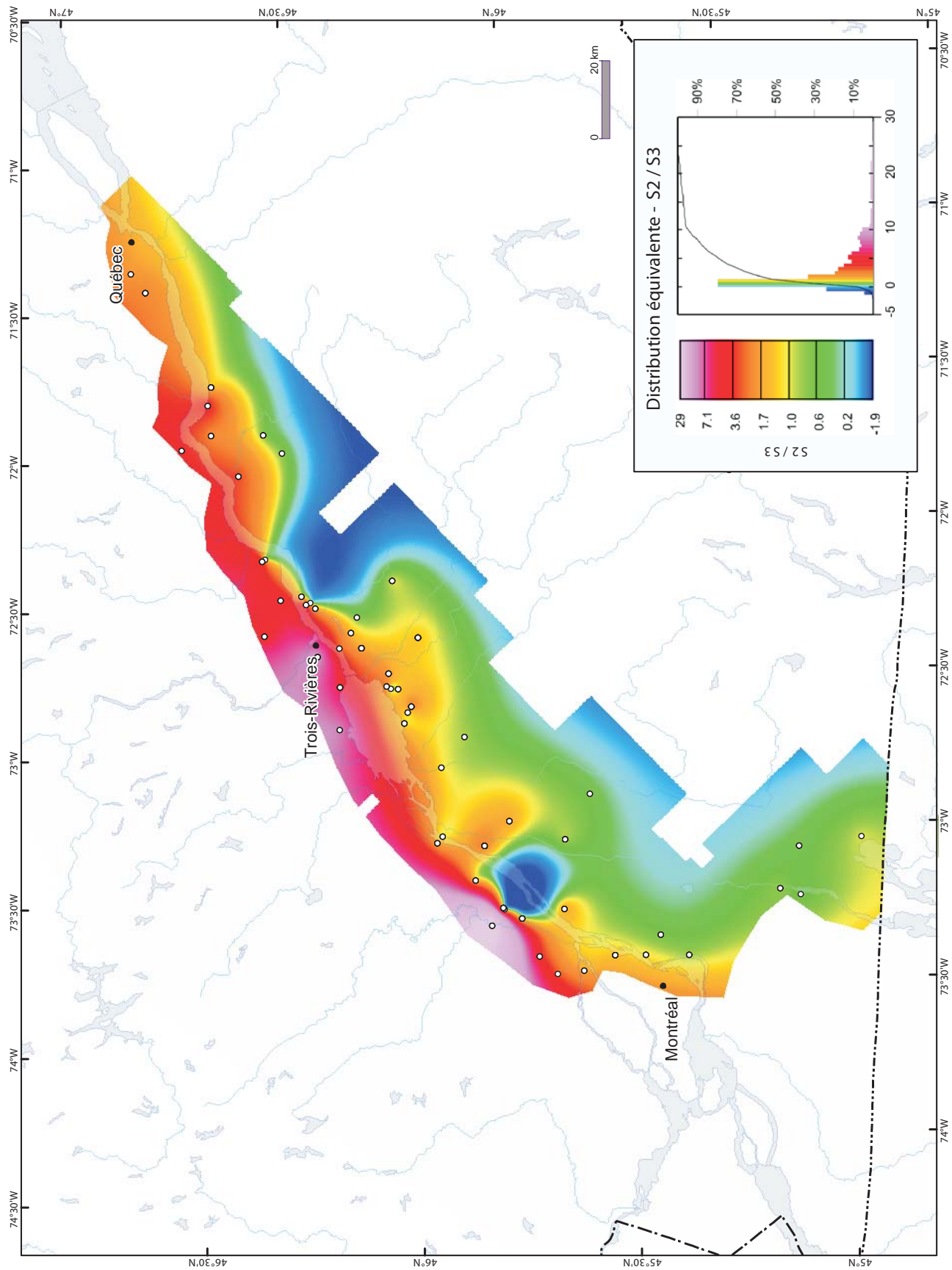


FIGURE 17 - Carte isocontour du rapport $S2 / S3$ dans le Groupe de Lorraine.

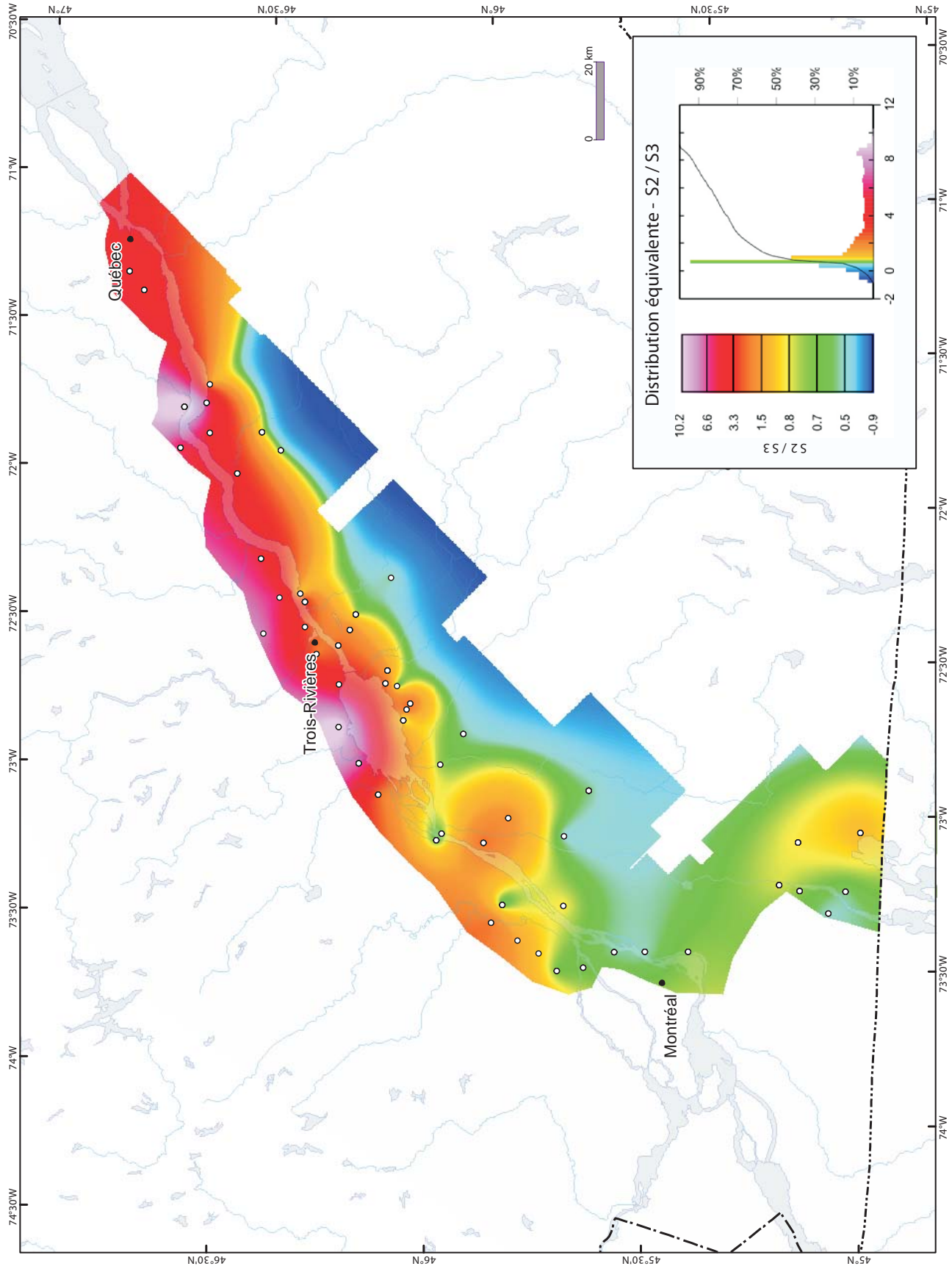


FIGURE 18 - Carte isocontour du rapport $S2/S3$ dans le Shale d'Utica Supérieur.

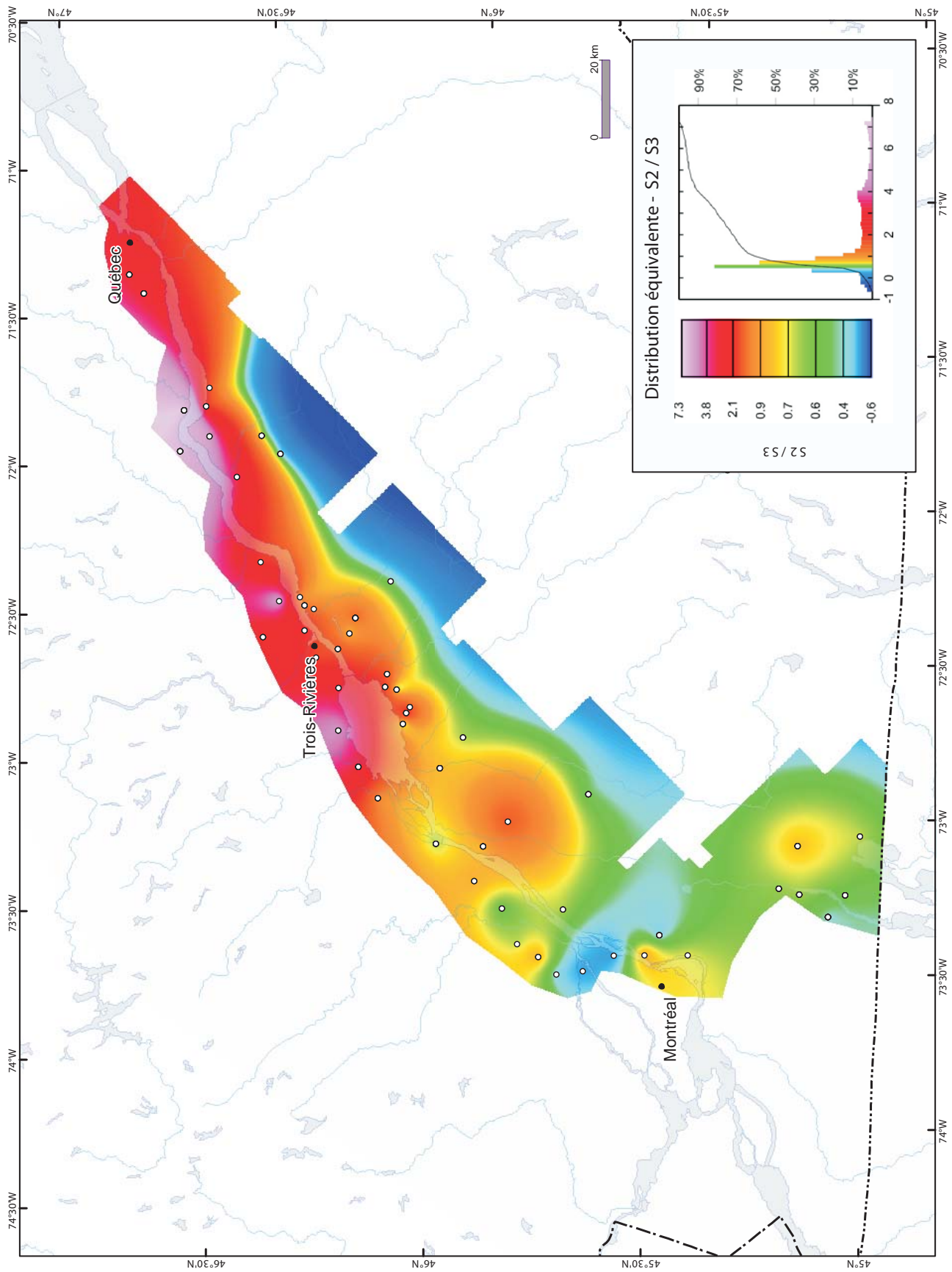


FIGURE 19 - Carte isocontour du rapport $S2/S3$ dans le Shale d'Utica Intérieur.

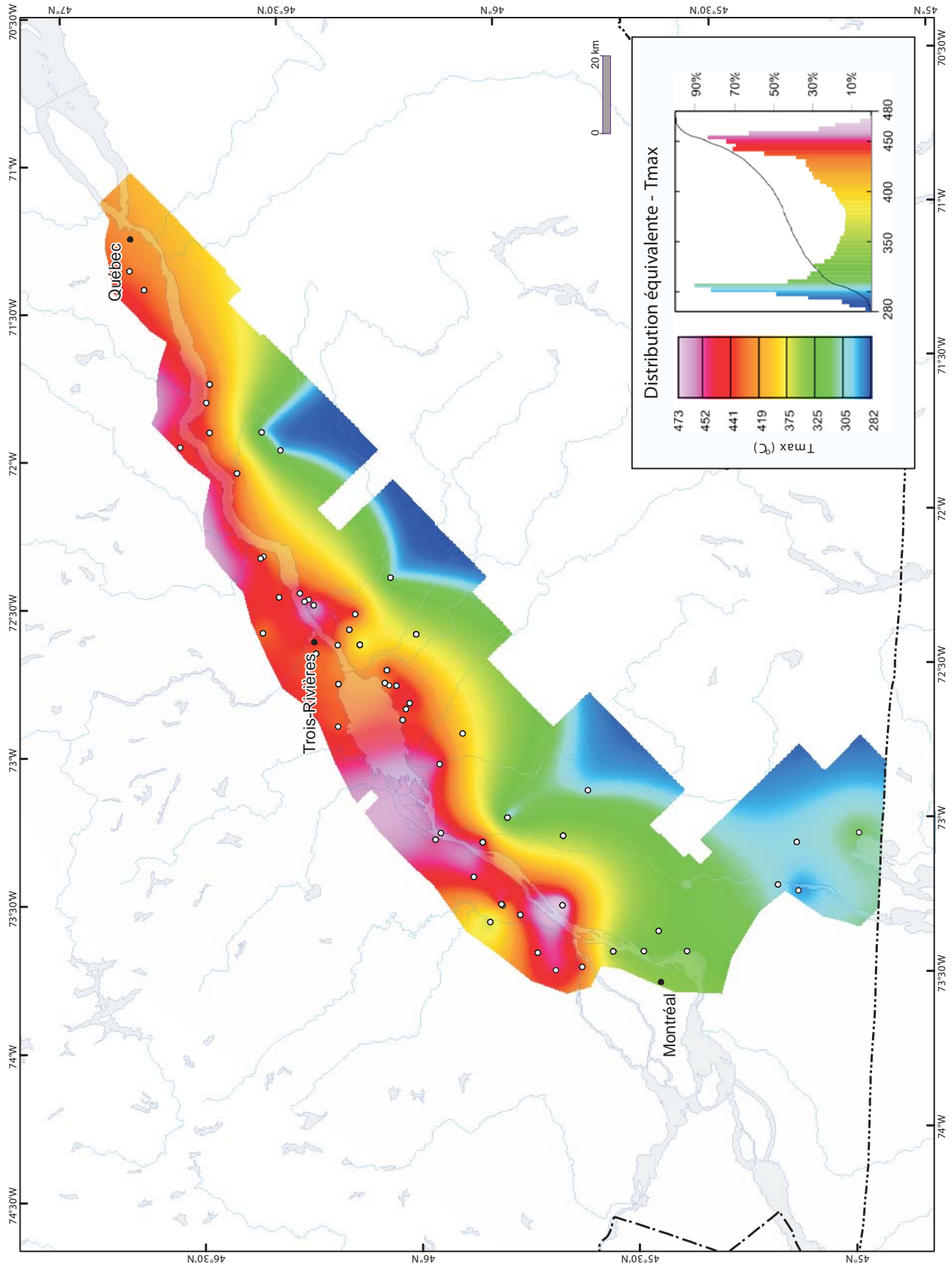


FIGURE 20 - Carte isocontour de la température au maximum de la courbe S2 (T_{max}) dans le Groupe de Lorraine.

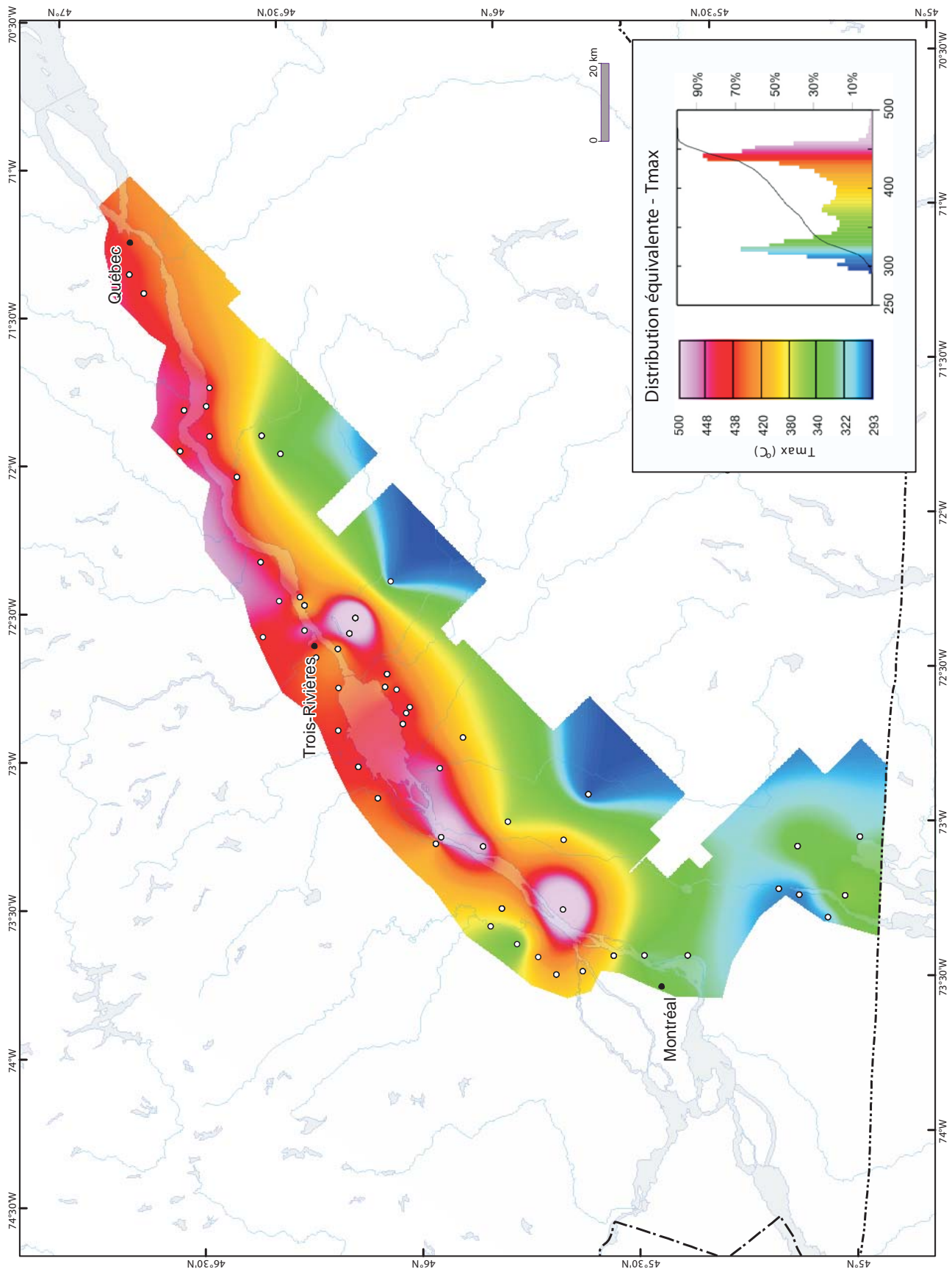


FIGURE 21 - Carte isocontour de la température au maximum de la courbe S2 (T_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur.

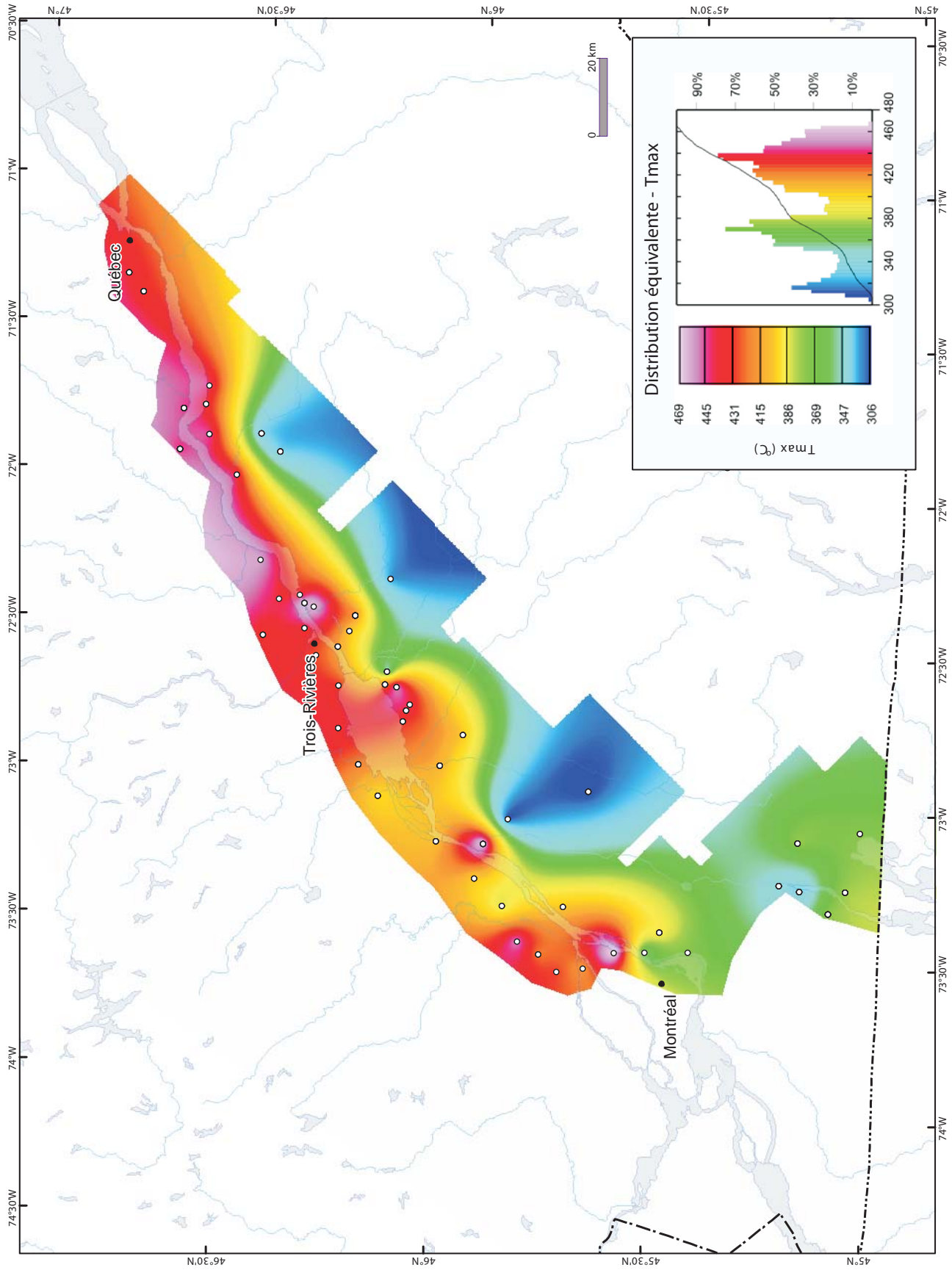


FIGURE 22 - Carte isocontour de la température au maximum de la courbe S2 (T_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur.

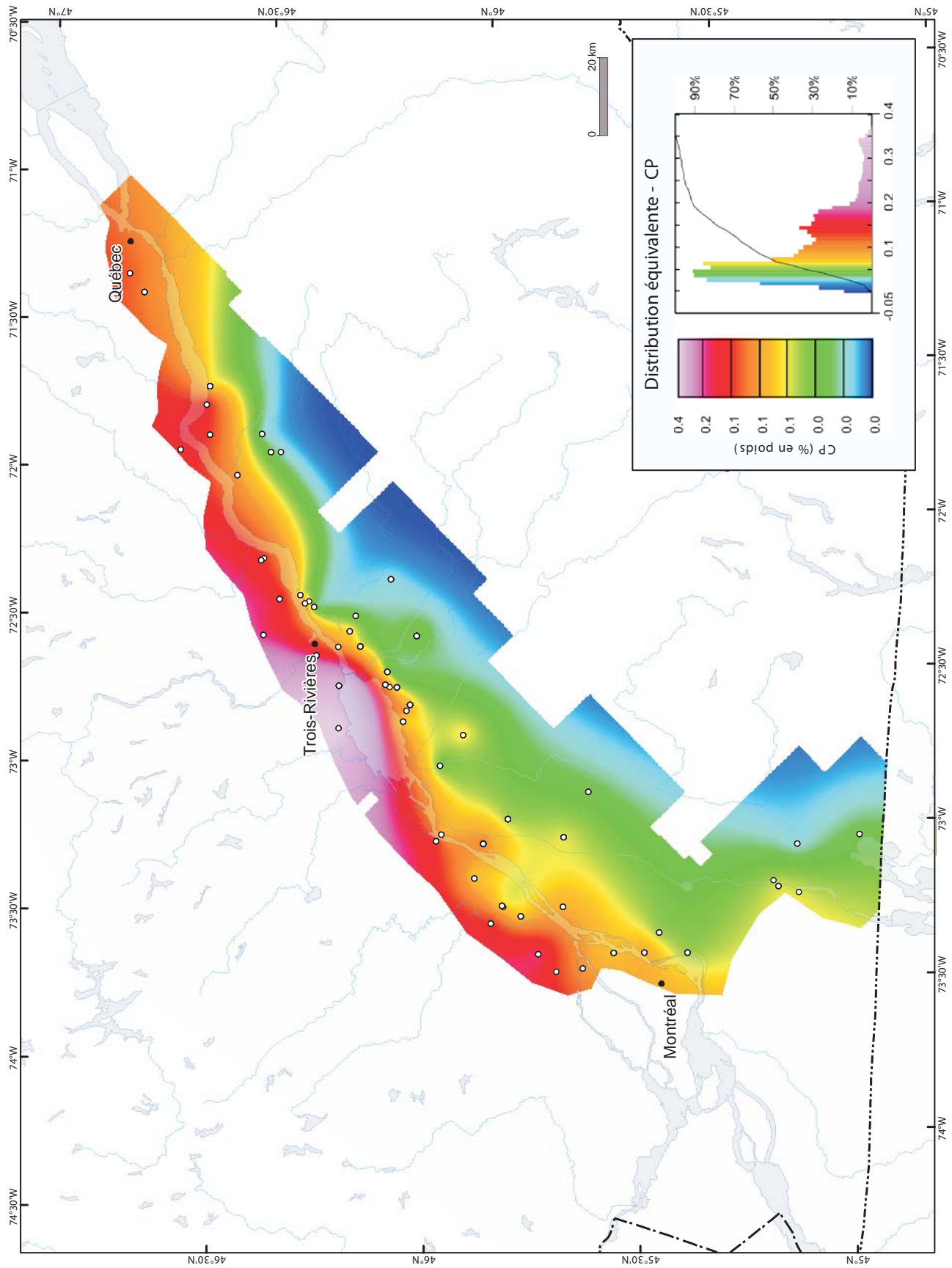


FIGURE 23 - Carte isocontour du carbone organique pyrolysable (CP) dans le Groupe de Lorraine.

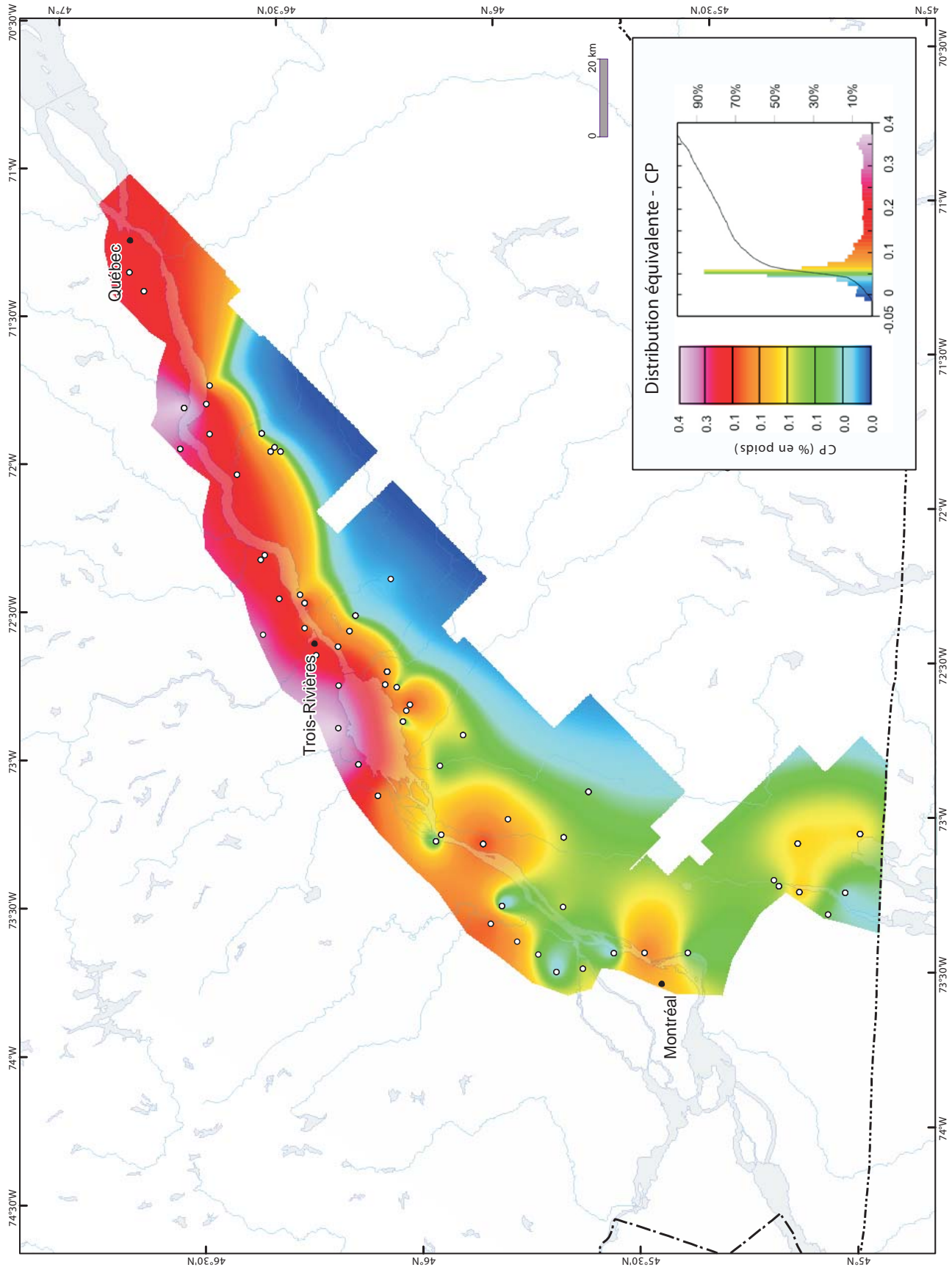


FIGURE 24 - Carte isocontour du carbone organique pyrolysable (CP) dans le Shale d'Utica Supérieur.

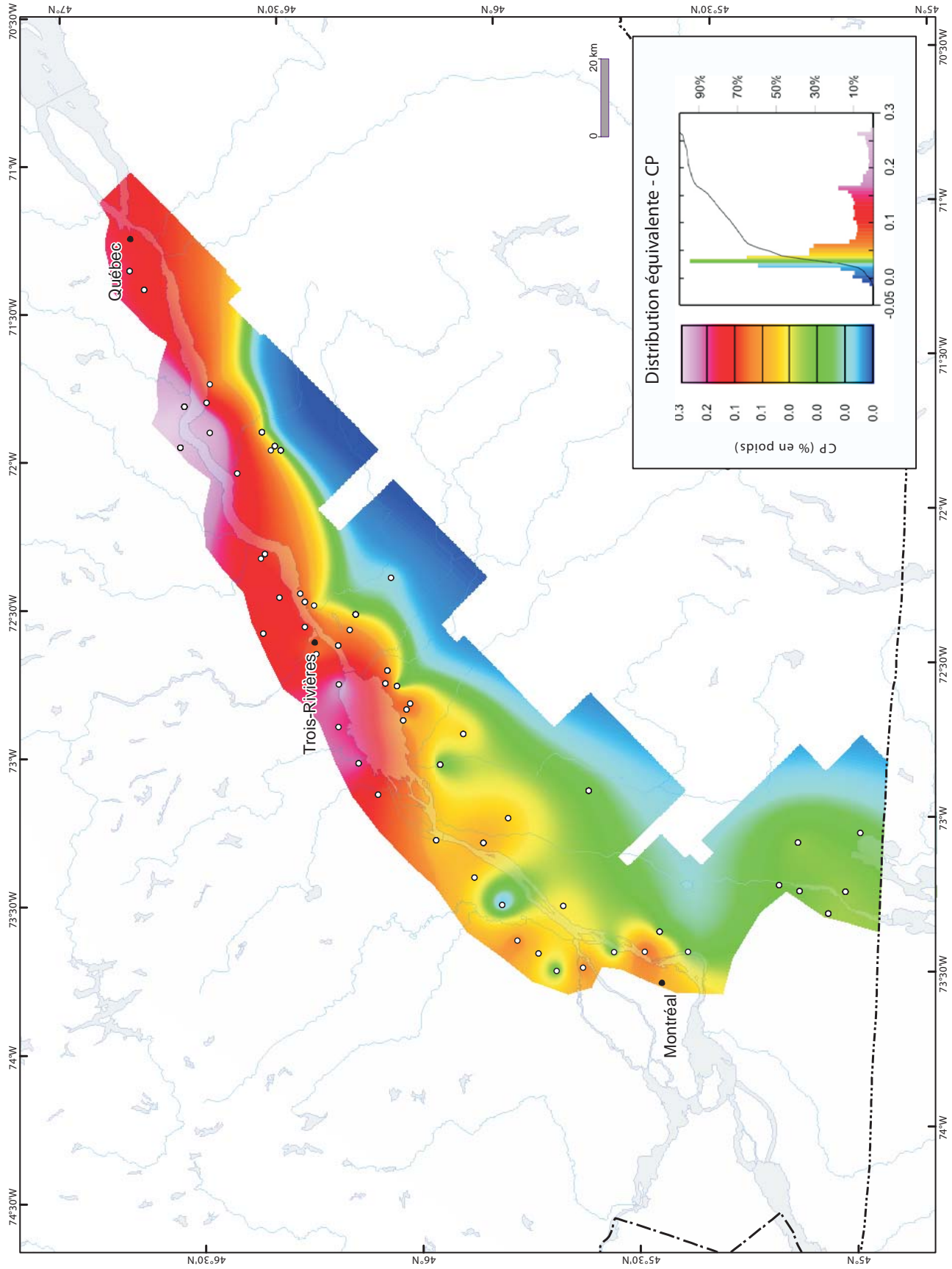


FIGURE 25 - Carte isocontour du carbone organique pyrolysable (CP) dans le Shale d'Utica Inferieur.

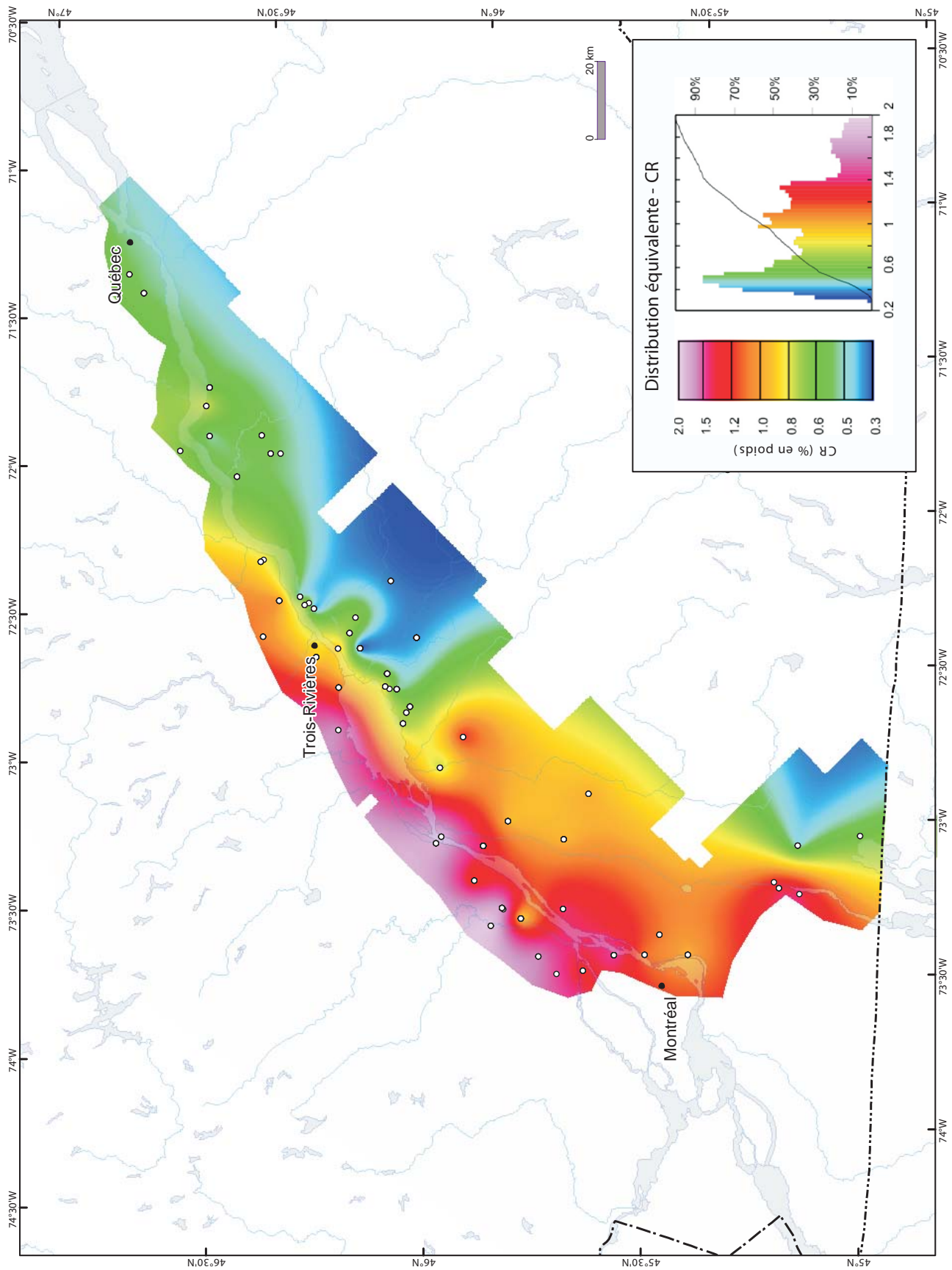


FIGURE 26 - Carte isocontour du carbone organique résiduel (CR) dans le Groupe de Lorraine.

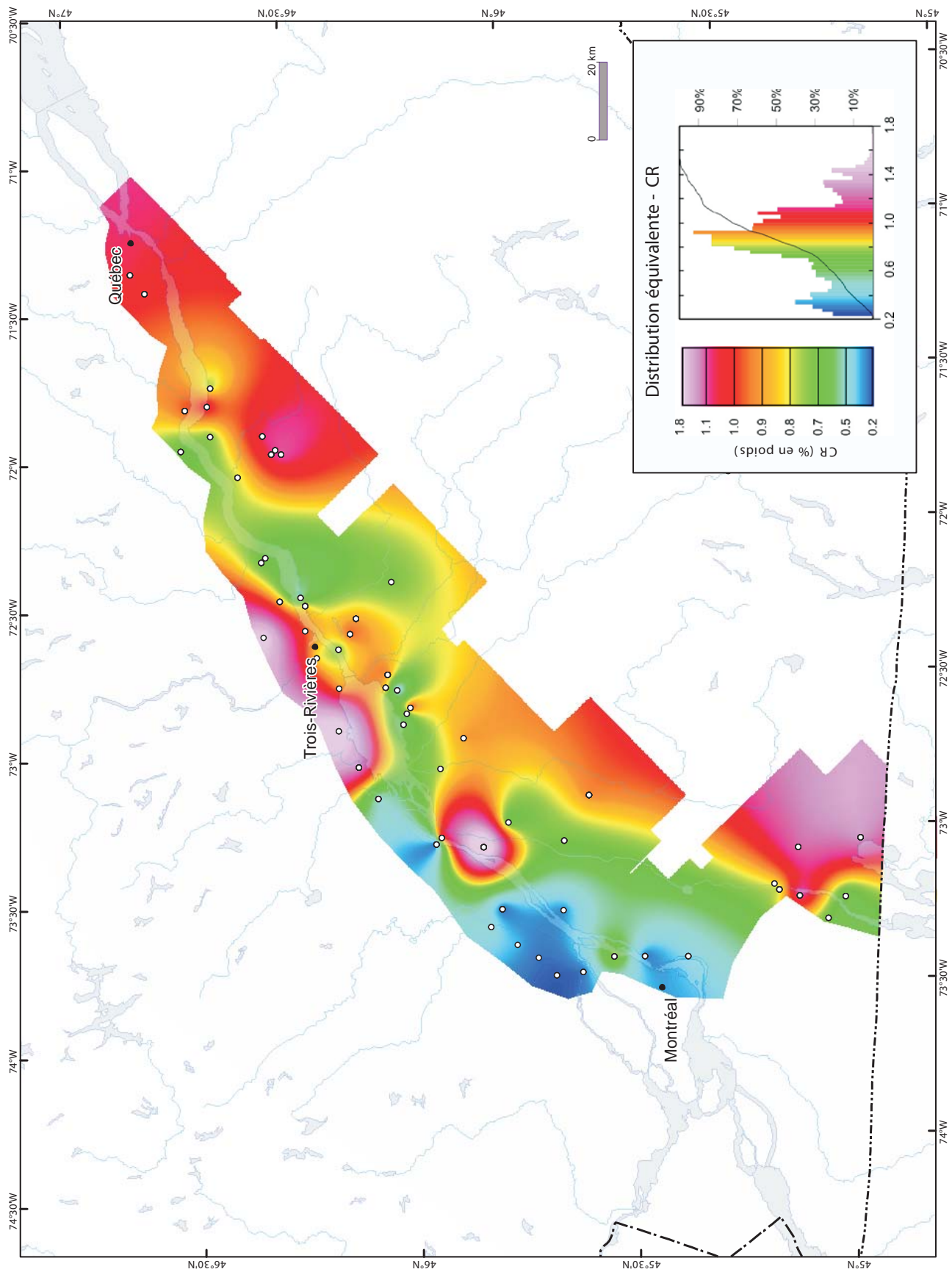


FIGURE 27 - Carte isocontour du carbone organique résiduel (CR) dans le Shale d'Utica Supérieur.

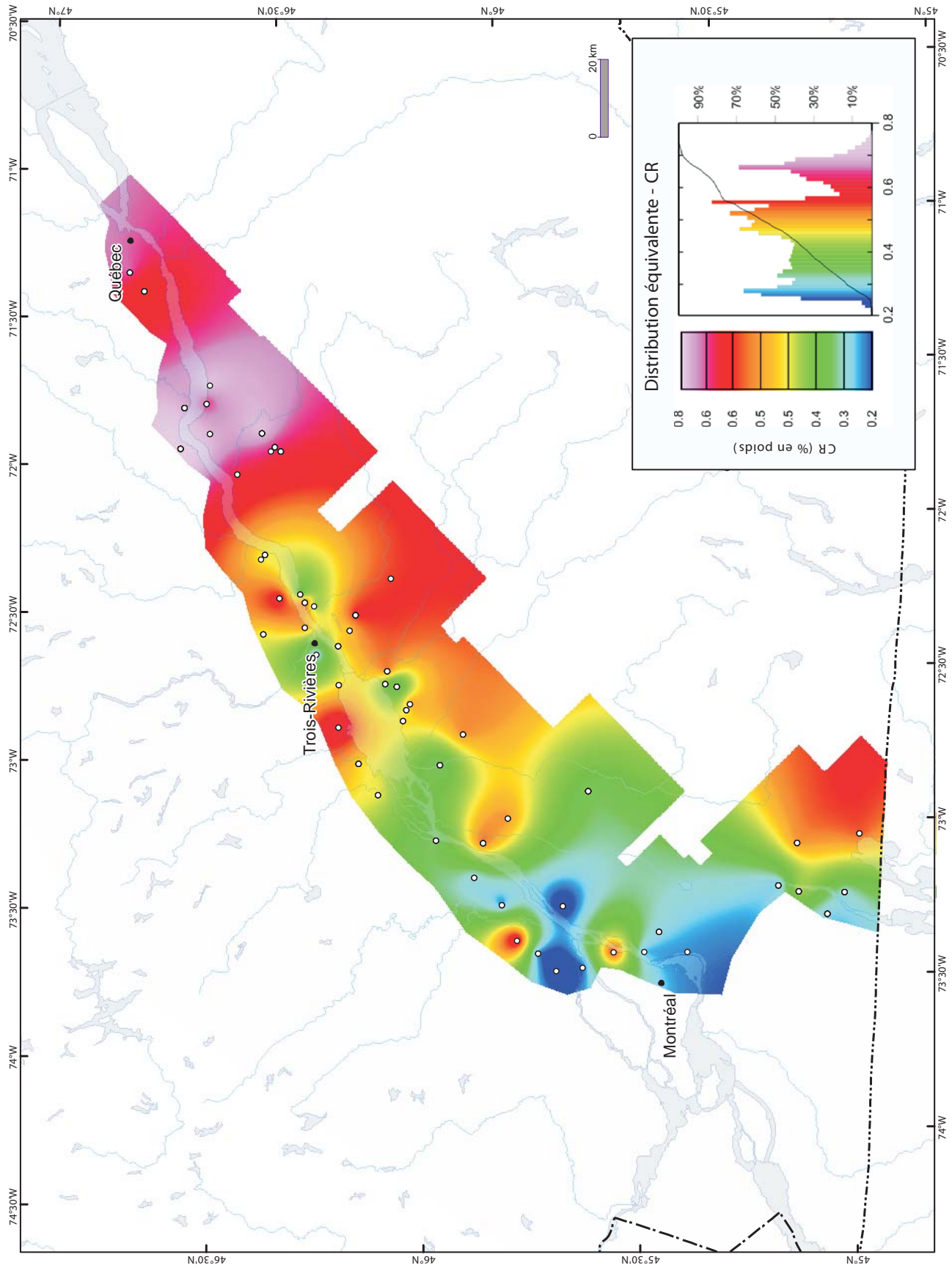


FIGURE 28 - Carte isocontour du carbone organique résiduel (CR) dans le Shale d'Utica Inférieur.

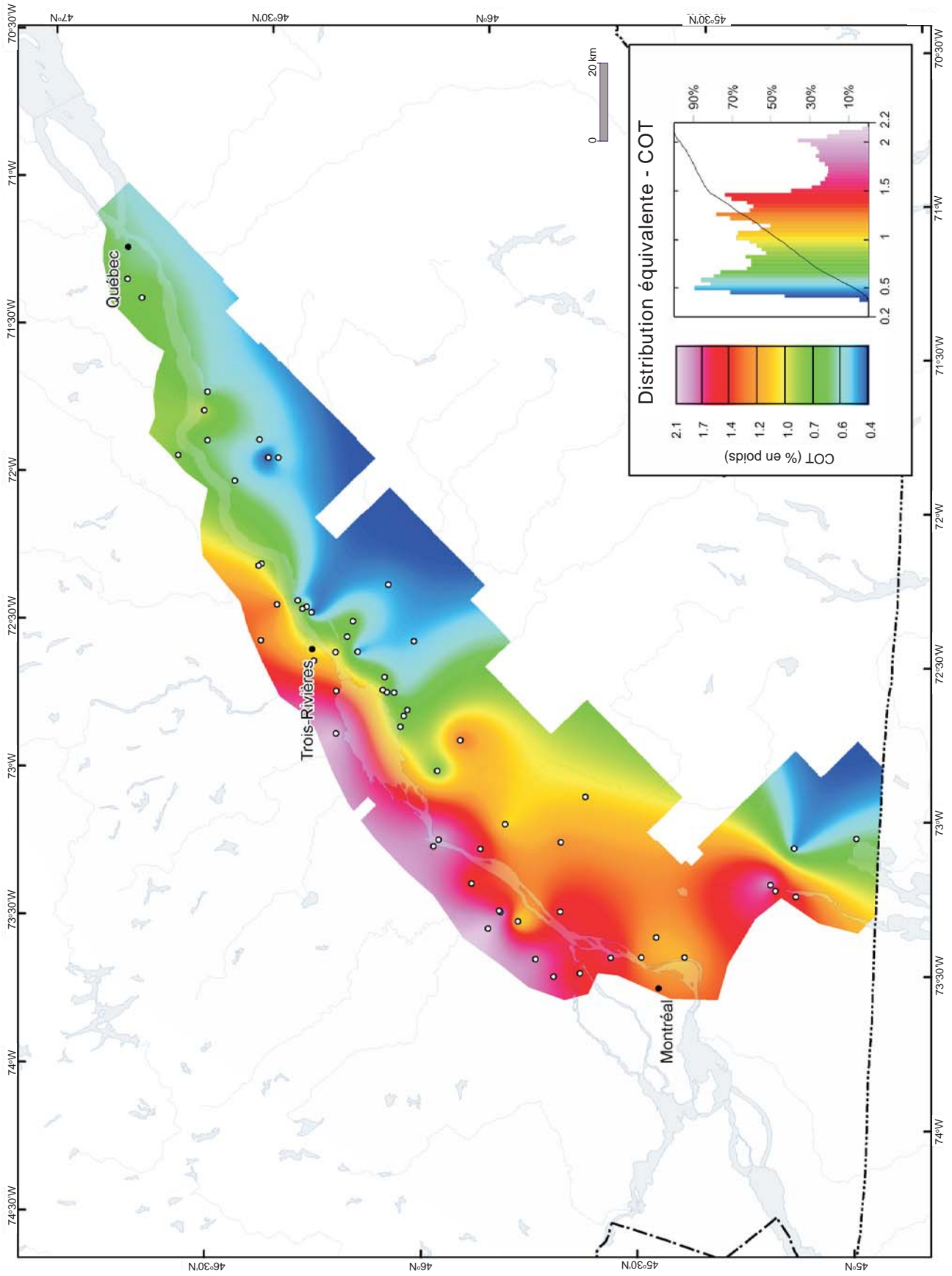


FIGURE 29 - Carte isocontour du carbone organique total (COT) dans le Groupe de Lorraine.

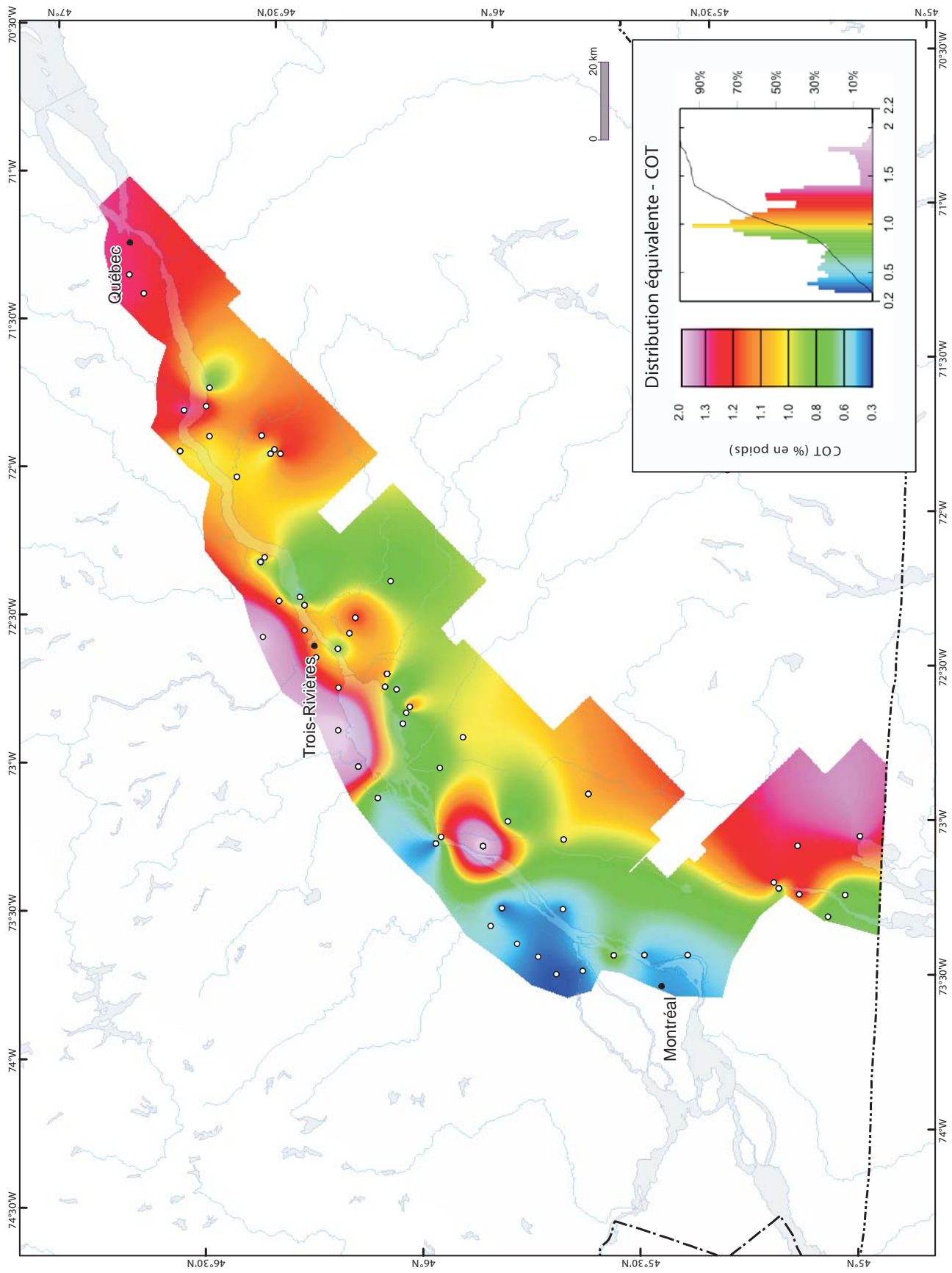


FIGURE 30 - Carte isocontour du carbone organique total (COT) dans le Shale d'Utica Supérieur.

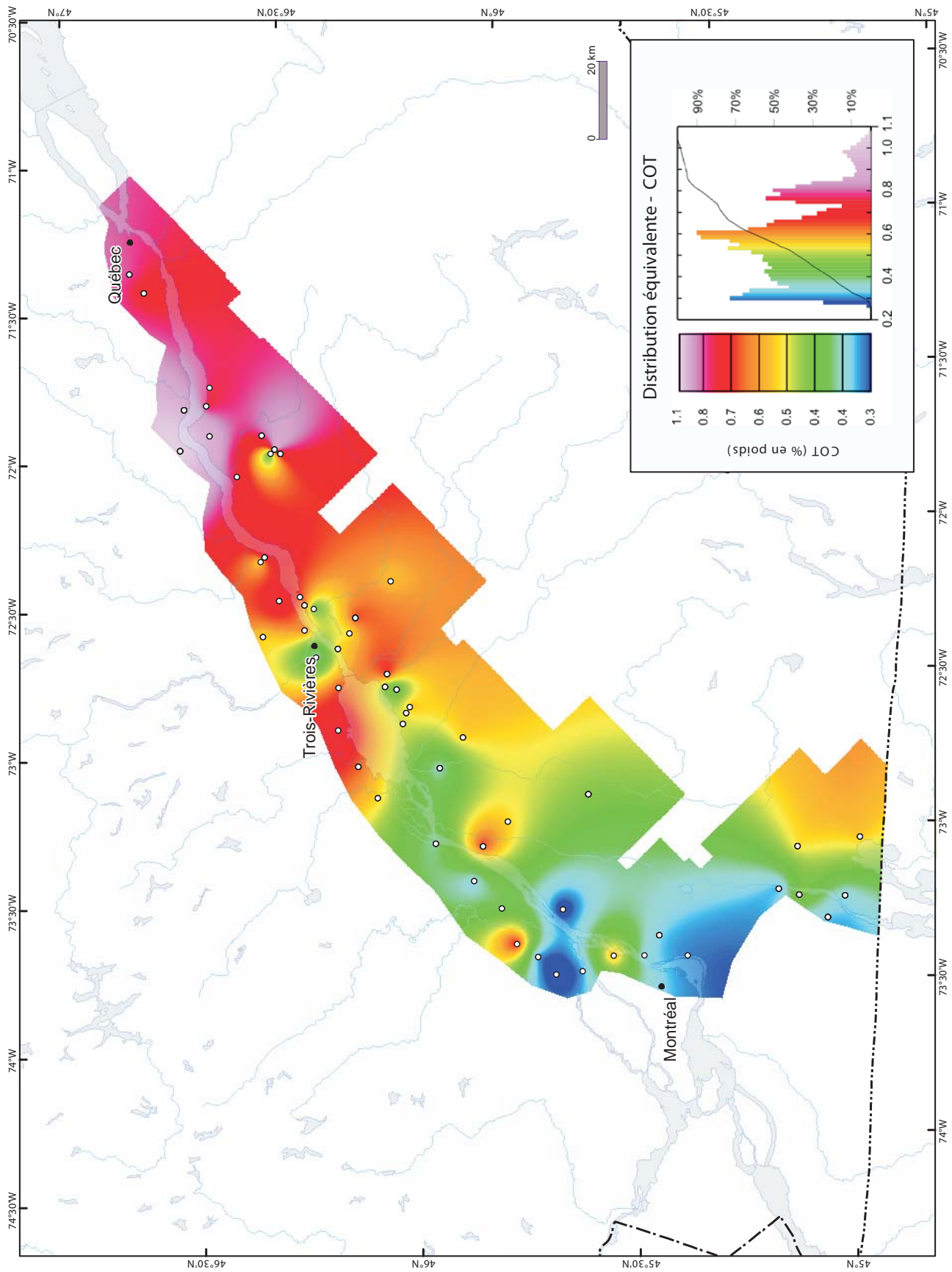


FIGURE 31 - Carte isocontour du carbone organique total (COT) dans le Shale d'Utica Inférieur.

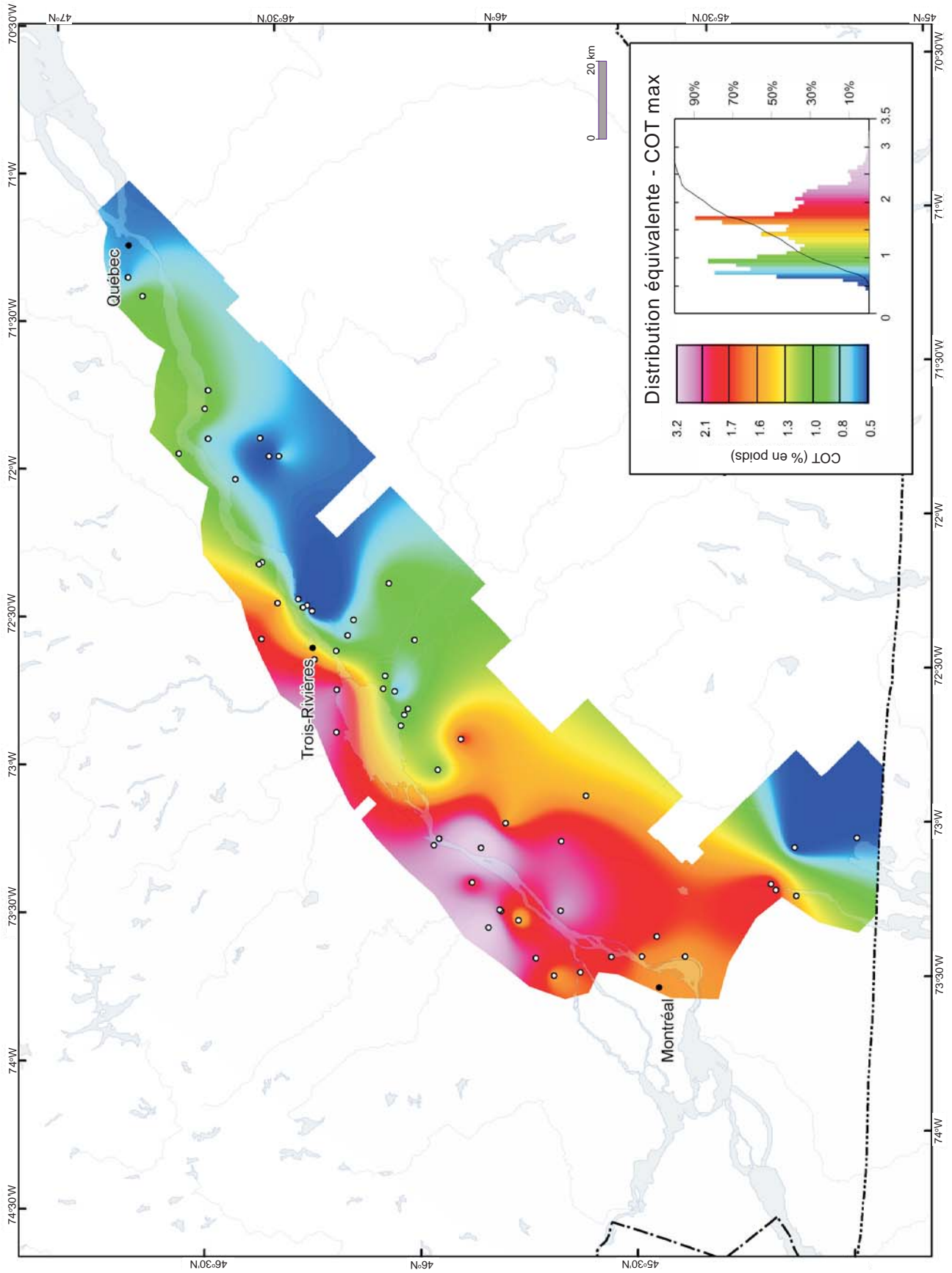


FIGURE 32 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Groupe de Lorraine.

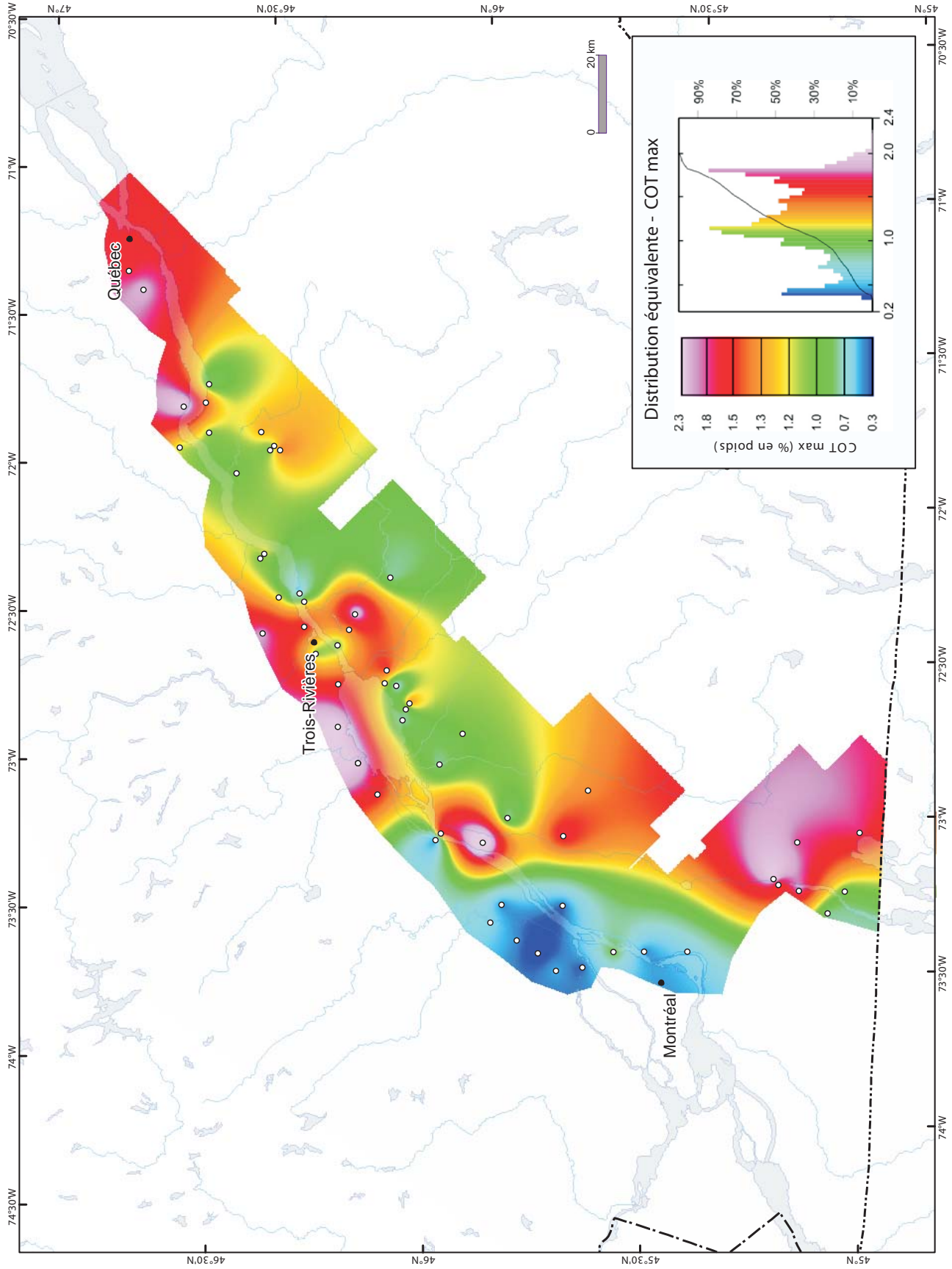


FIGURE 33 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur.

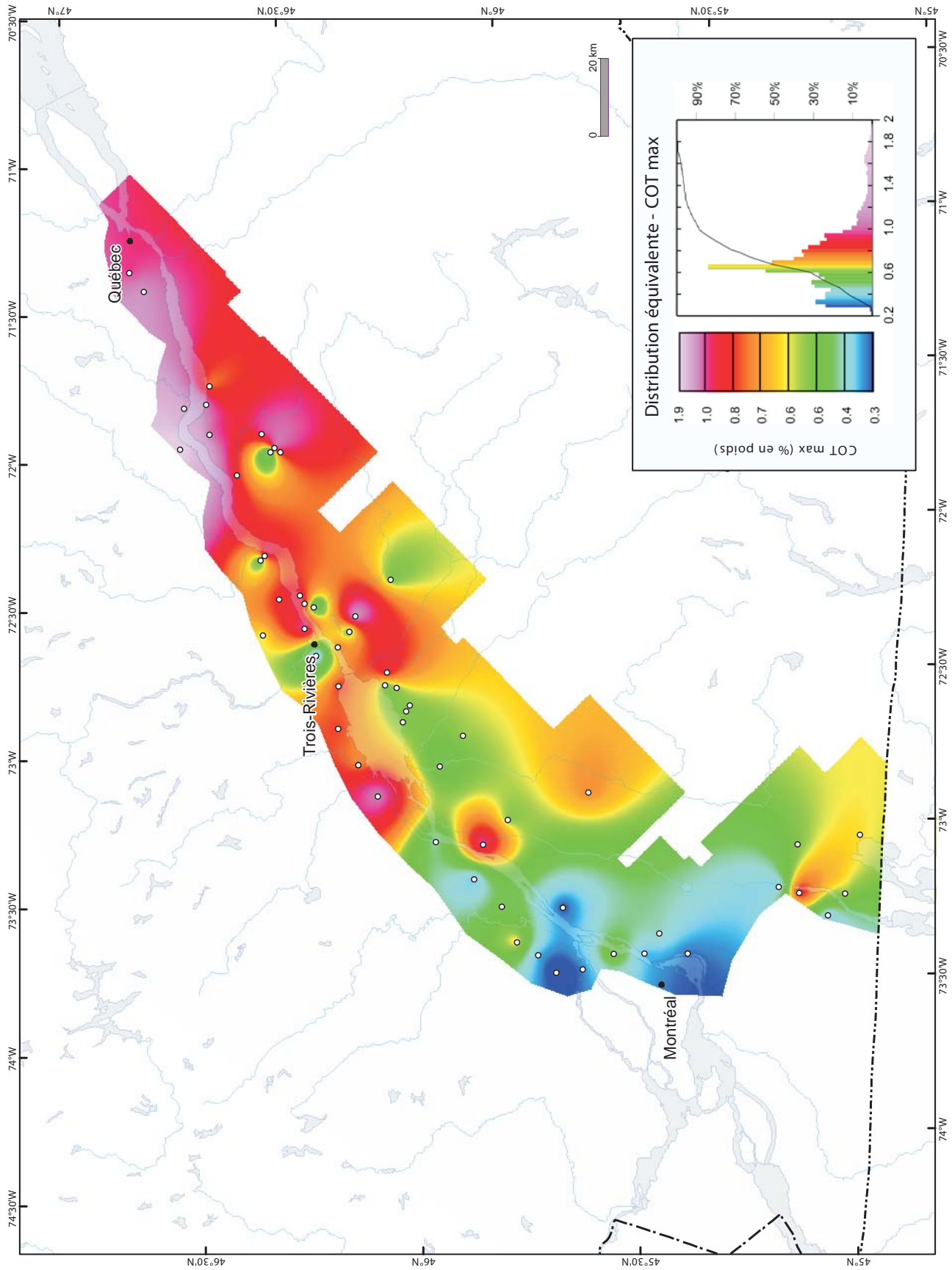


FIGURE 34 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur.

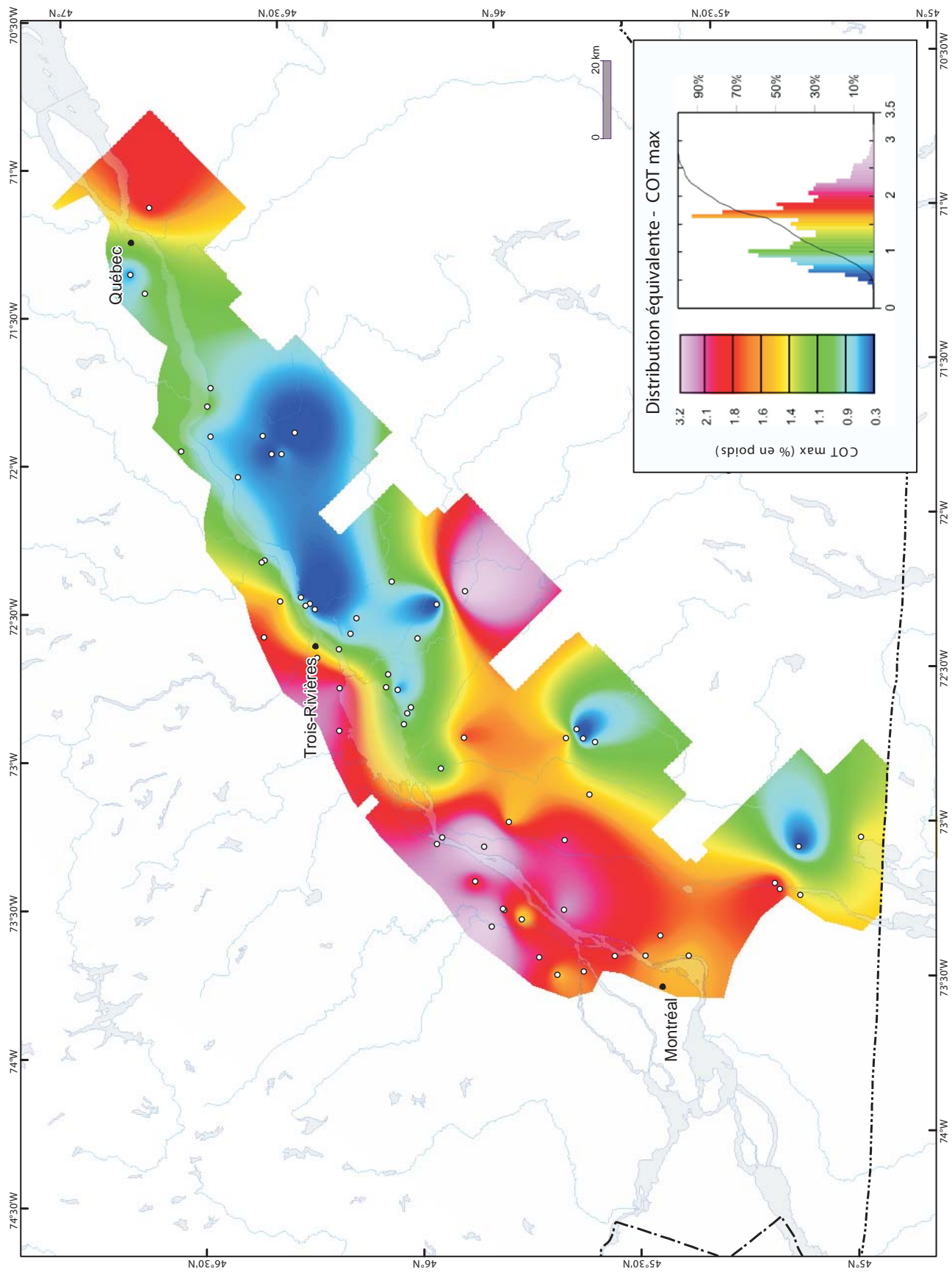


FIGURE 35 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

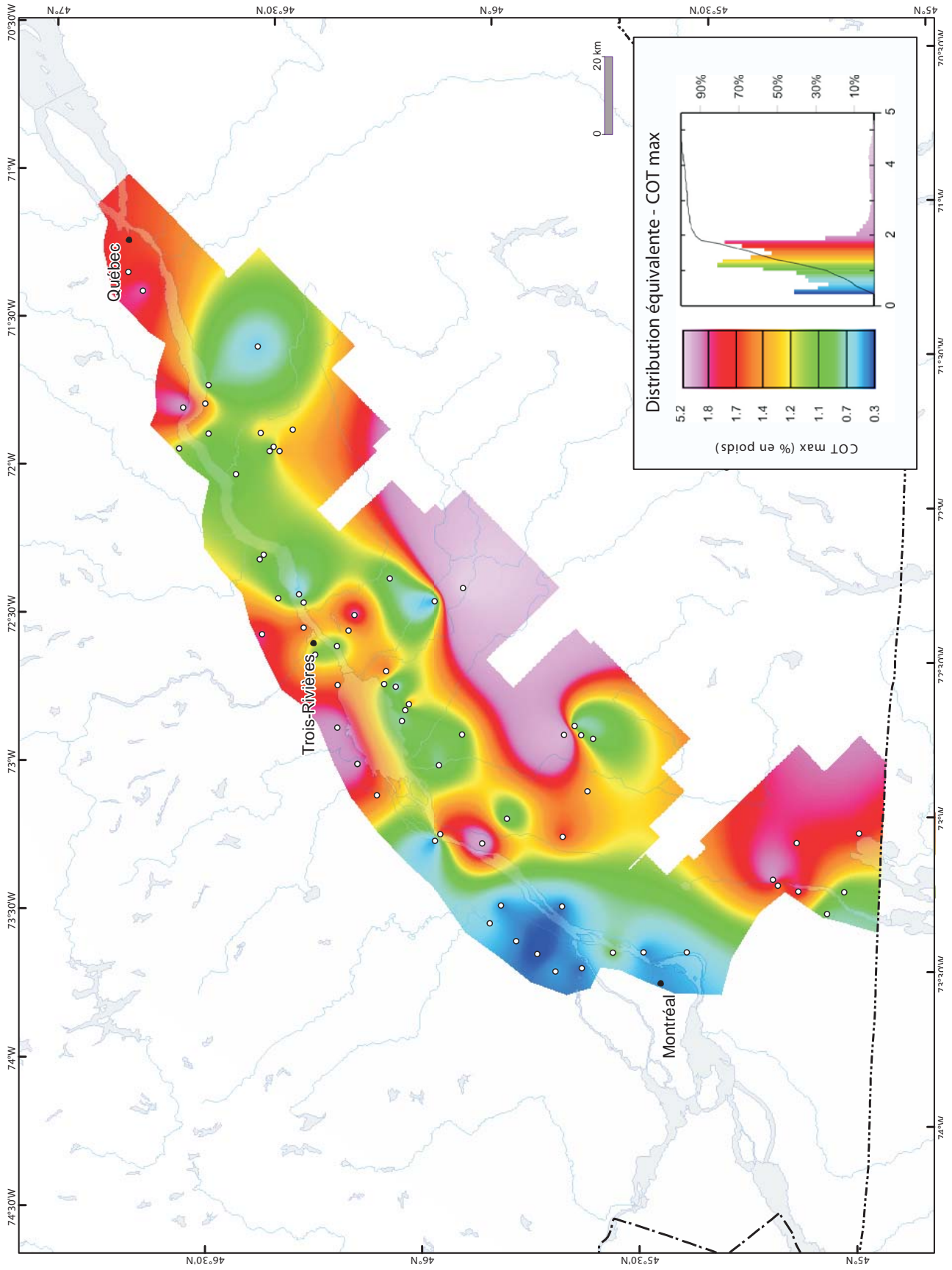


FIGURE 36 - Carte isocourbe de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

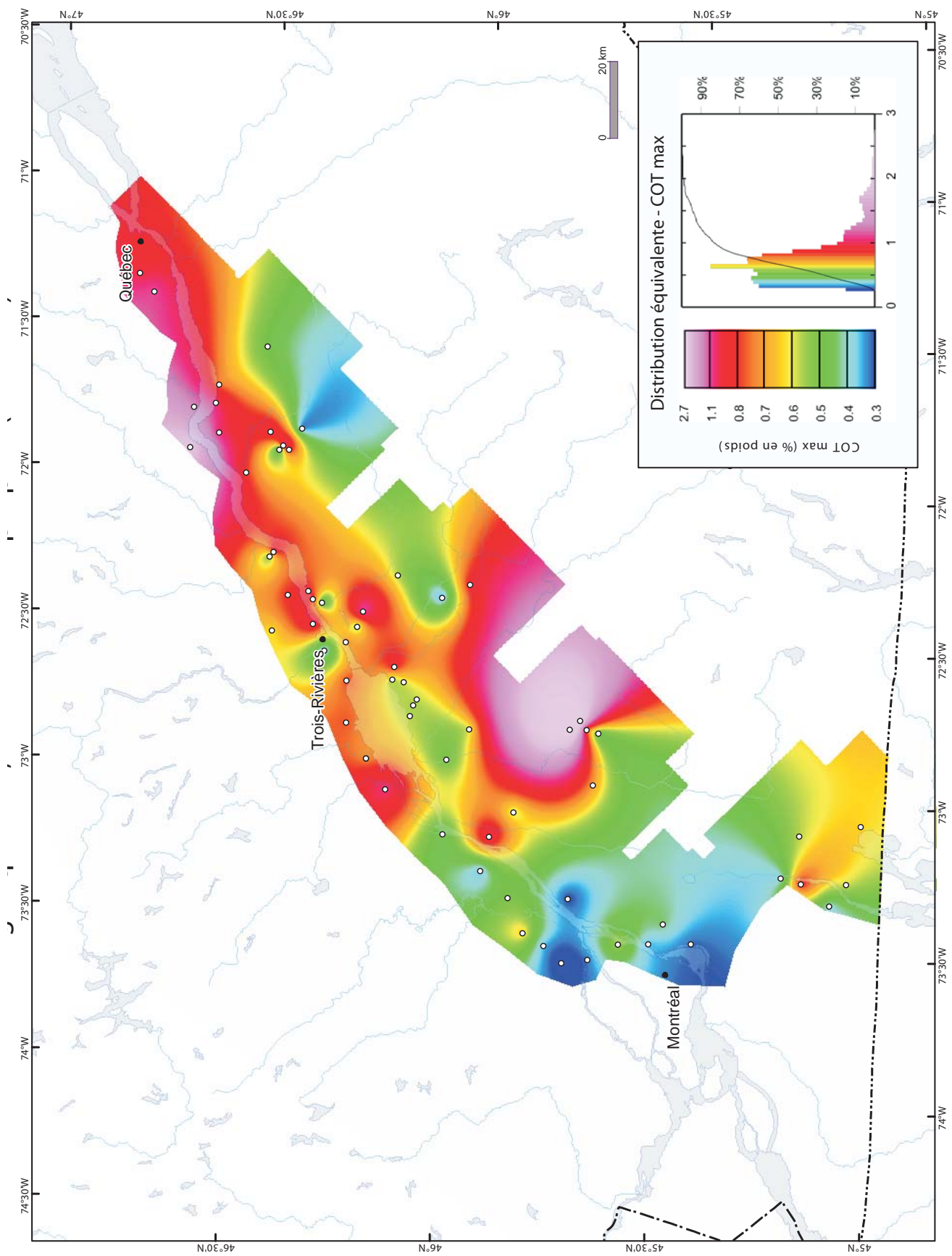


FIGURE 37 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits du carbone organique total (COT_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

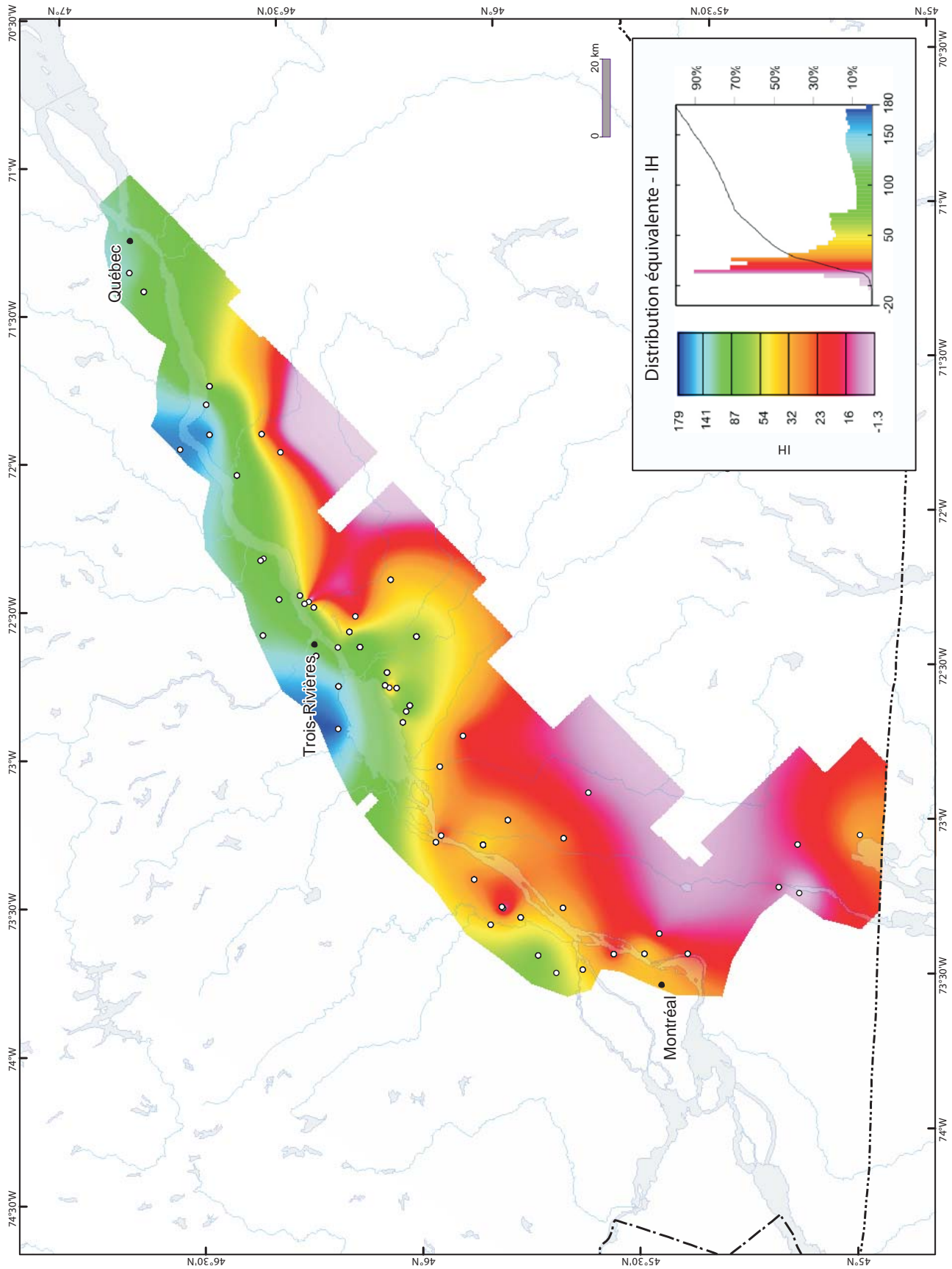


FIGURE 38 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Groupe de Lorraine.

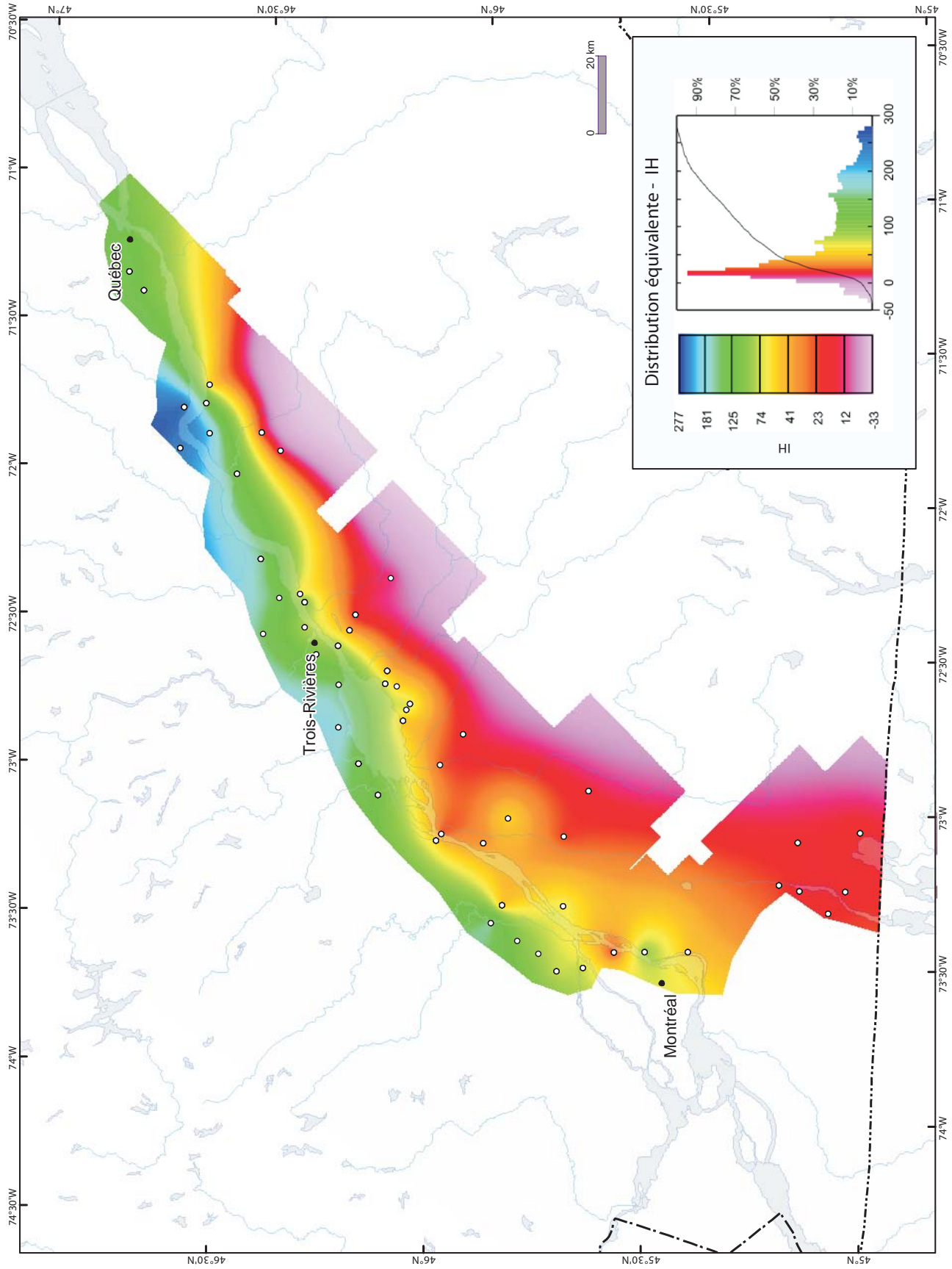


FIGURE 39 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Supérieur.

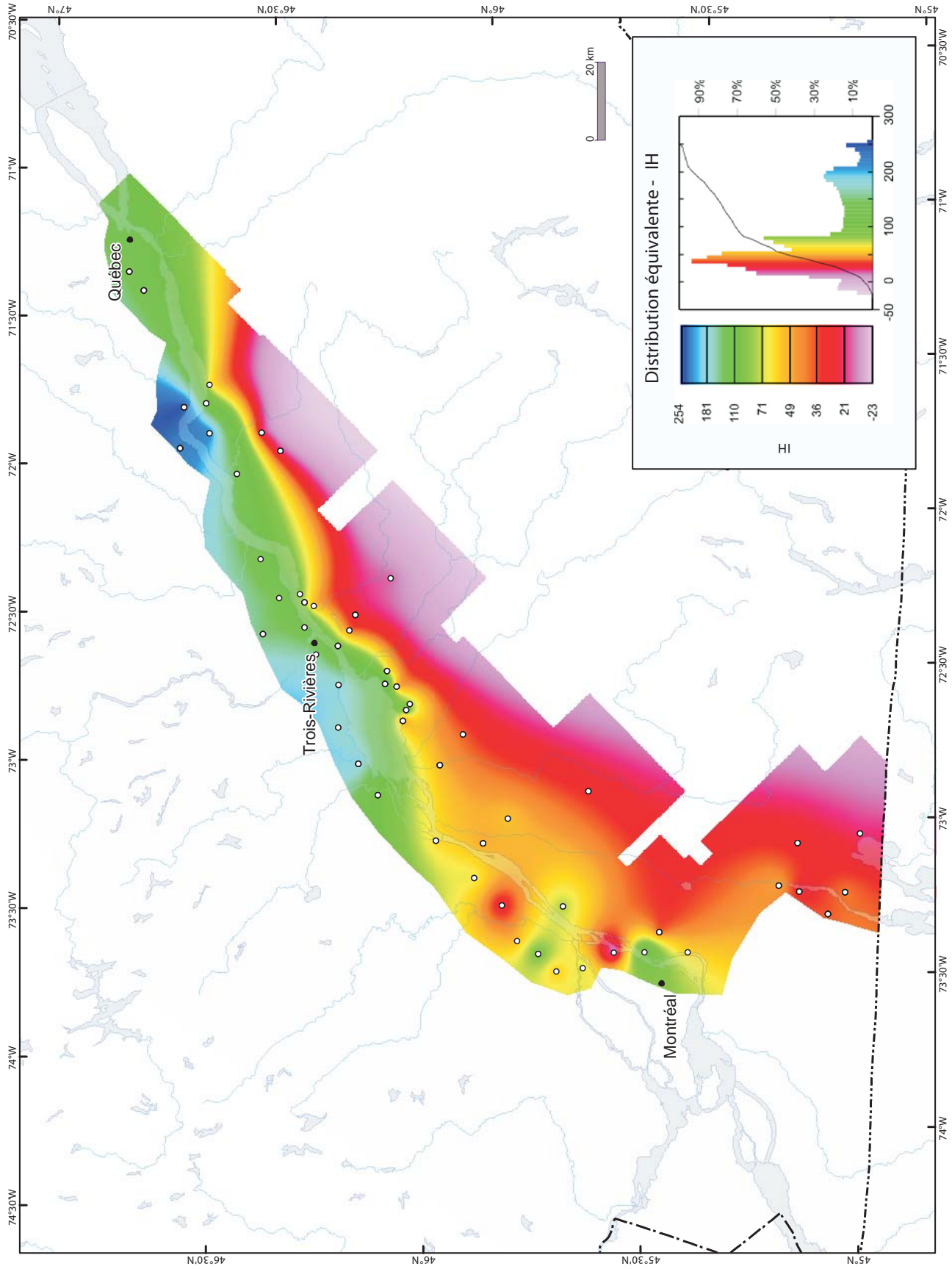


FIGURE 40 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Intérieur.

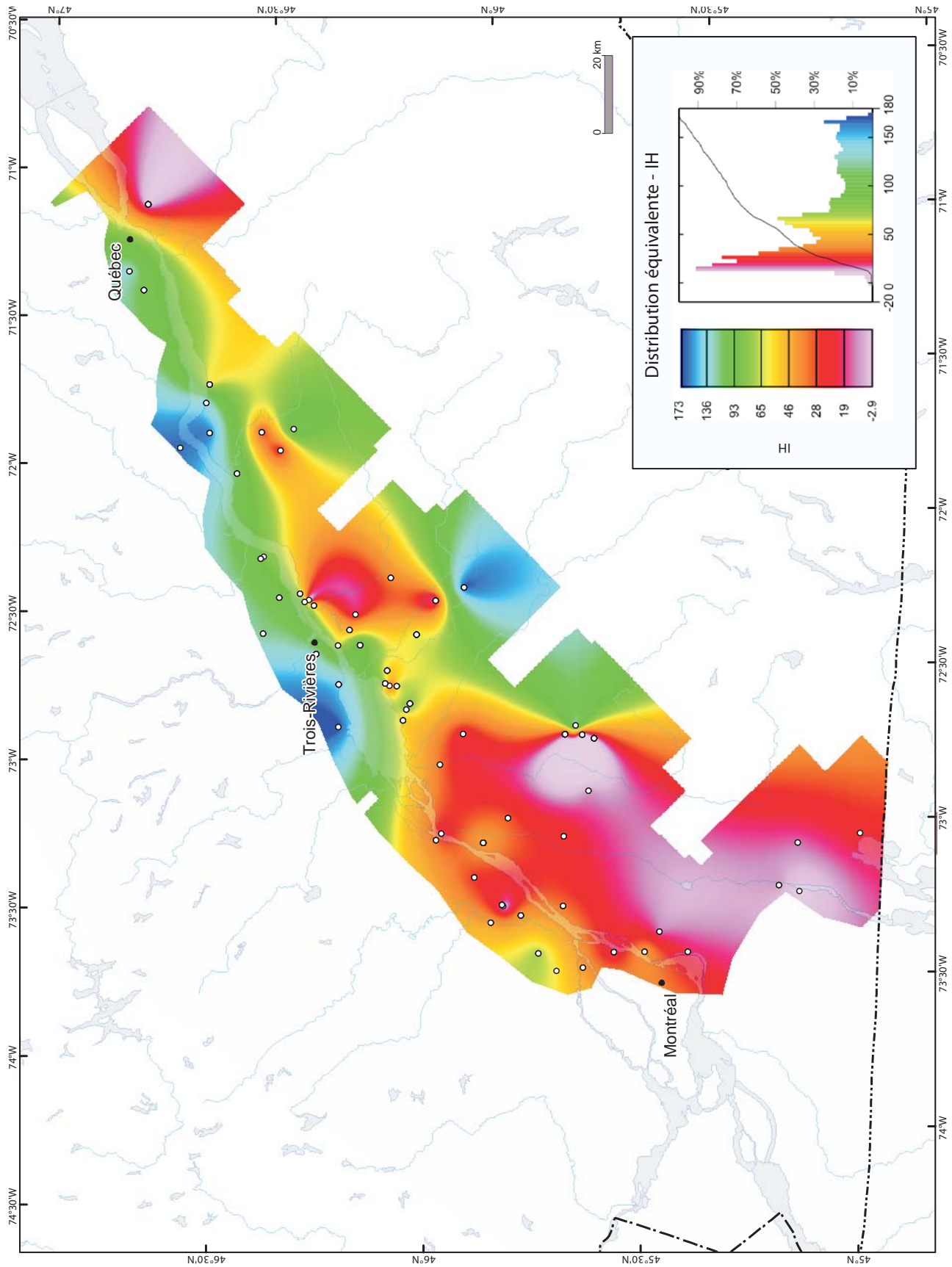


FIGURE 41 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

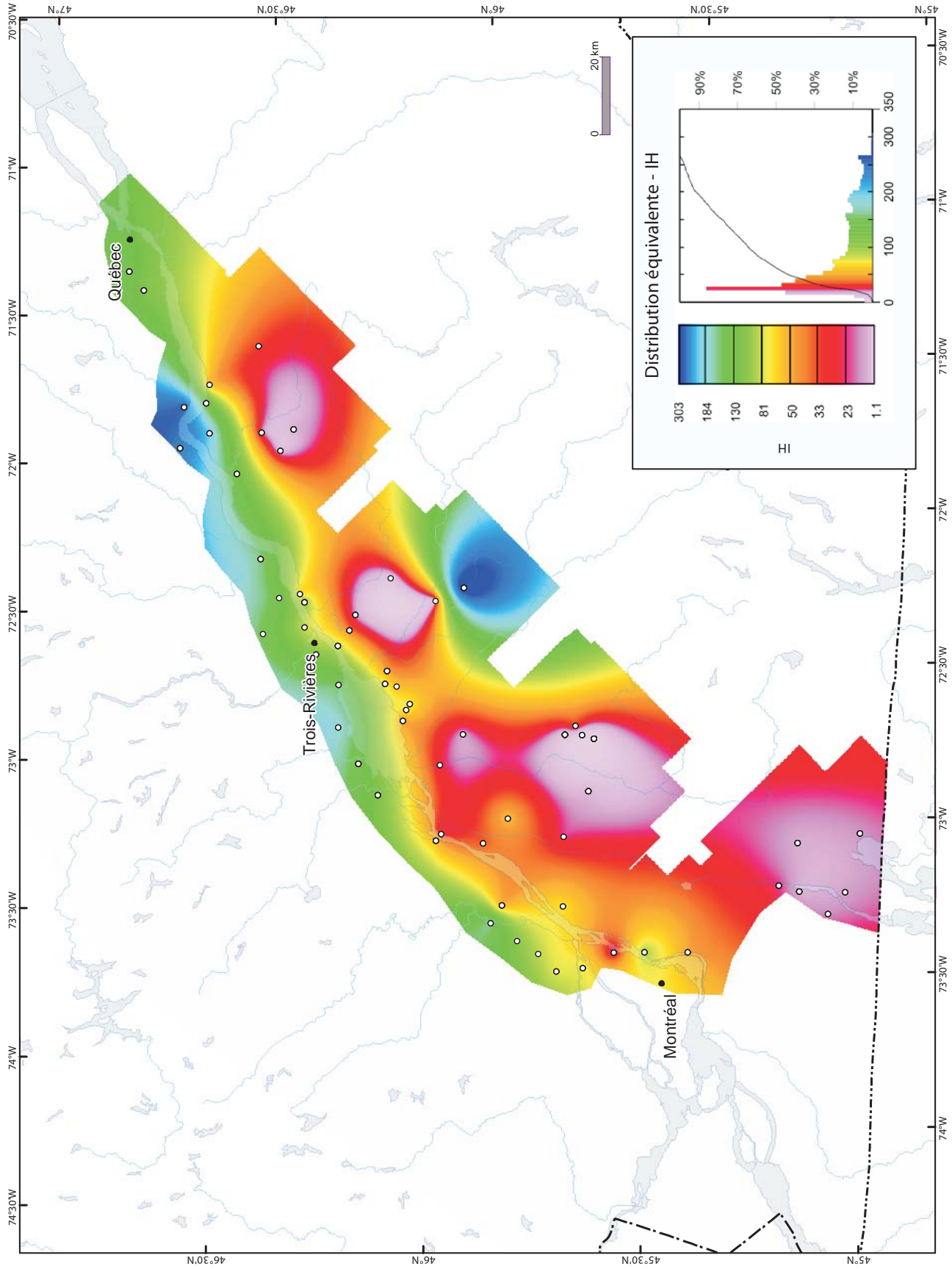


FIGURE 42 - Carte isocourbe de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

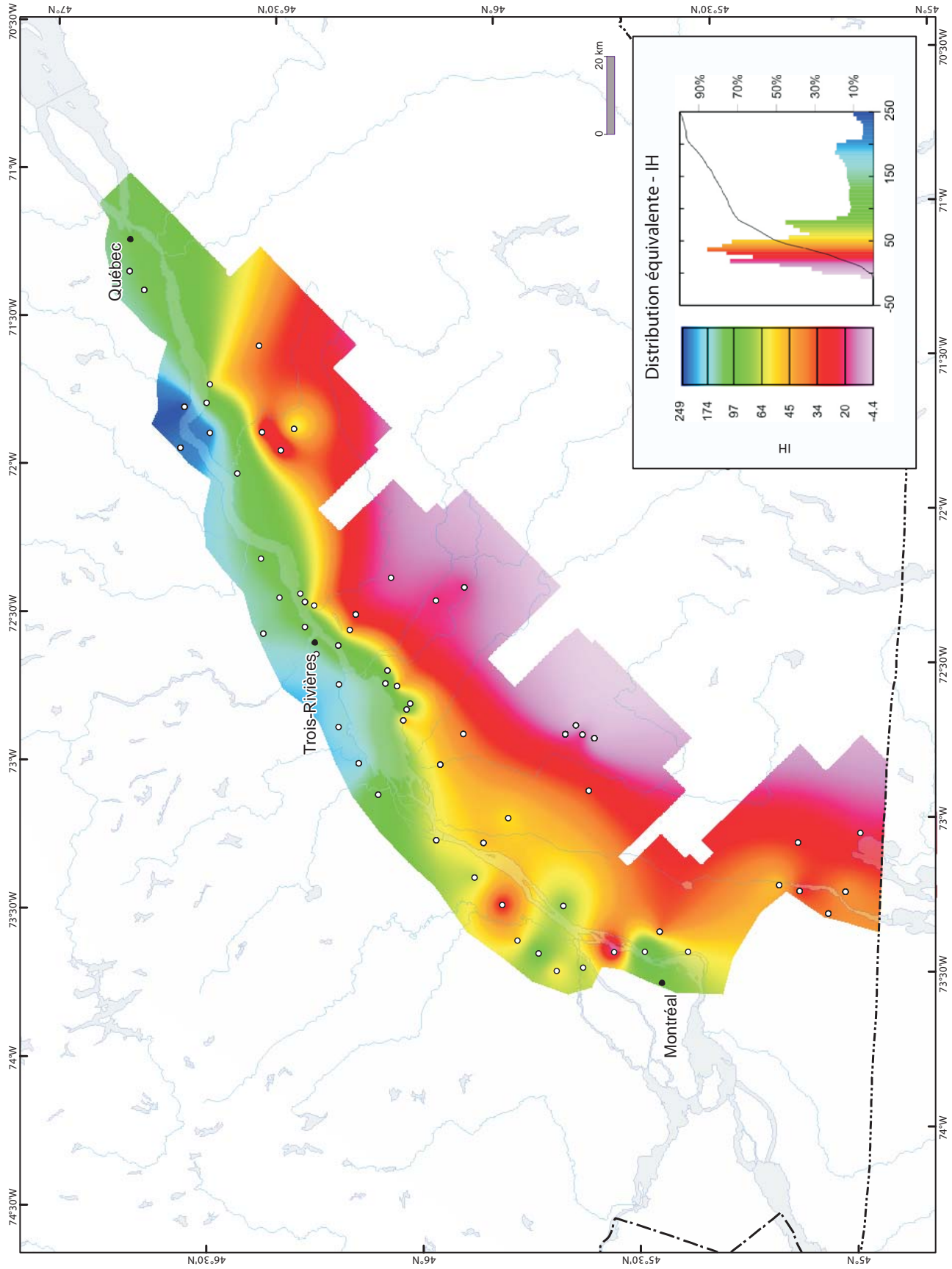


FIGURE 43 - Carte isocontour de l'indice d'hydrogène (IH) dans le Shale d'Utica Intérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

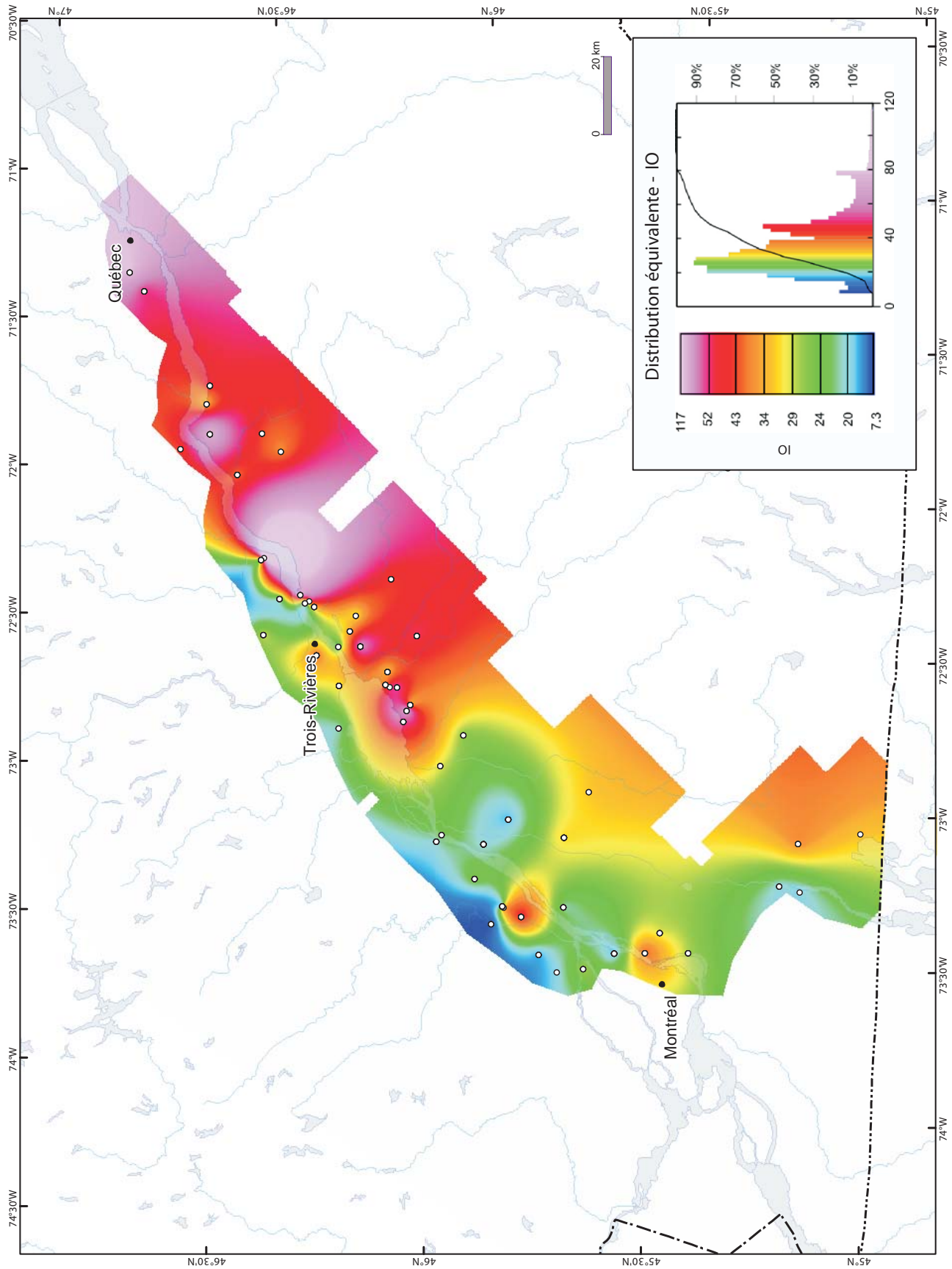


FIGURE 44 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène (IO) dans le Groupe de Lorraine.

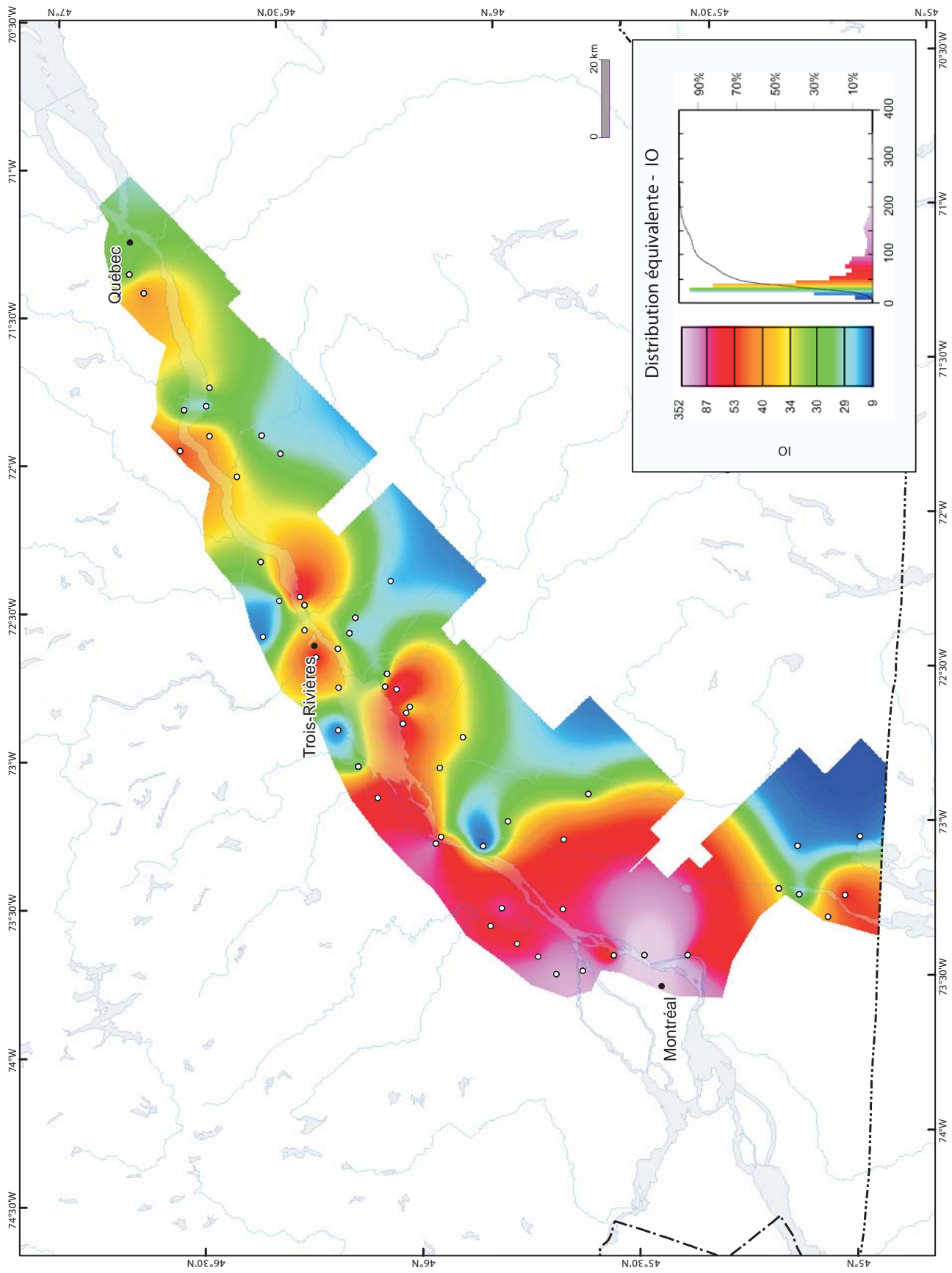


FIGURE 45 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène (IO) dans le Shale d'Utica Supérieure.

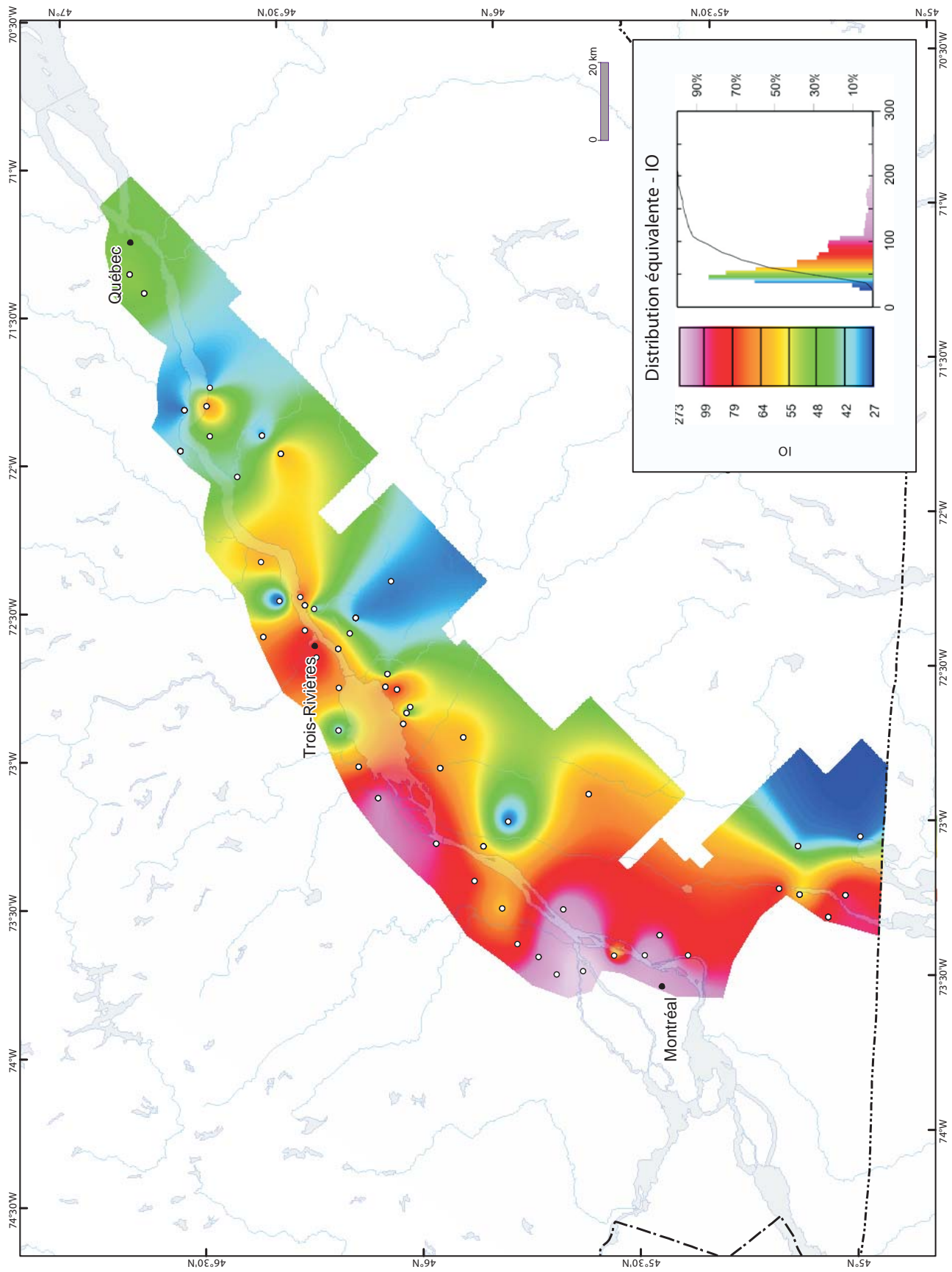


FIGURE 46 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène (IO) dans le Shale d'Utica Inférieur.

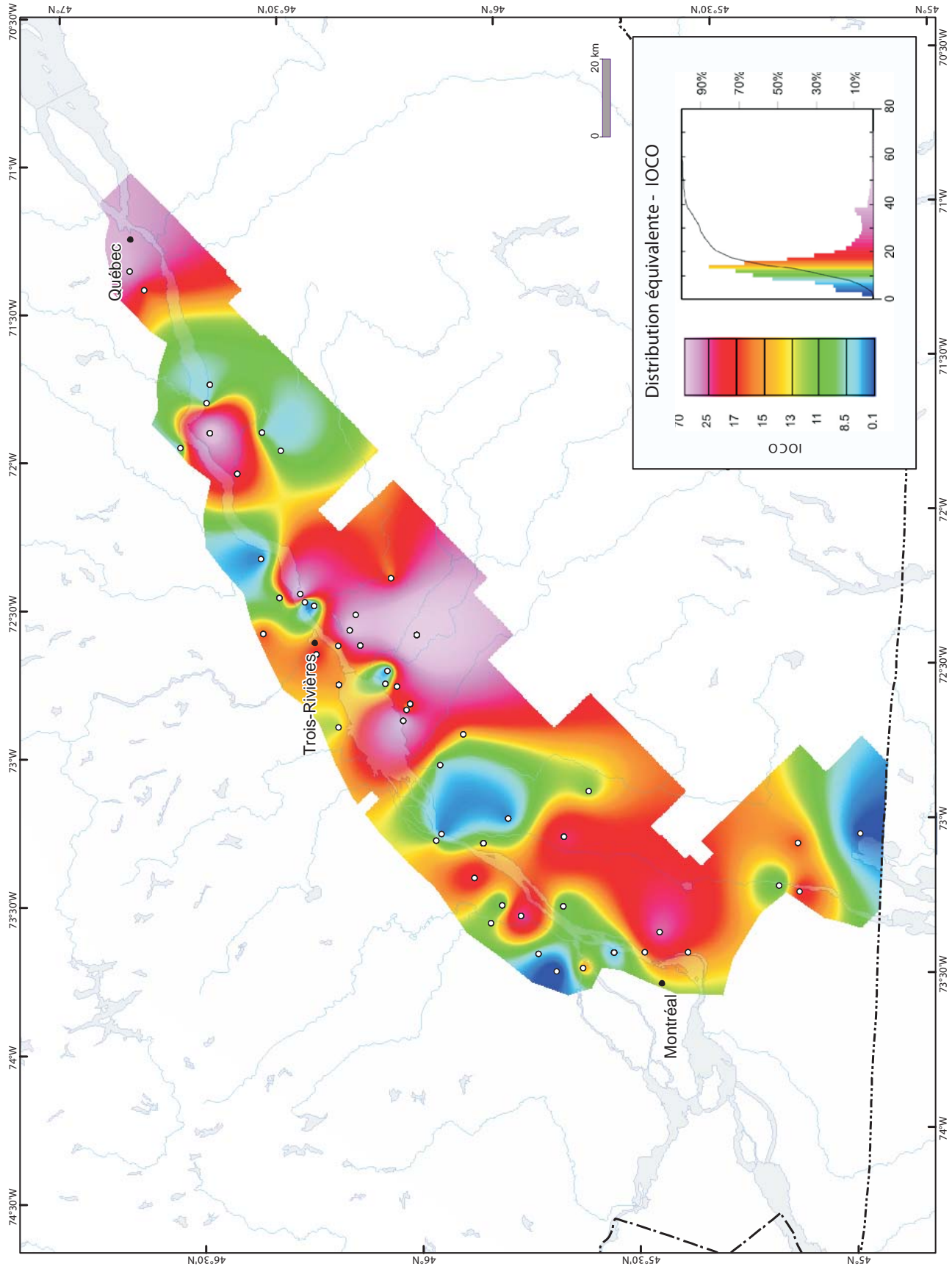


FIGURE 47 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène CO (IOCO) dans le Groupe de Lorraine.

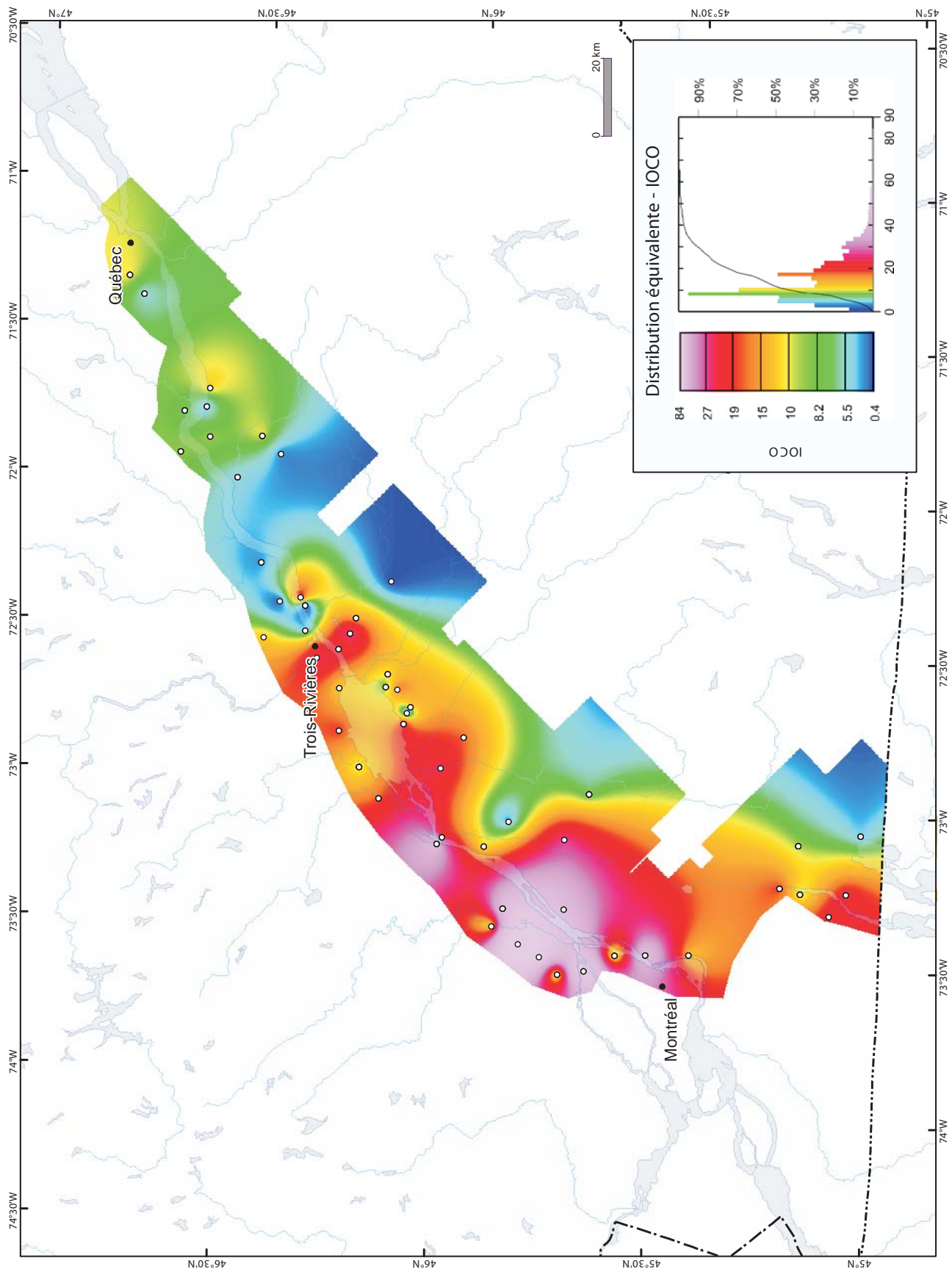


FIGURE 48 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène CO (IOCO) dans le Shale d'Utica Supérieur.

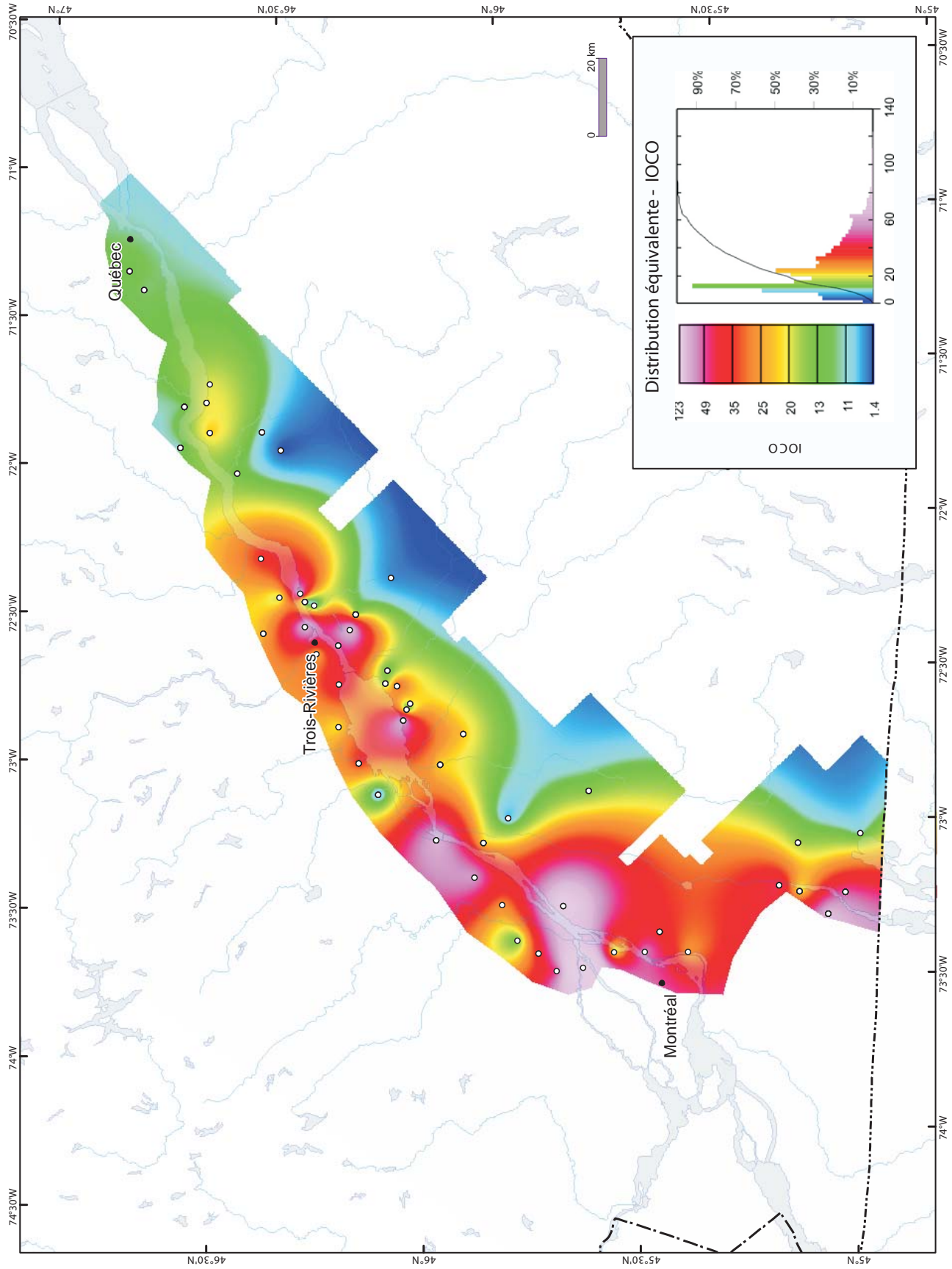


FIGURE 49 - Carte isocontour de l'indice d'oxygène CO (IOCO) dans le Shale d'Utica Inférieur.

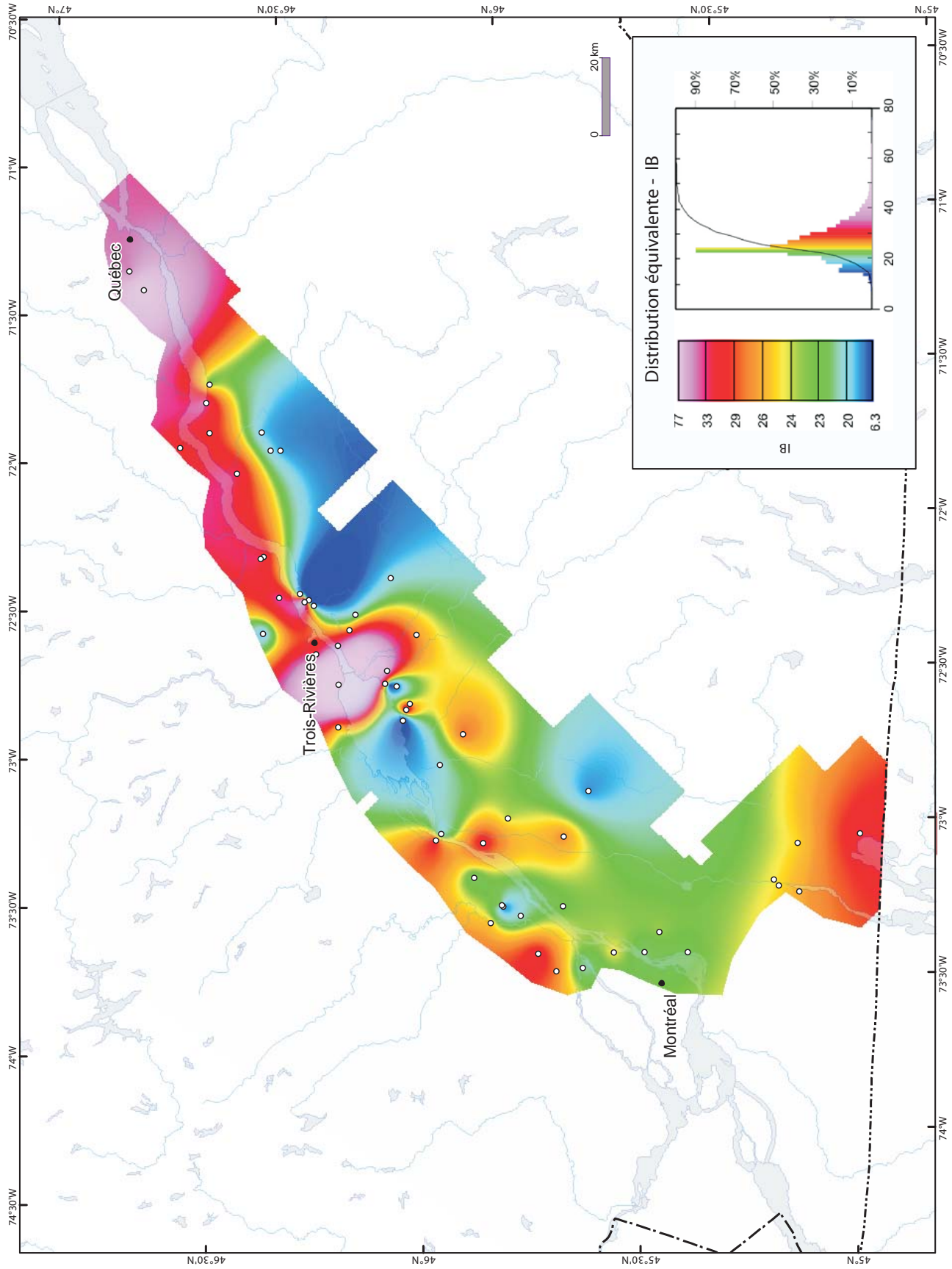


FIGURE 50 - Carte isocontour de l'indice de bitume (IB) dans le Groupe de Lorraine.

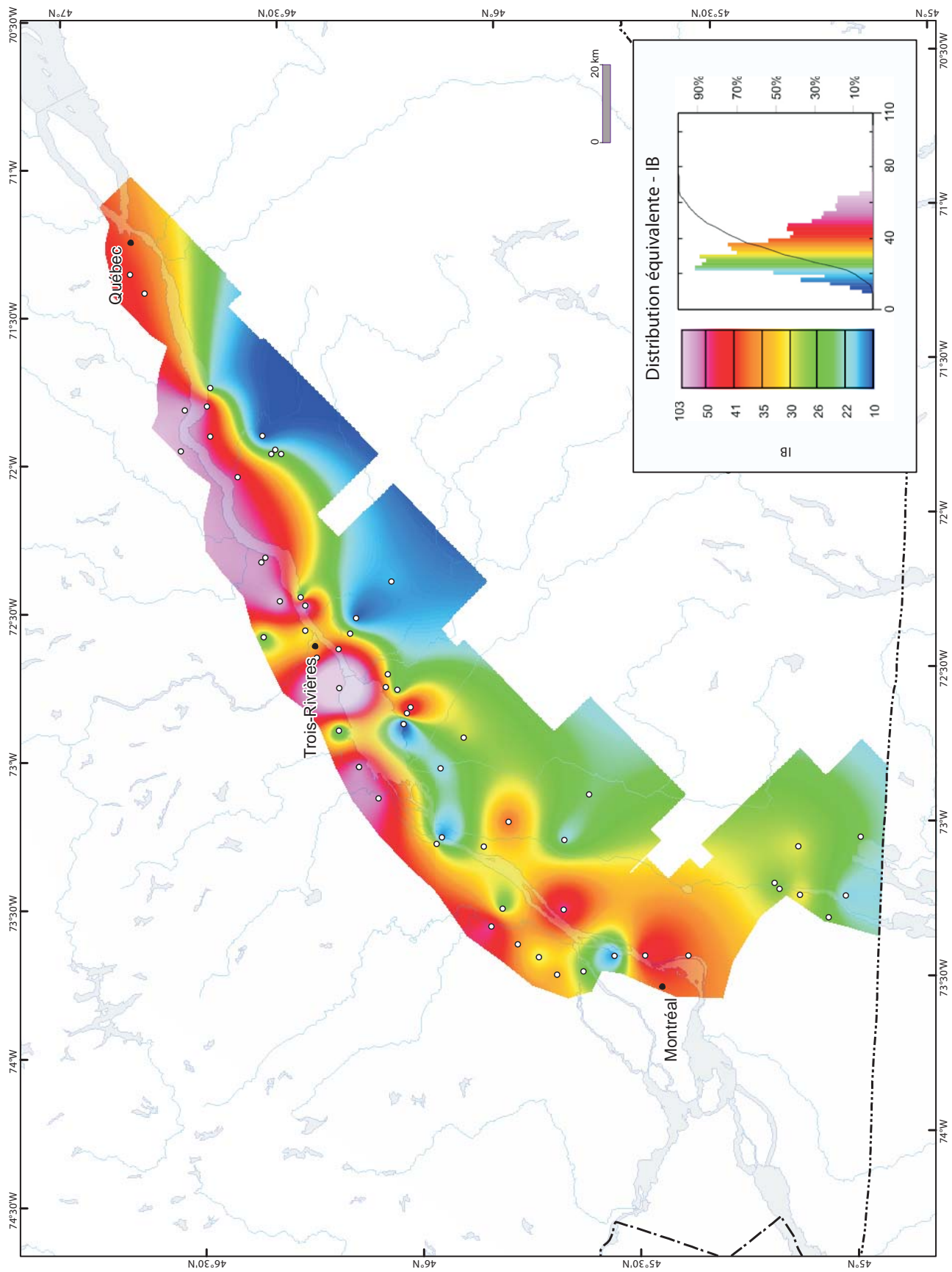


FIGURE 51 - Carte isocontour de l'indice de bitume (IB) dans le Shale d'Utica Supérieure.

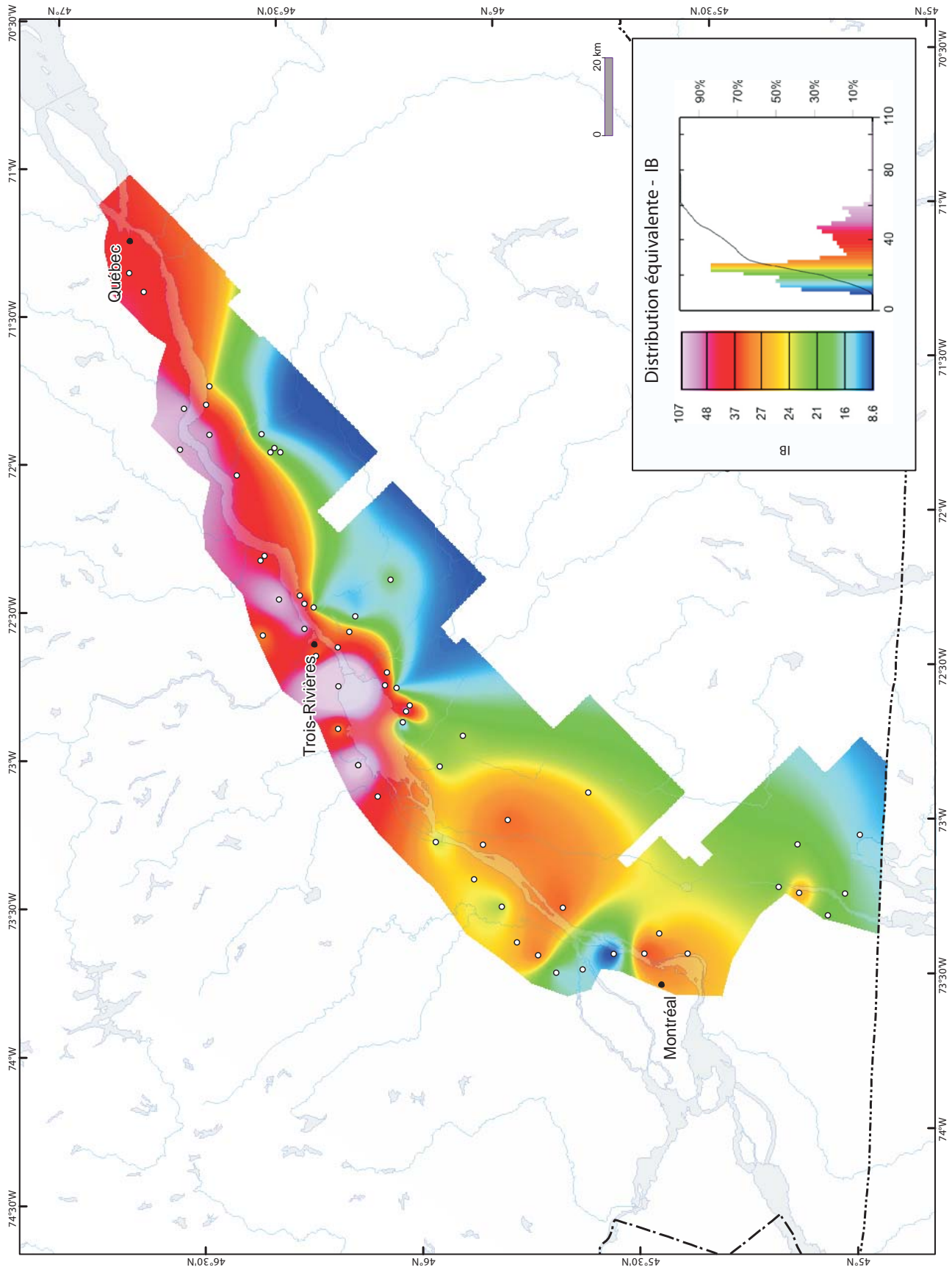


FIGURE 52 - Carte isocontour de l'indice de bitume (IB) dans le Shale d'Utica Inférieur.

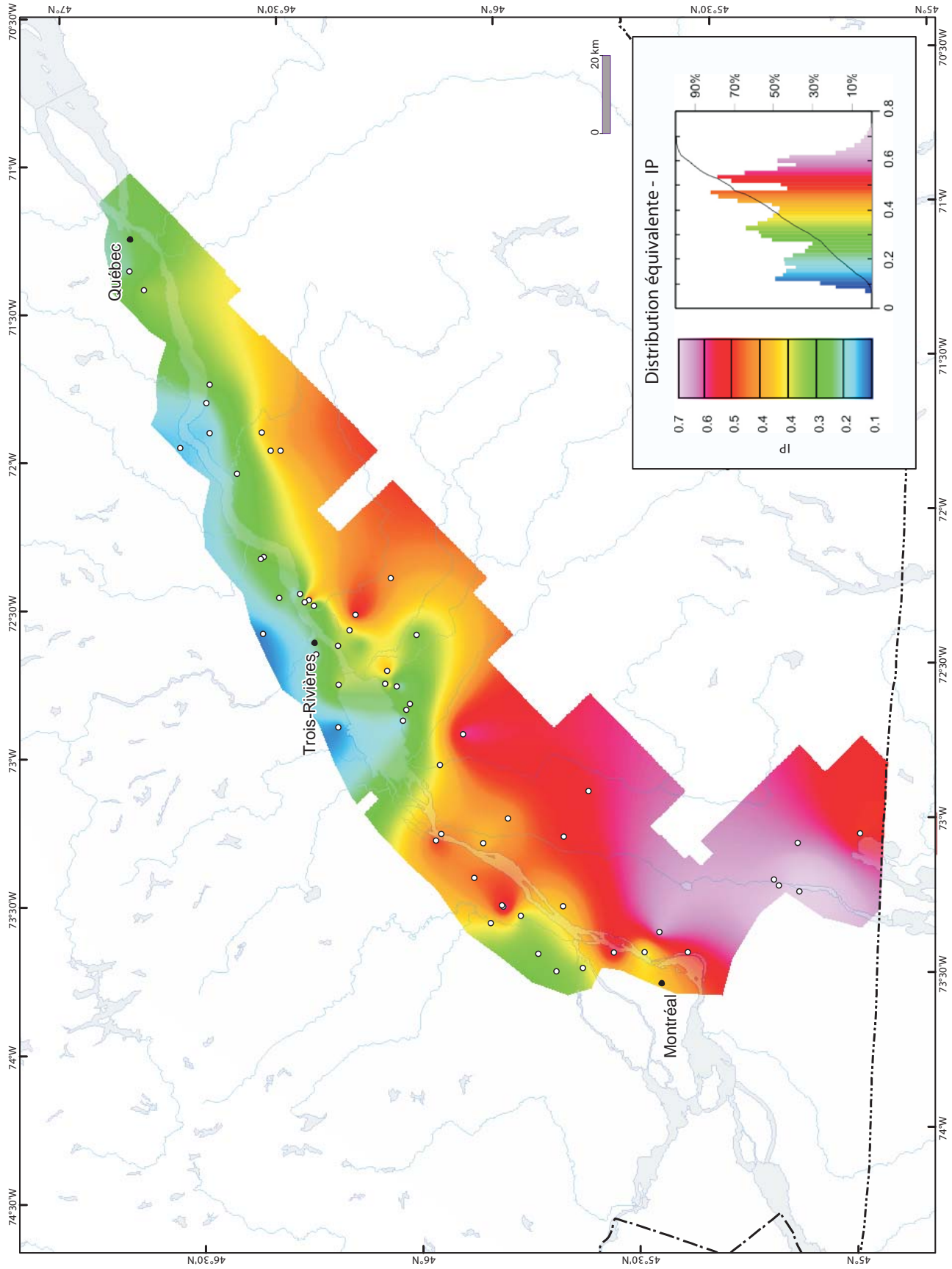


FIGURE 53 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Groupe de Lorraine.

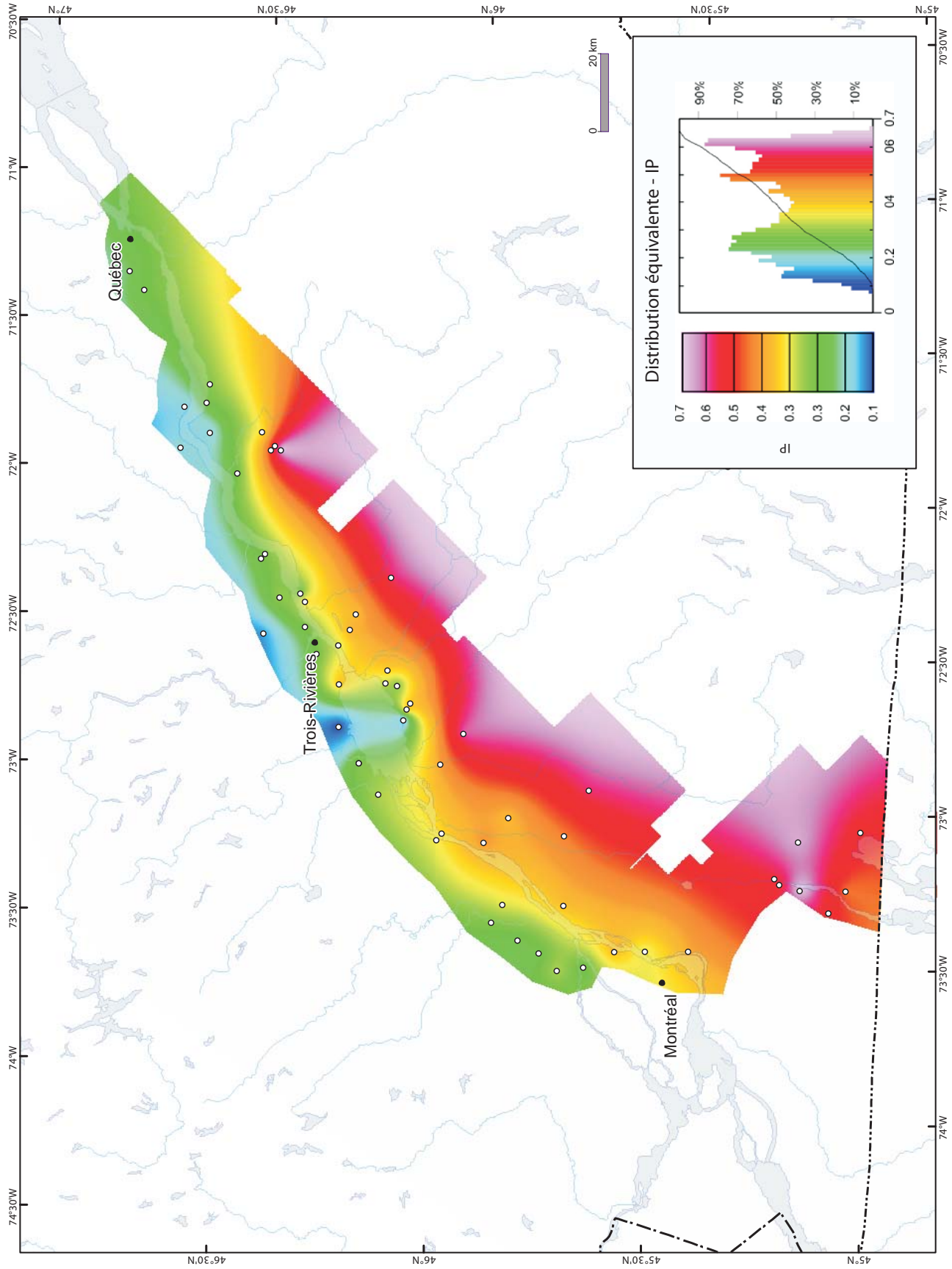


FIGURE 54 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Supérieur.

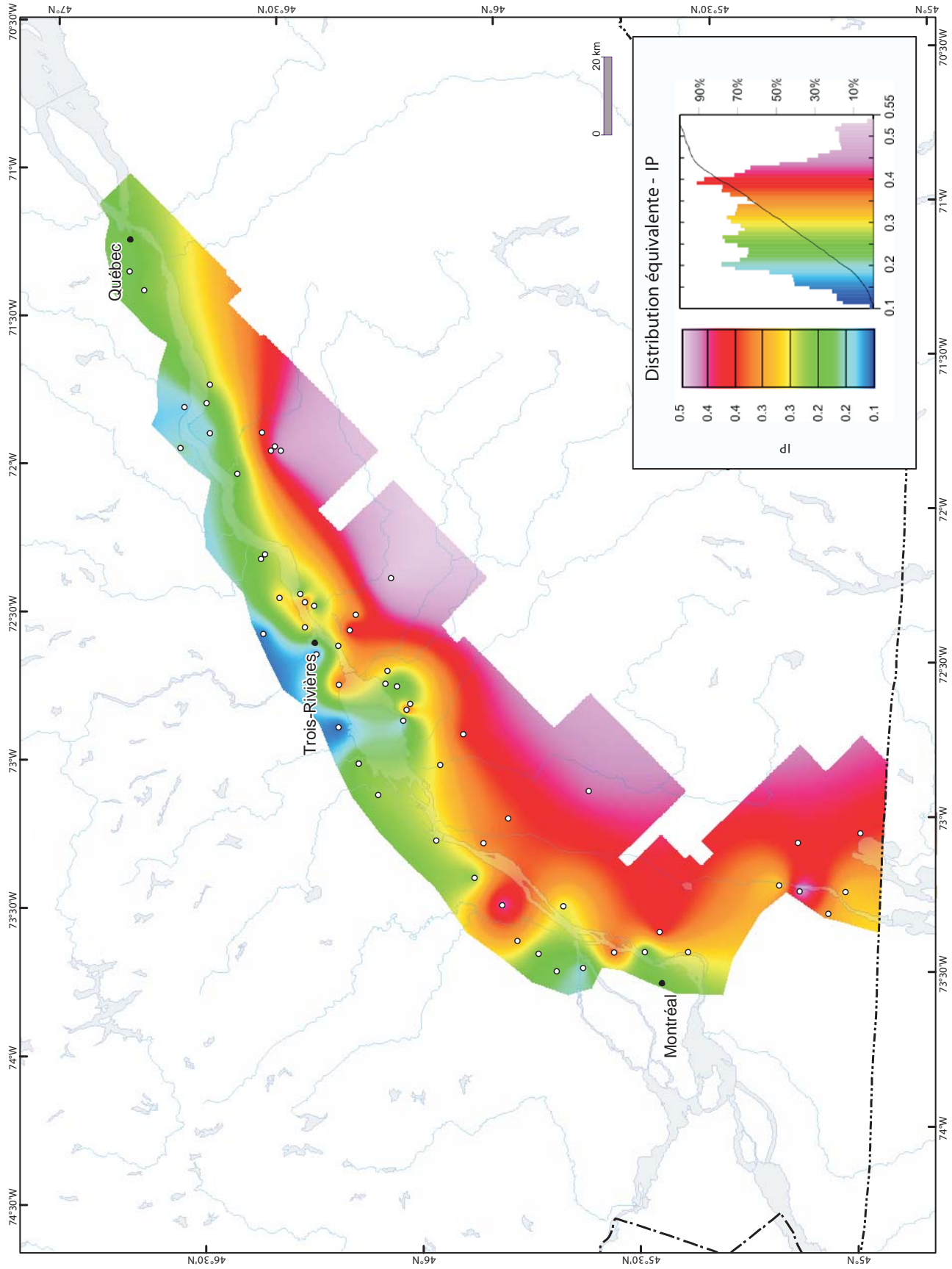


FIGURE 55 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Inférieur.

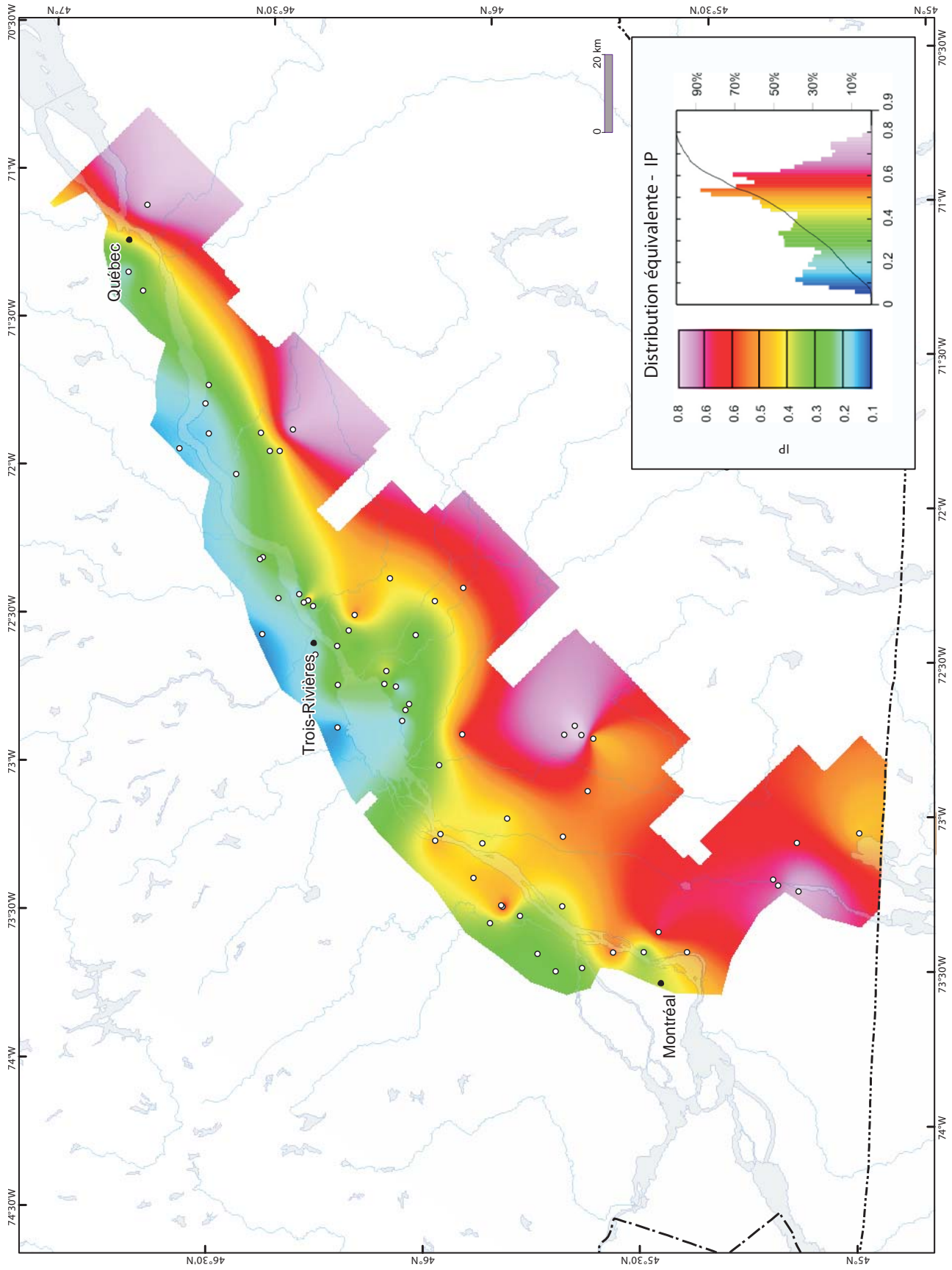


FIGURE 56 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Groupe de Lorraine en incluant les puits de la zone allochtone.

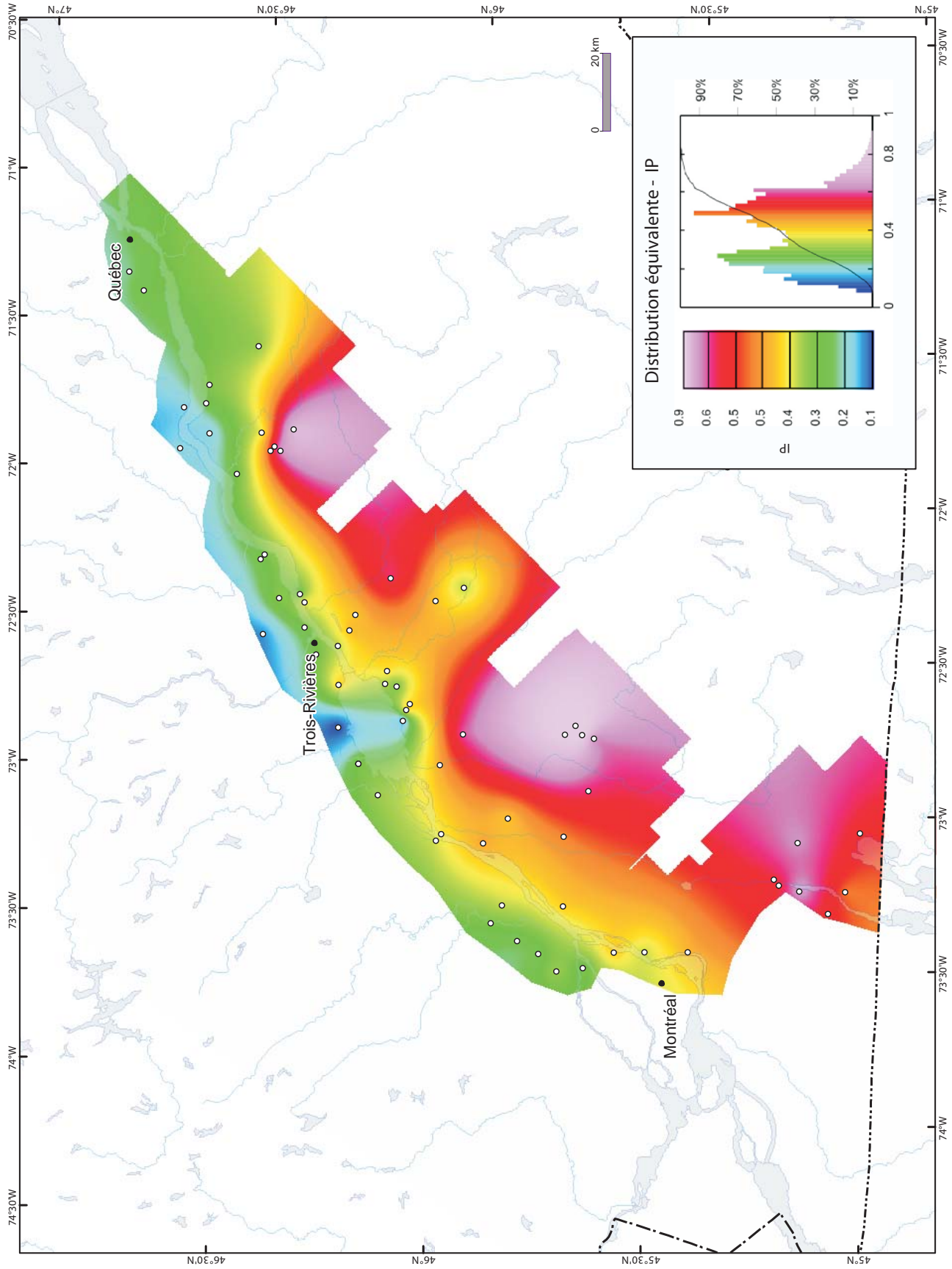


FIGURE 57 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Supérieur en incluant les puits de la zone allochtone.

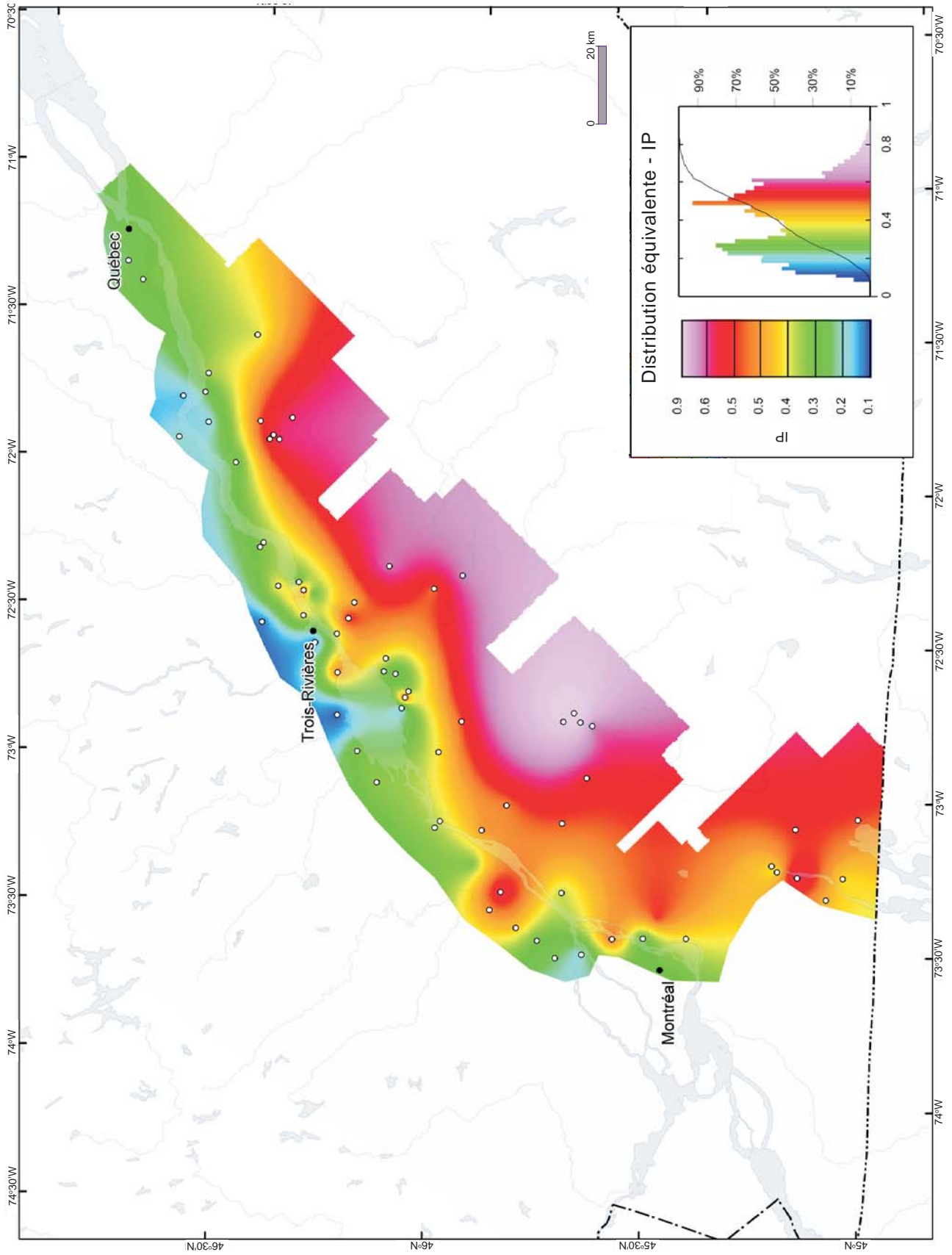


FIGURE 58 - Carte isocontour de l'indice de production (IP) dans le Shale d'Utica Inférieur en incluant les puits de la zone allochtone.

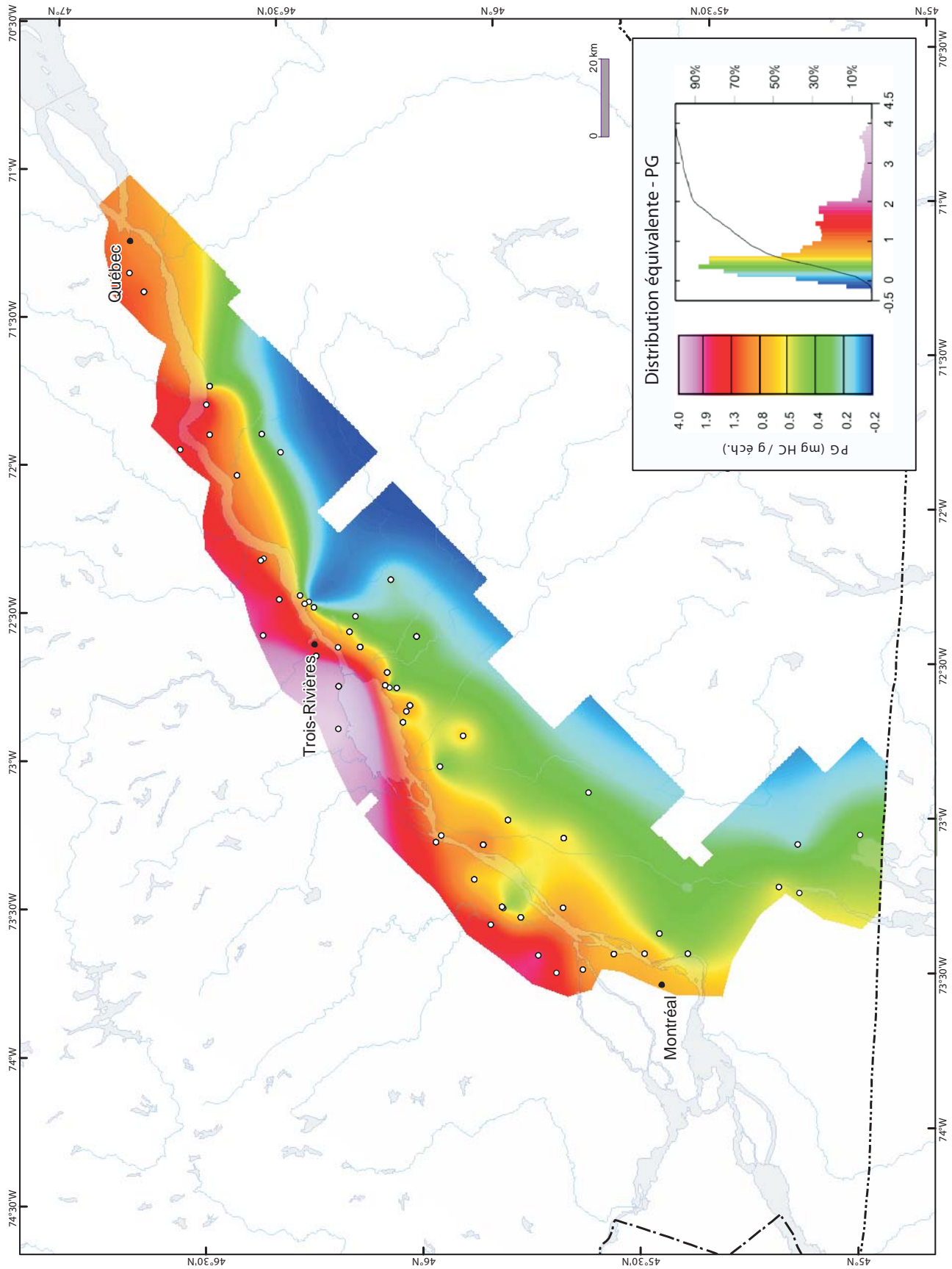


FIGURE 59 - Carte isocontour du potentiel génétique (PG) dans le Groupe de Lorraine.

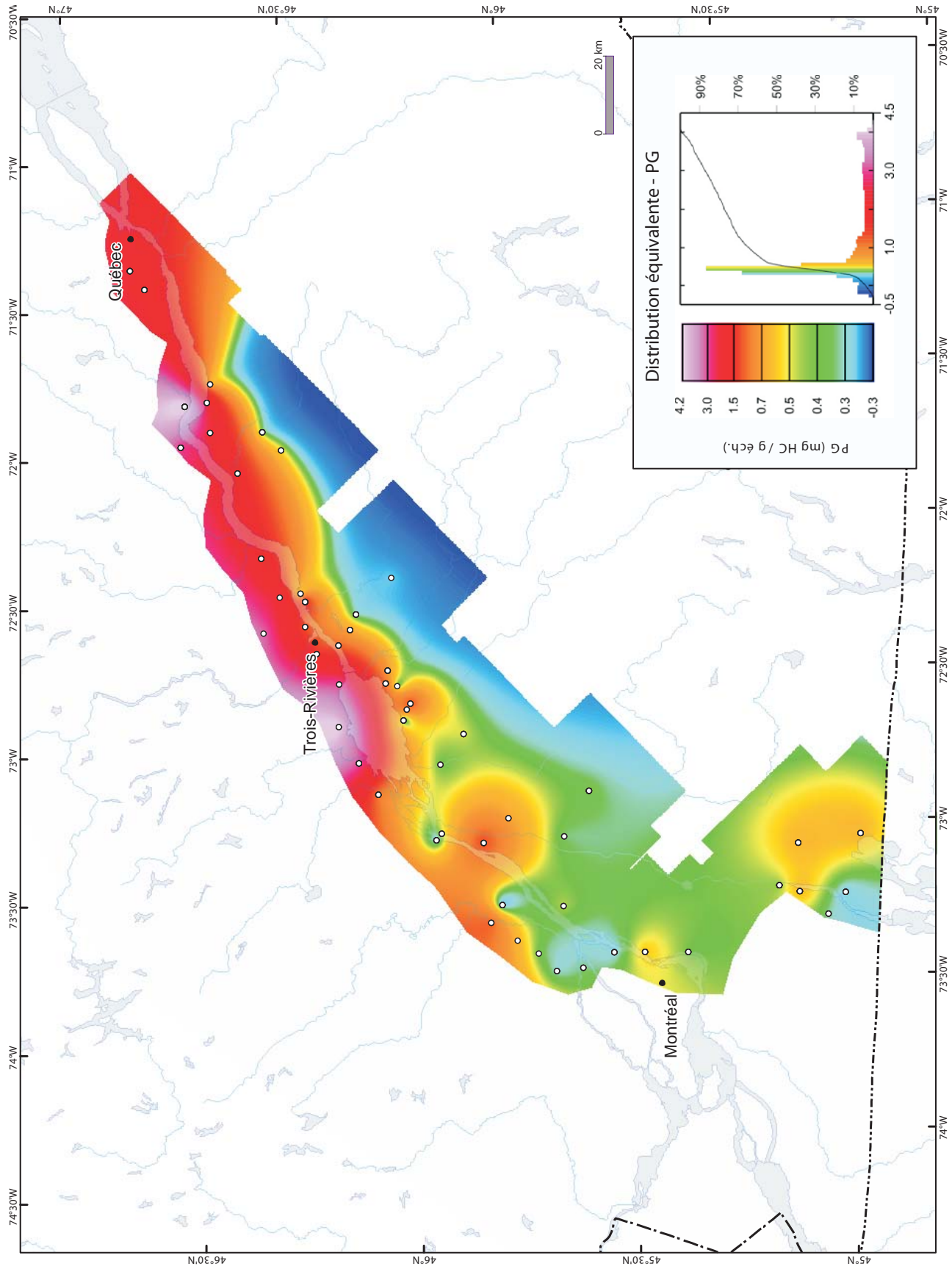


FIGURE 60 - Carte isocontour du potentiel génétique (PG) dans le Shale d'Utica Supérieur.

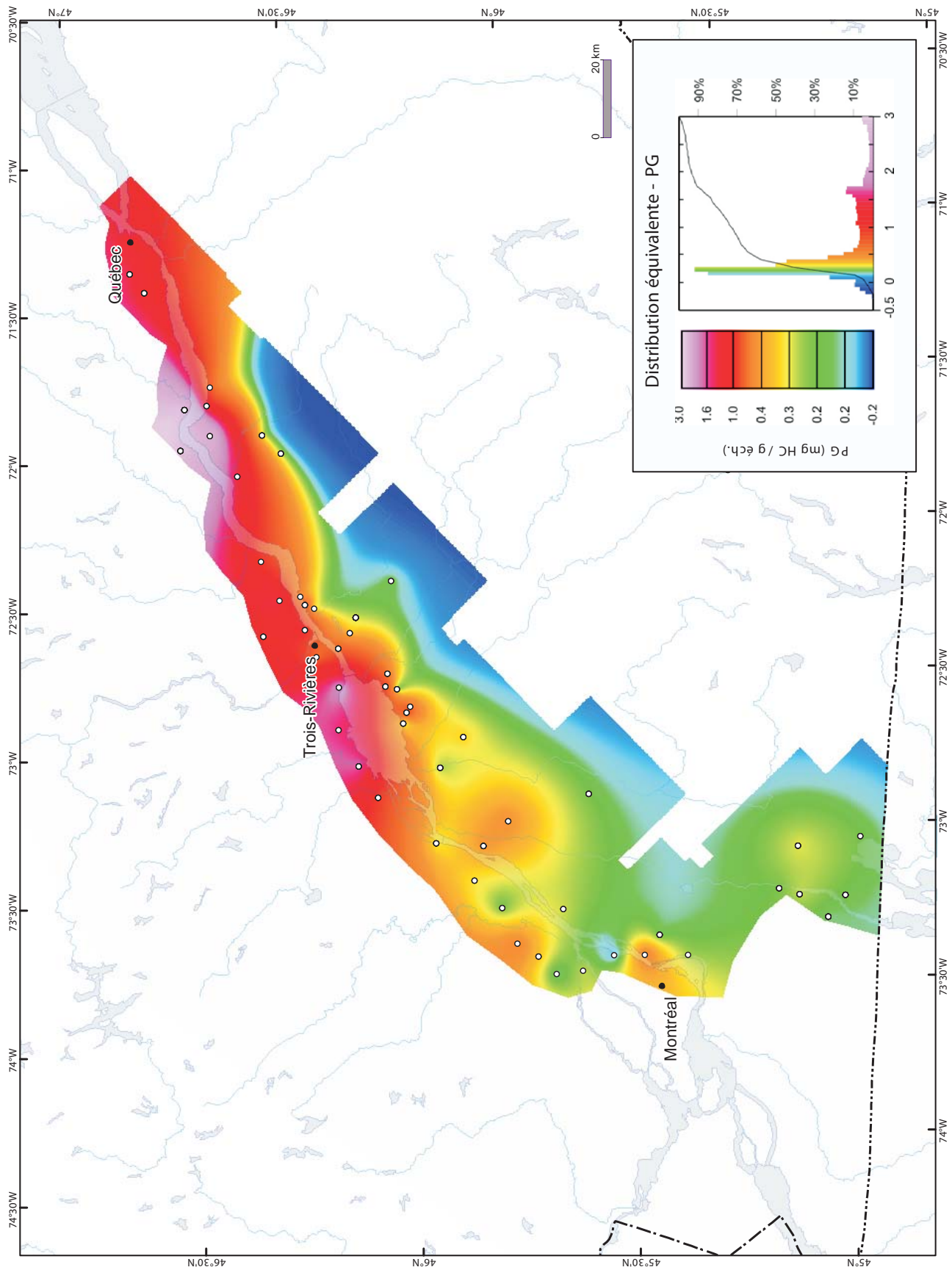


FIGURE 61 - Carte isocontour du potentiel génétique (PG) dans le Shale d'Utica Inférieur.

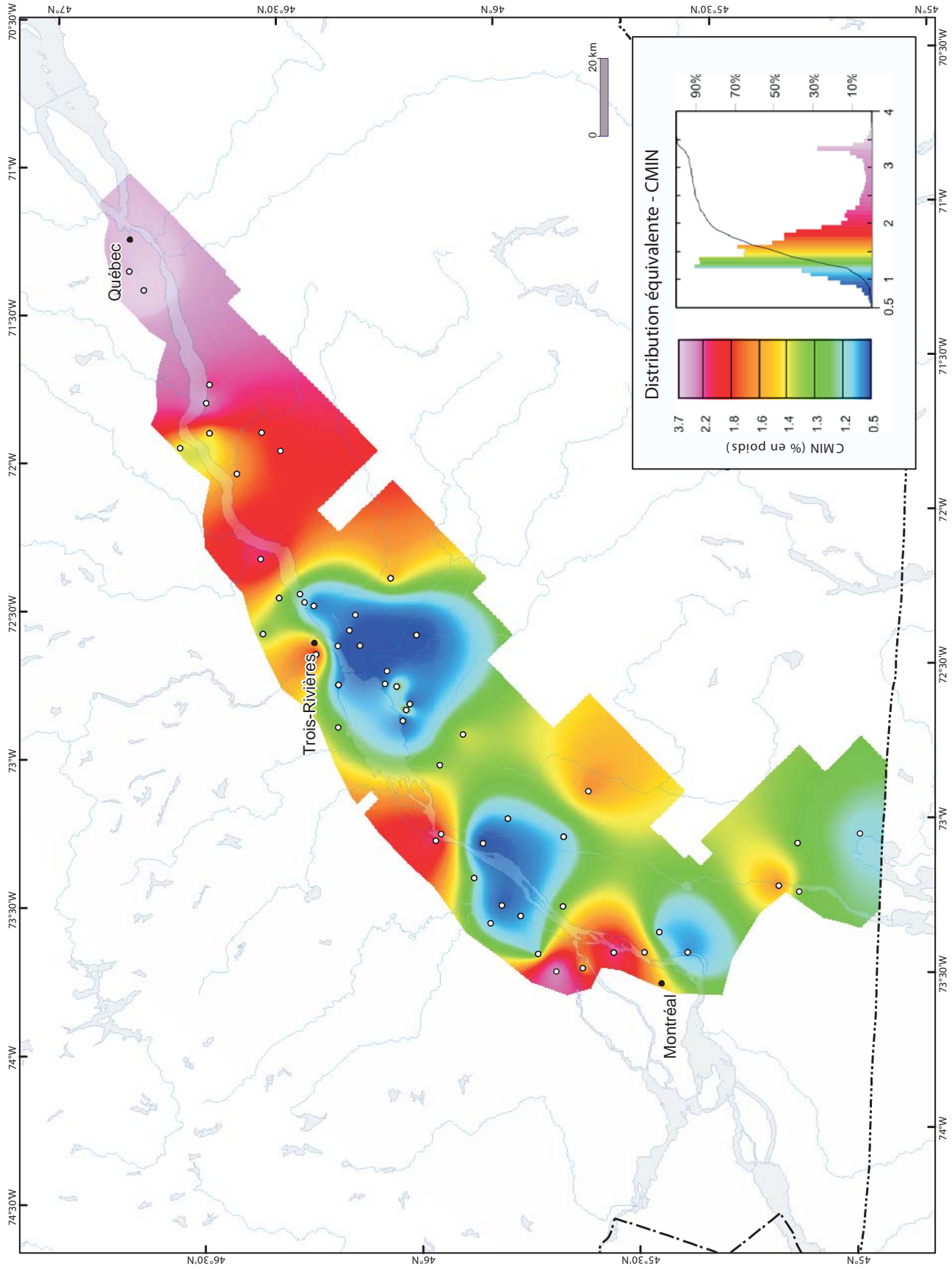


FIGURE 62 - Carte isocontour du carbone minéral (CMIN) dans le Groupe de Lorraine.

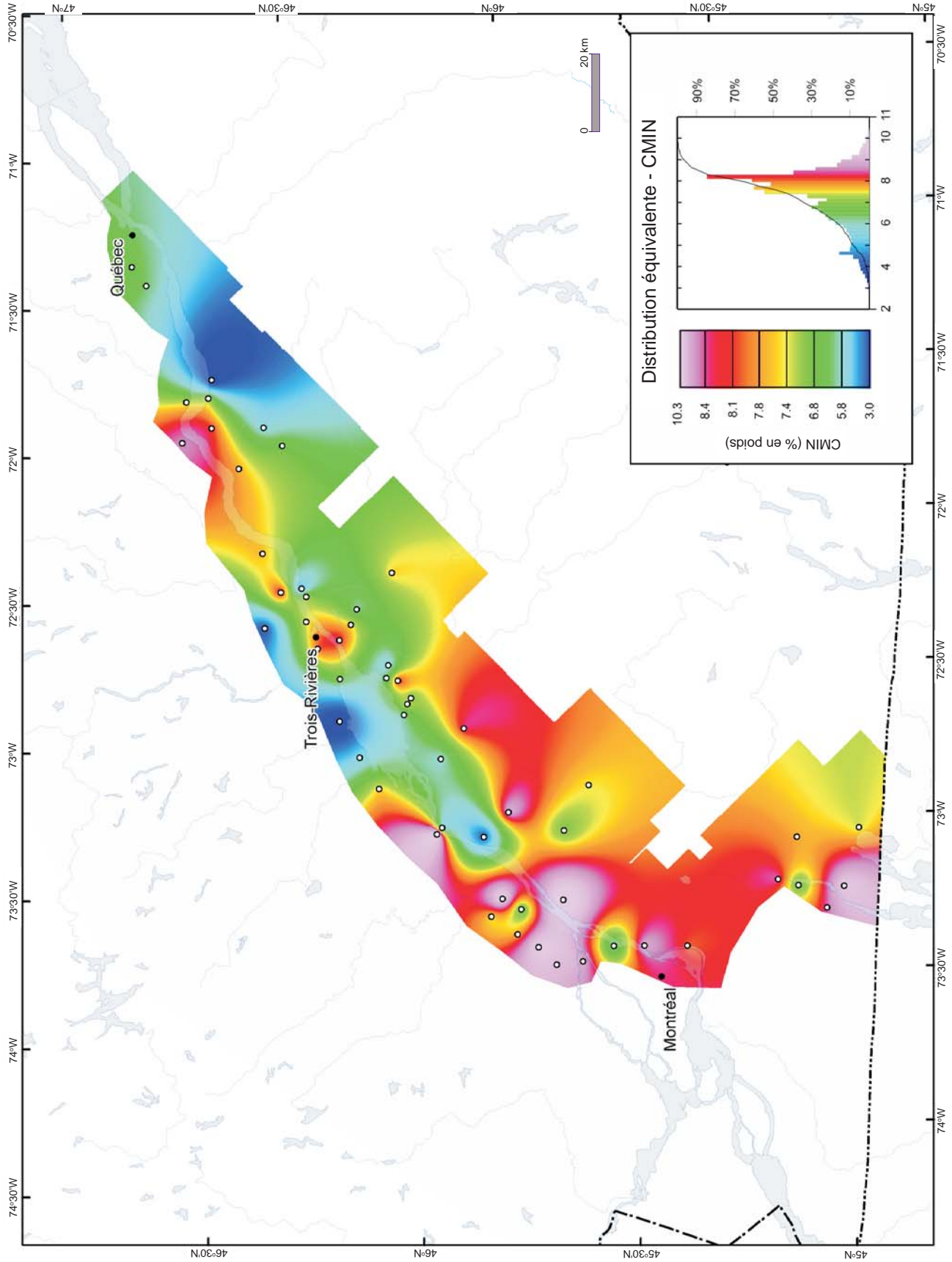


FIGURE 63 - Carte isocontour du carbone minéral (CMIN) dans le Shale d'Utica Supérieur.

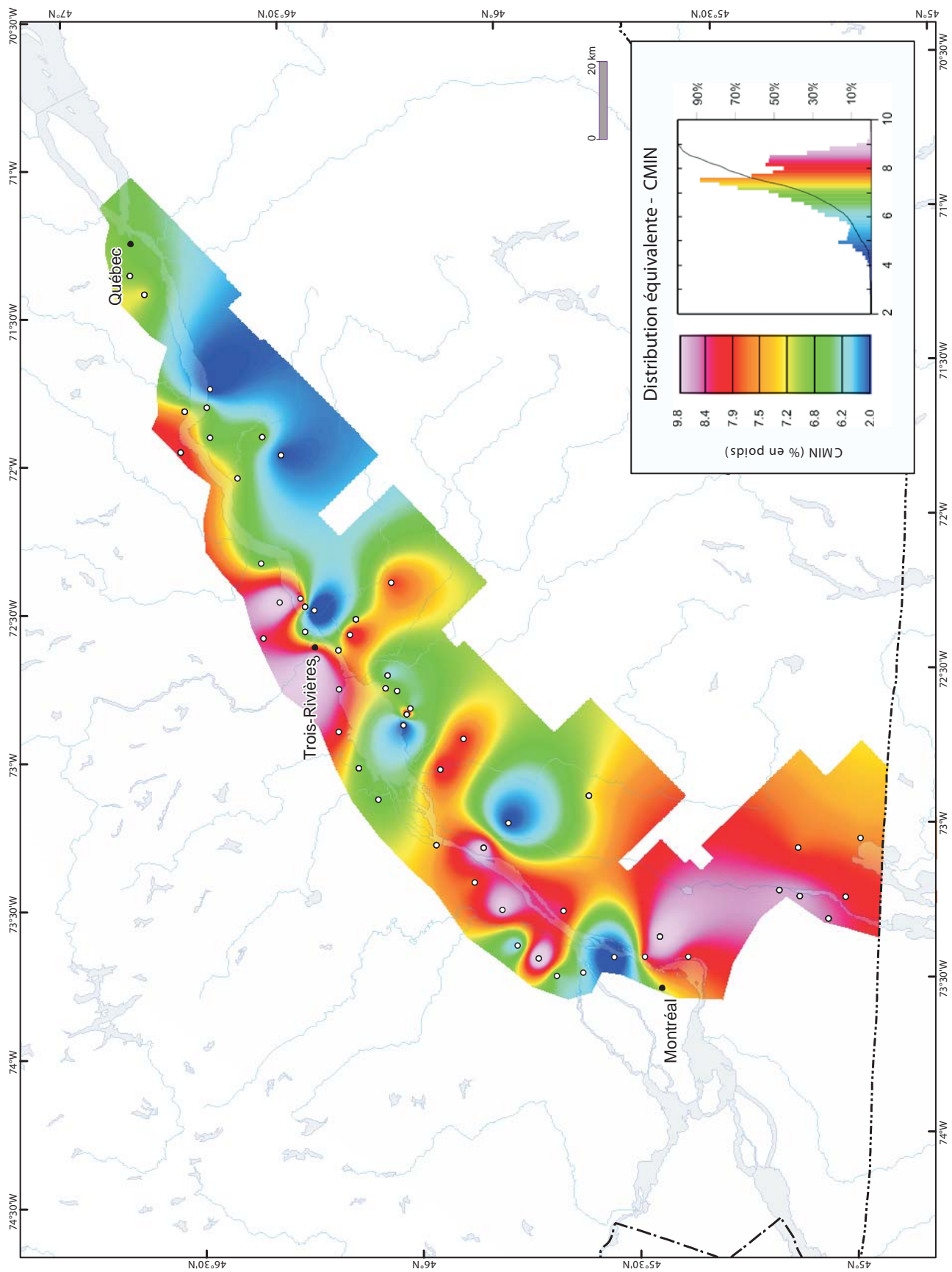


FIGURE 64 - Carte isocontour du carbone minéral (CMIN) dans le Shale d'Utica Inférieur.

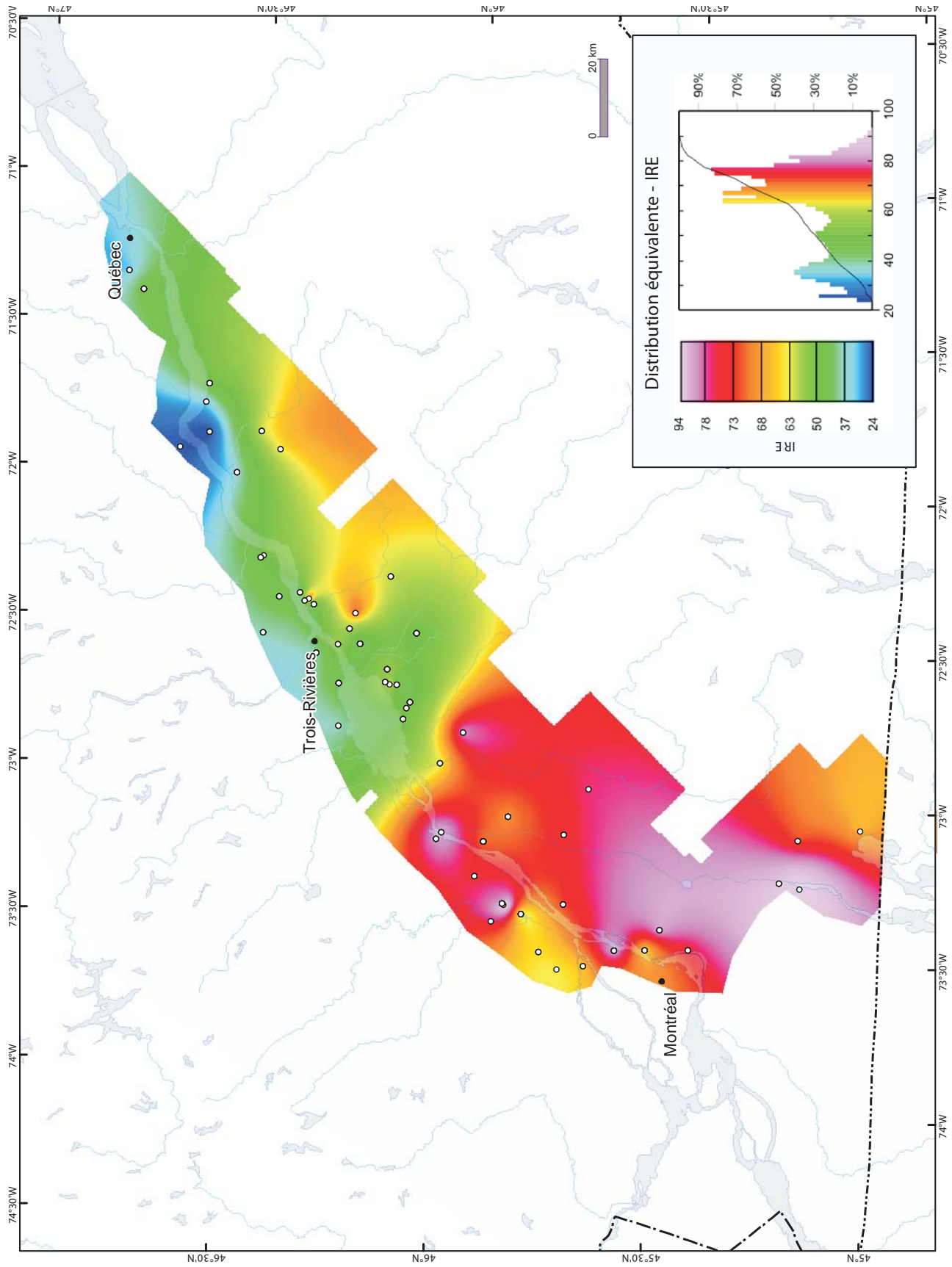


FIGURE 65 - Carte isocontour de l'indice de Rock-Eval (IRE) dans le Groupe de Lorraine.

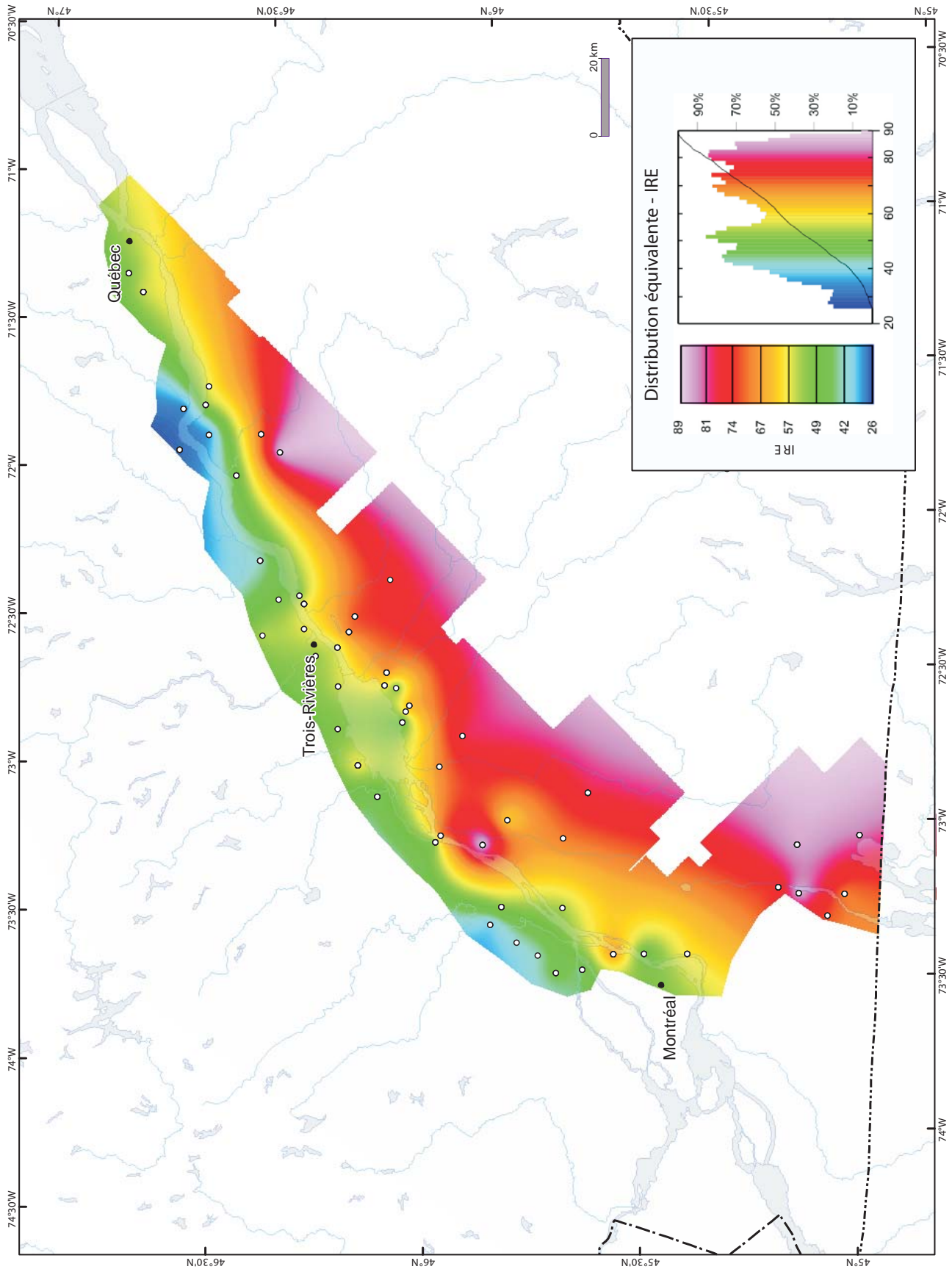


FIGURE 66 - Carte isocontour de l'indice de Rock-Eval (IRE) dans le Shale d'Utica Supérieur.

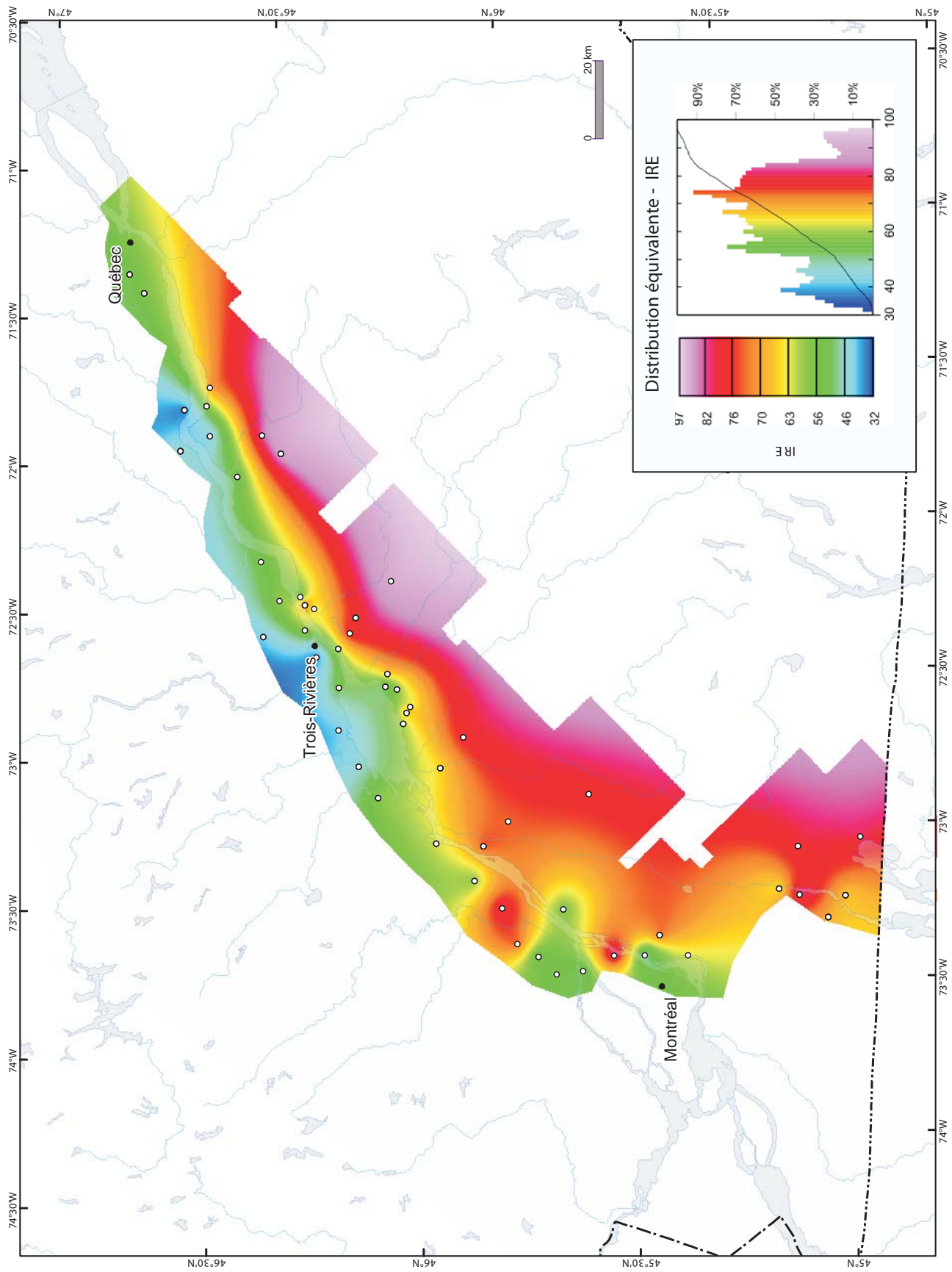


FIGURE 67 - Carte isocontour de l'indice de Rock-Eval (IRE) dans le Shale d'Utica Inférieur.

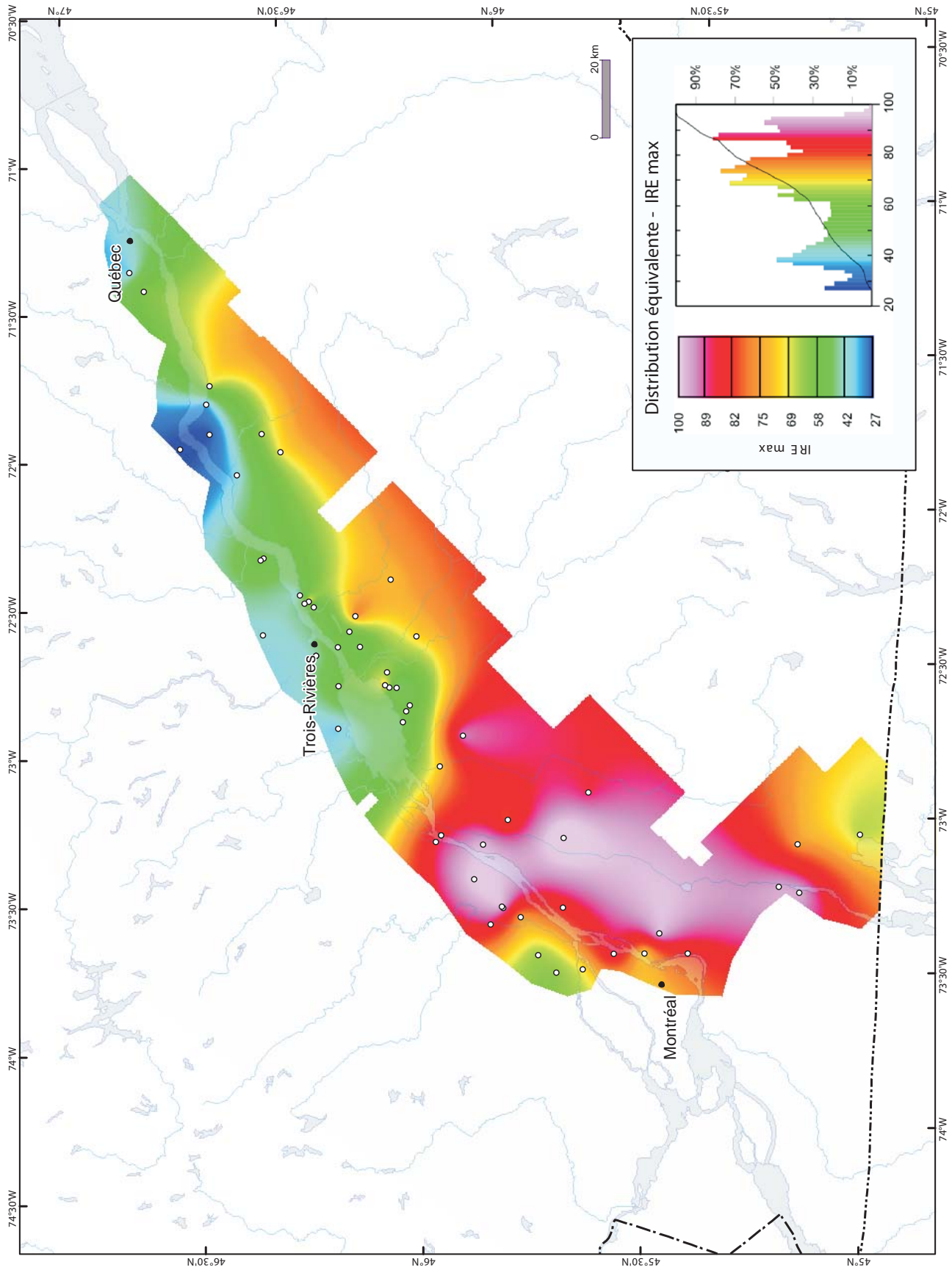


FIGURE 68 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits de l'indice de Rock-Eval (IRE_{max}) dans le Groupe de Lorraine.

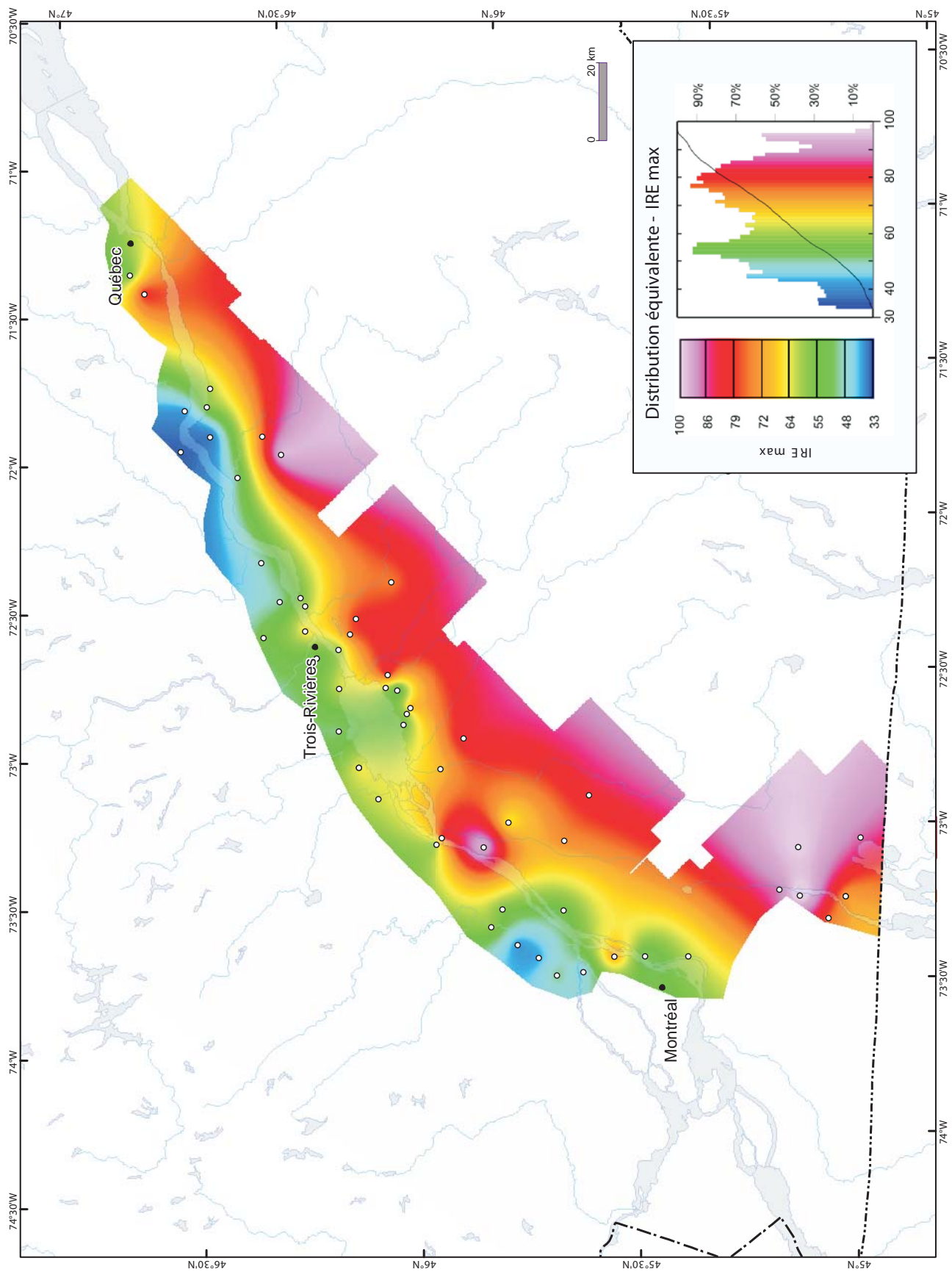


FIGURE 69 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits de l'indice de Rock-Eval (IRE_{max}) dans le Shale d'Utica Supérieure.

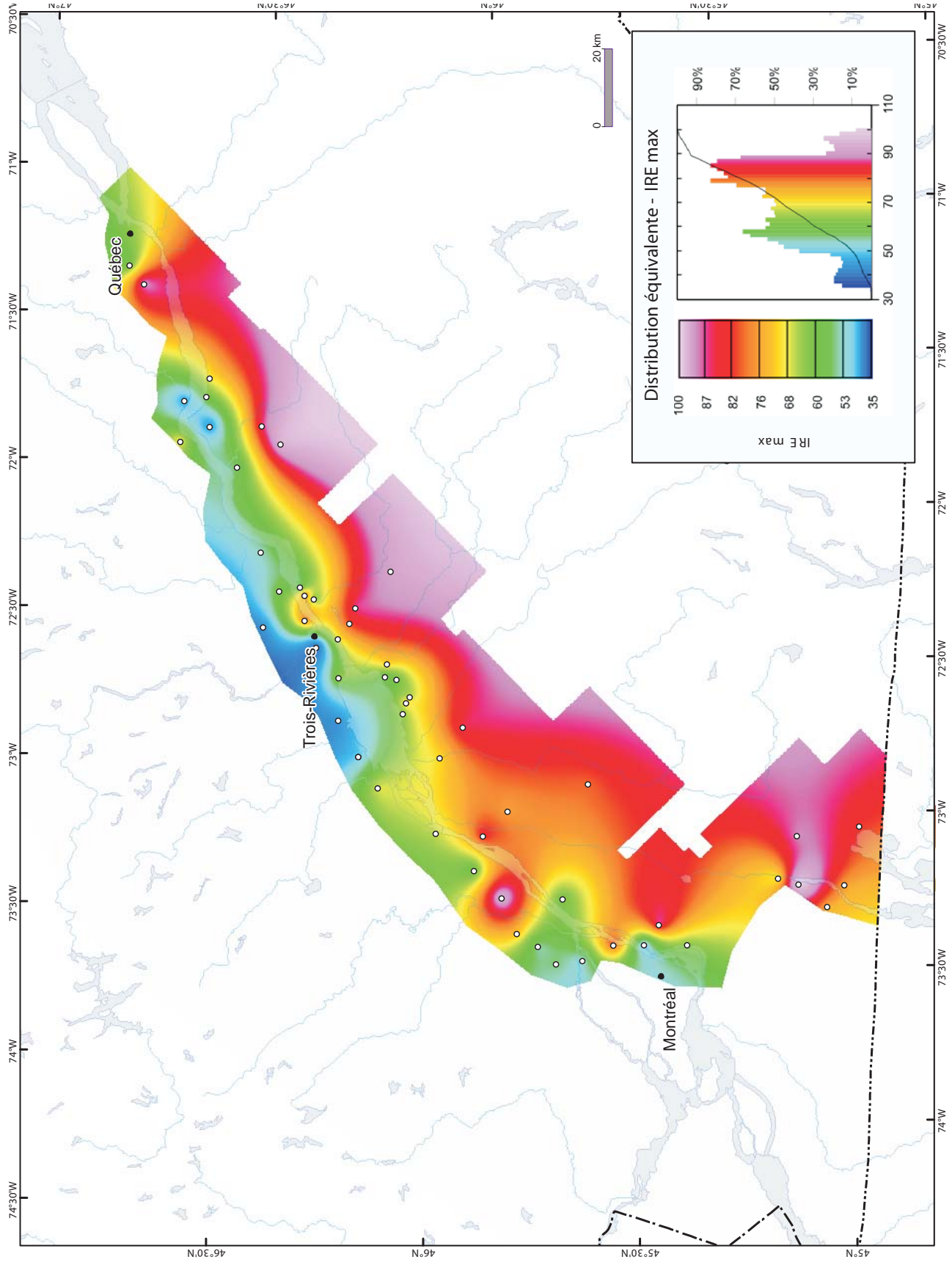


FIGURE 70 - Carte isocontour de la valeur maximale par puits de l'indice de Rock-Eval (IRE_{max}) dans le Shale d'Utica Inférieur.

ANNEXE 2 - Résultats des analyses minéralogiques

Tableau 3
Figures 71 à 100

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3 - Liste des puits avec analyses par diffractométrie de rayons X (DRX).

LISTE DES FIGURES

Figure 71 - Localisation des puits échantillonnés pour fins d'analyse par diffractométrie de rayons X (DRX).

Figure 72 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes ternaires suivants : Quartz + Feldspaths – Calcite – Argiles; Quartz + Feldspaths – Calcite / Dolomie – Argiles; Quartz + Feldspaths – Illite – Chlorite; Quartz + Feldspaths – Calcite – Dolomie.

Figure 73 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de calcite, de calcite / dolomie, de quartz + feldspaths et de COT en fonction du pourcentage d'argiles.

Figure 74 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de calcite, de calcite / dolomie, de feldspaths et de COT en fonction du pourcentage de quartz.

Figure 75 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de dolomie, de calcite / dolomie, de CMIN et de COT en fonction du pourcentage de calcite.

Figure 76 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de calcite, de calcite / dolomie, de quartz et de COT en fonction du pourcentage de quartz + feldspaths + carbonates.

Figure 77 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A120 et A038.

Figure 78 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A157 et A075.

Figure 79 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A189 et A162.

Figure 80 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A151 et A199.

Figure 81 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A238 et A069.

Figure 82 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A190 et A167.

Figure 83 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A248 et A165.

Figure 84 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A197 et A241.

Figure 85 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans le puits A176.

Figure 86 - Carte isocontour de la quantité de quartz dans le Groupe de Lorraine.

Figure 87 - Carte isocontour de la quantité de quartz dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 88 - Carte isocontour de la quantité de quartz dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 89 - Carte isocontour de la quantité d'argiles dans le Groupe de Lorraine.

Figure 90 - Carte isocontour de la quantité d'argiles dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 91 - Carte isocontour de la quantité d'argiles dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 92 - Carte isocontour de la quantité de calcite + dolomie dans le Groupe de Lorraine.

Figure 93 - Carte isocontour de la quantité de calcite + dolomie dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 94 - Carte isocontour de la quantité de calcite + dolomie dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 95 - Carte isocontour du rapport calcite / dolomie dans le Groupe de Lorraine.

Figure 96 - Carte isocontour du rapport calcite / dolomie dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 97 - Carte isocontour du rapport calcite / dolomie dans le Shale d'Utica Inférieur.

Figure 98 - Carte isocontour de la quantité de quartz + carbonates + feldspaths dans le Groupe de Lorraine.

Figure 99 - Carte isocontour de la quantité de quartz + carbonates + feldspaths dans le Shale d'Utica Supérieur.

Figure 100 - Carte isocontour de la quantité de quartz + carbonates + feldspaths dans le Shale d'Utica Inférieur.

TABLEAU 3 - Liste des puits avec analyses par diffractométrie de rayons X (DRX).

No du puits	Nom du puits	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
A038	Eastern Canada No 1	45	14	44,1	-73	15	10,5	1954	4750	pi
A069	Impérial Lowlands No 1	46	32	57,1	-71	59	55,4	1956	3445	pi
A075	Impérial Lowlands, Verchères No 1	45	44	20,1	-73	22	5,5	1957	3762	pi
A120	Senigon No 1	45	5	33,1	-73	15	38,5	1942	2296	pi
A151	Louvicourt - Métal l'Assomption No 8	45	52	46,1	-73	22	43,5	1966	2615	pi
A157	Canac B.P. Sisque, Brossard No 1	45	26	40,0	-73	29	26,1	1971	4754	pi
A162	Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1	45	52	45,1	-73	5	28,5	1972	6156	pi
A165	C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a	46	10	42,1	-72	37	39,4	1972	7346	pi
A167	SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1	46	37	17,6	-71	42	14,5	1973	6137	pi
A176	SOQUIP <i>et al.</i> , Ancienne-Lorette No 1	46	46	58,7	-71	23	50,5	1975	3277	pi
A185	SOQUIP Dome <i>et al.</i> , Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1	46	0	41,1	-72	20	18,4	1977	14033	pi
A189	SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1	45	41	53,4	-72	59	5,3	1978	2544	m
A190	SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1	46	27	4,1	-71	54	52,4	1978	2174	m
A197	Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska	46	10	52,9	-72	40	17,0	1980	1390	m
A199	Texaco, Yamaska-Est No 1	46	2	38,1	-72	55	44,4	1981	1348	m
A238	Junex, Batiscan No 1	46	29	1,3	-72	16	43,7	2003	888	m
A241	Junex, Bécancour No 4	46	22	38,5	-72	24	54,8	2003	1054	m
A248	Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1	46	5	29,2	-72	52	54,1	2006	1294	m

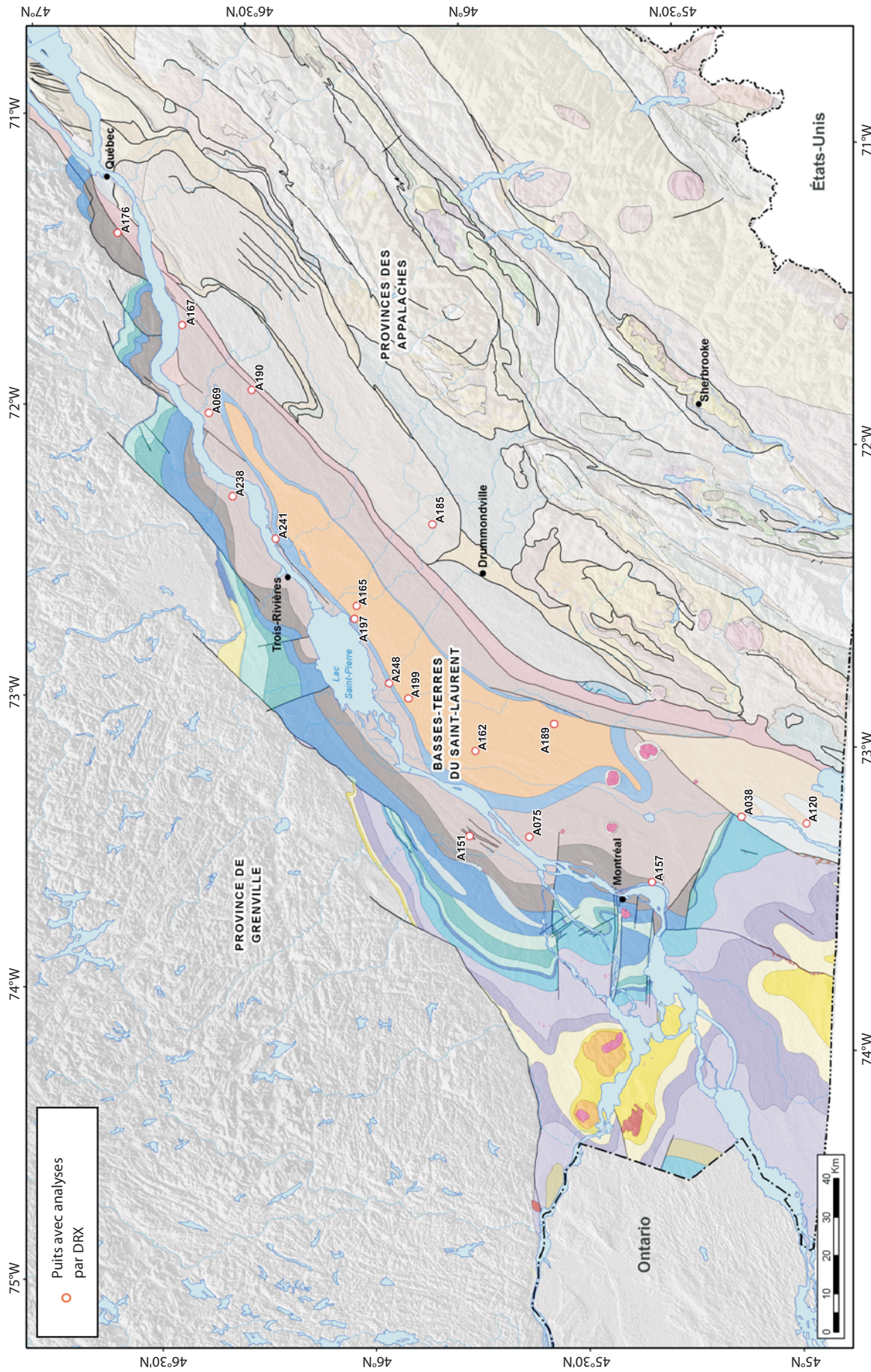


FIGURE 71 - Localisation des puits échantillonnés pour fins d'analyse par diffractométrie de rayons X (DRX).

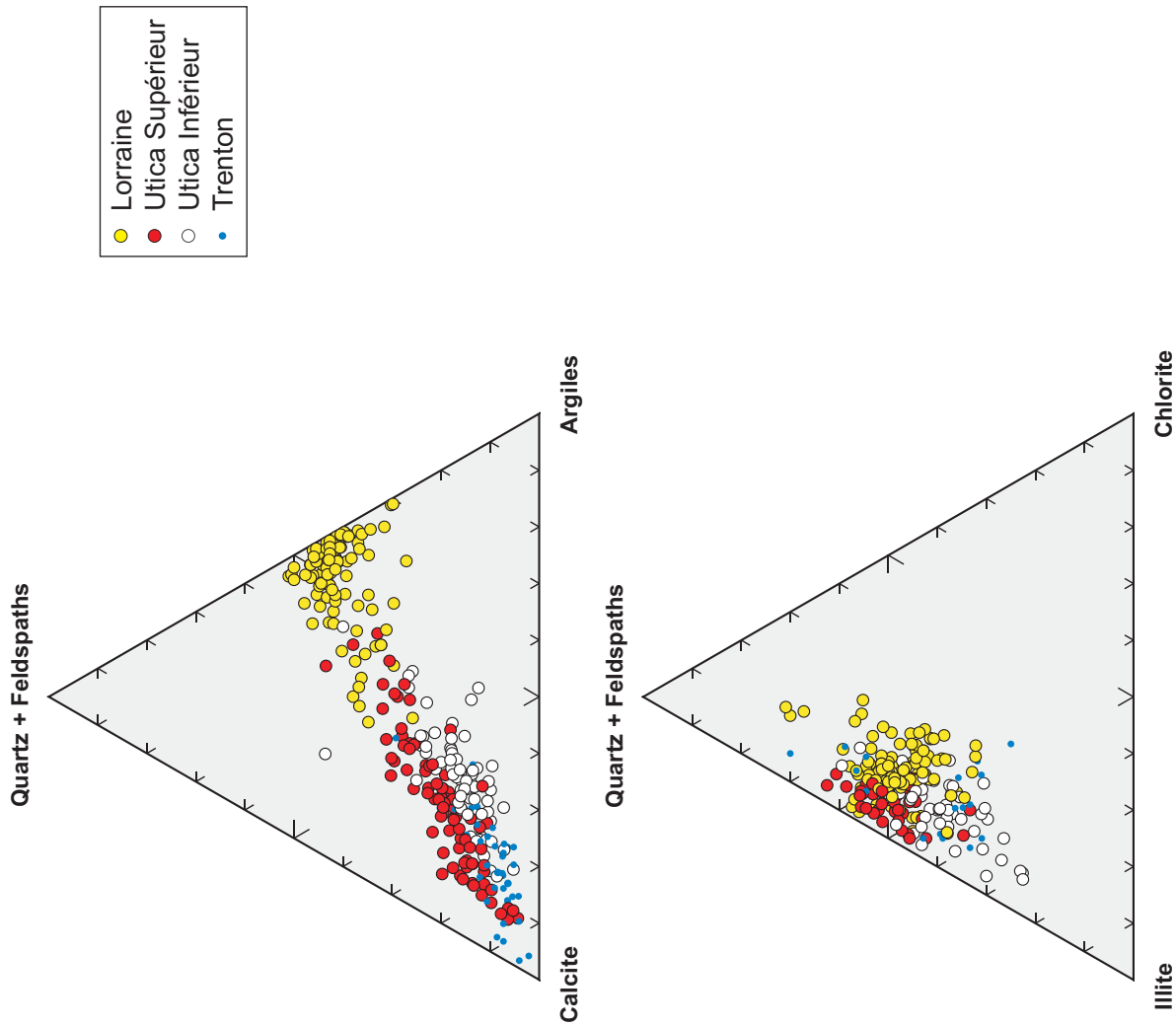


FIGURE 72 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes ternaires suivants : Quartz + Feldspaths – Calcite – Argiles; Quartz + Feldspaths – Calcite / Dolomie – Argiles; Quartz + Feldspaths – Illite – Chlorite; Quartz + Feldspaths – Calcite – Dolomie.

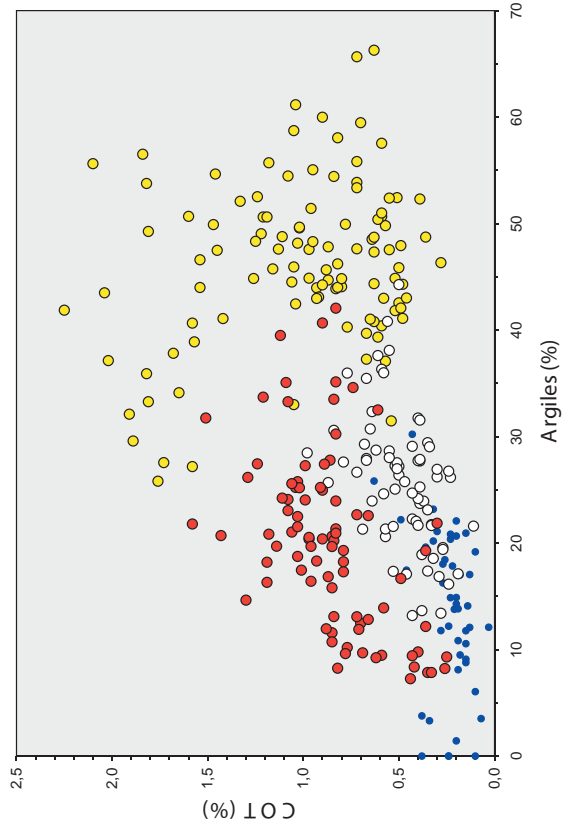
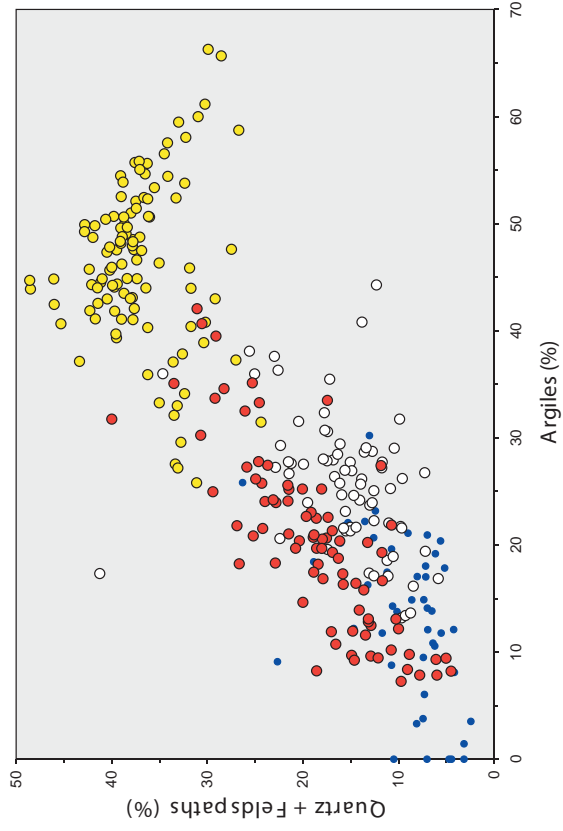
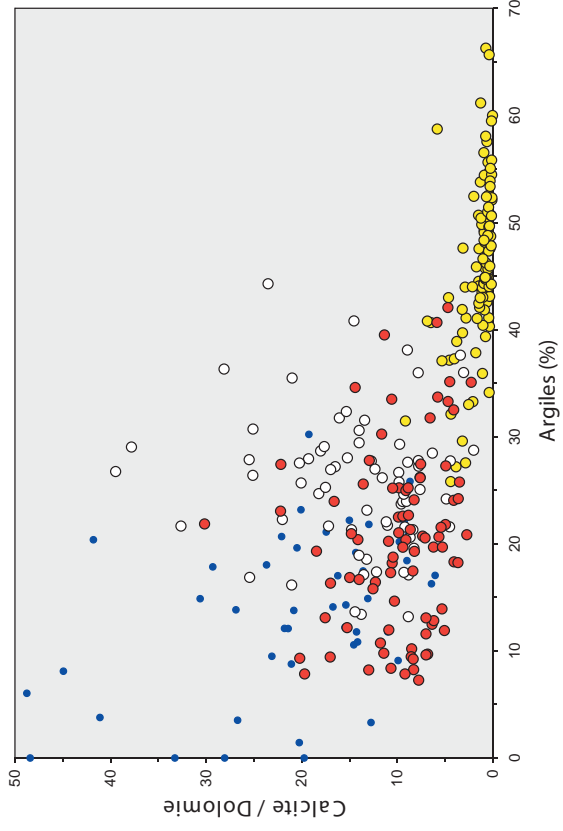
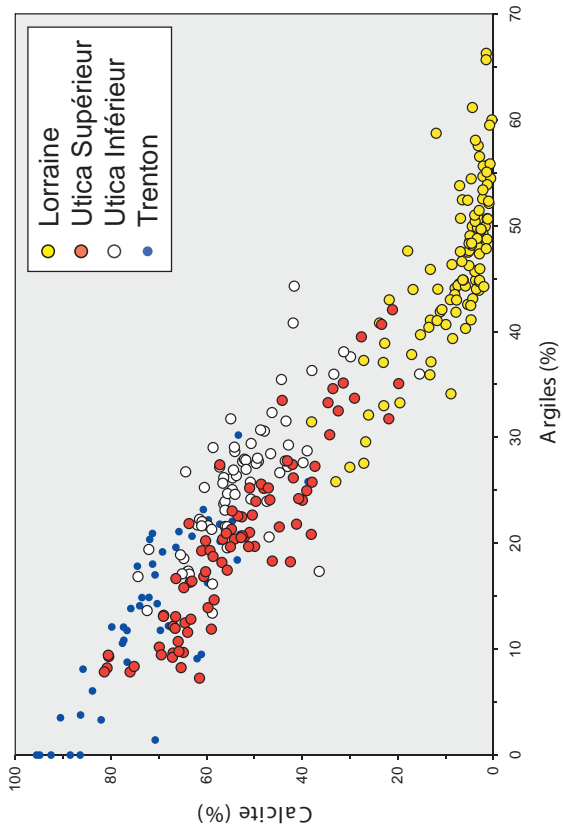


FIGURE 73 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de calcite / dolomie, de quartz + feldspaths et de COT en fonction du pourcentage d'argiles.

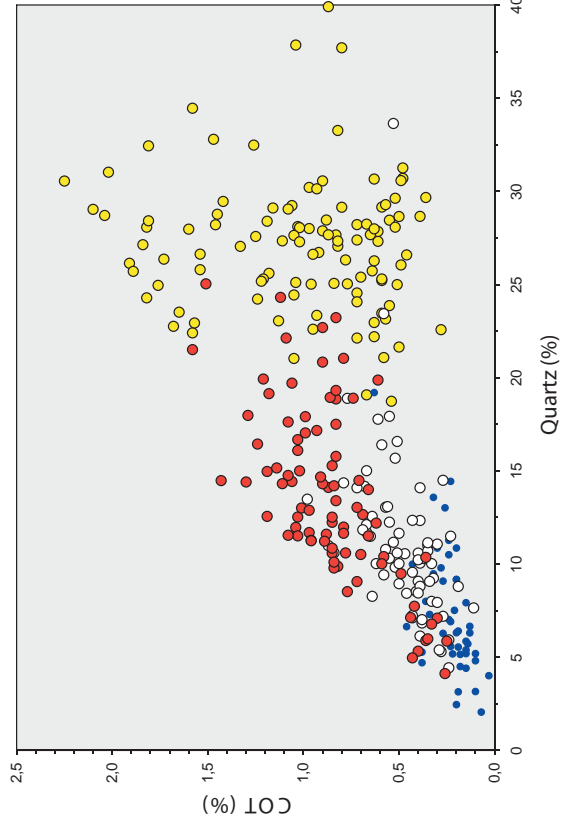
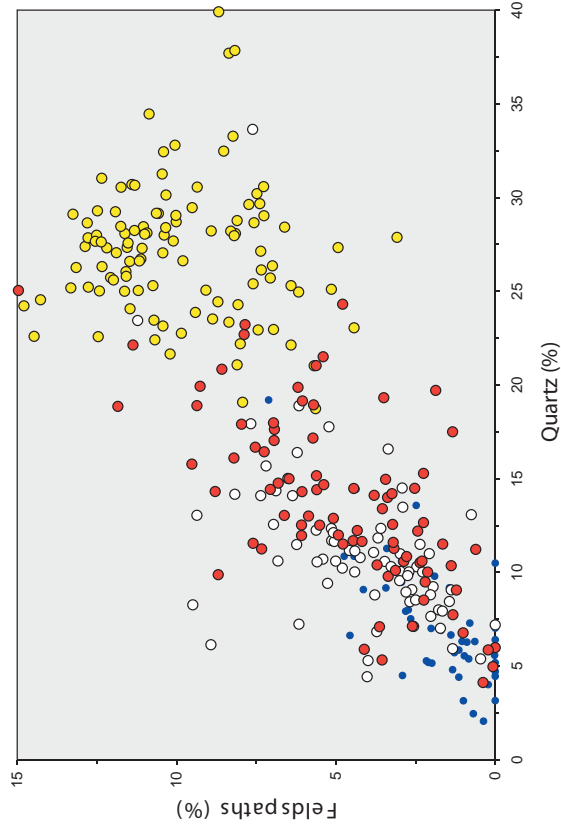
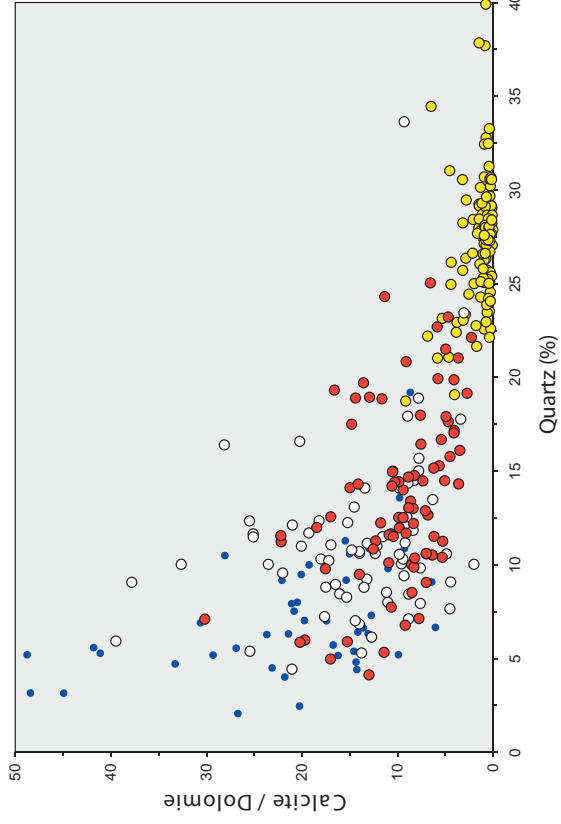
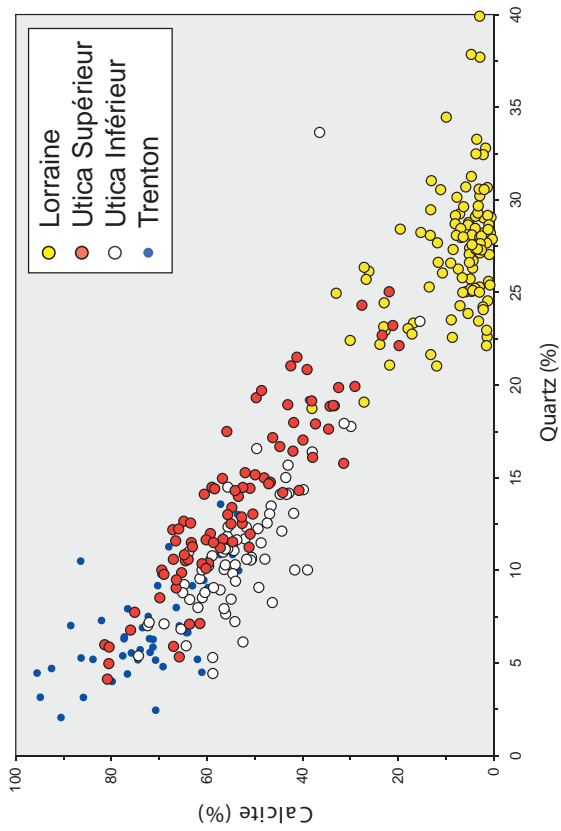


FIGURE 74 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de calcite, de calcite / dolomite, de feldspaths et de COT en fonction du pourcentage de quartz.

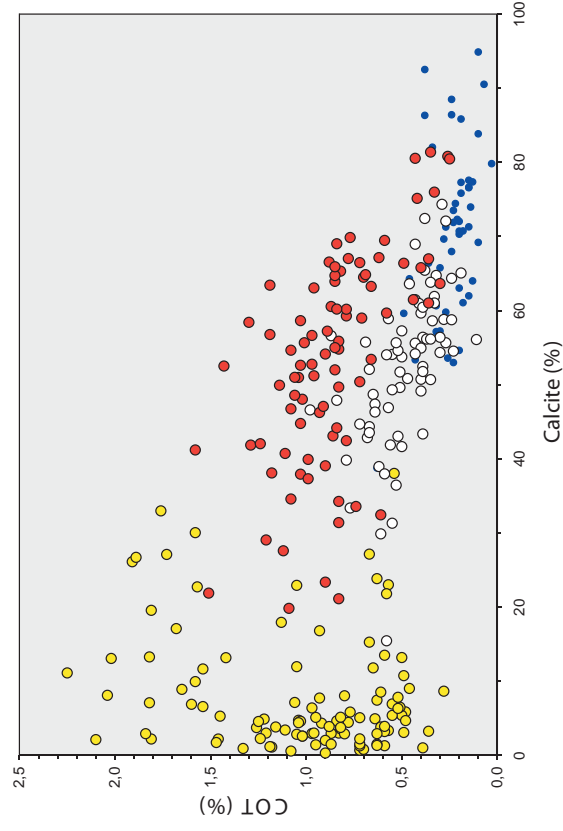
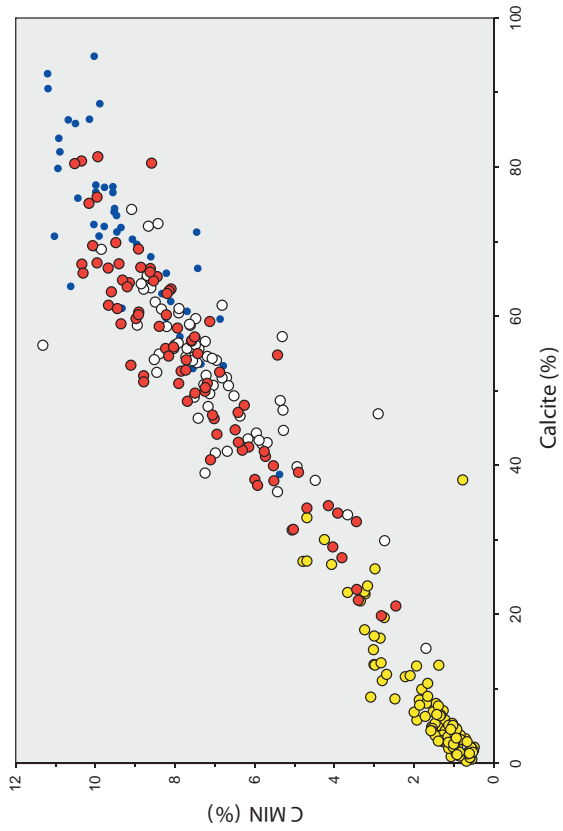
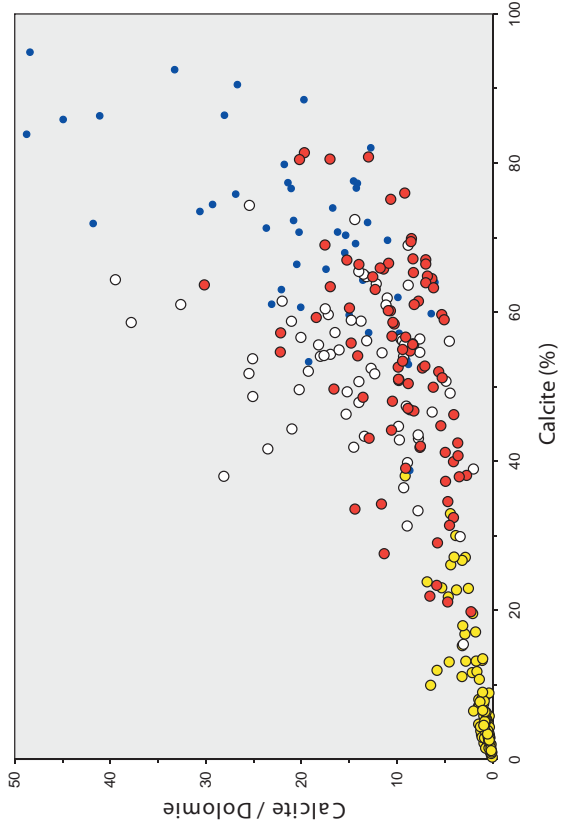
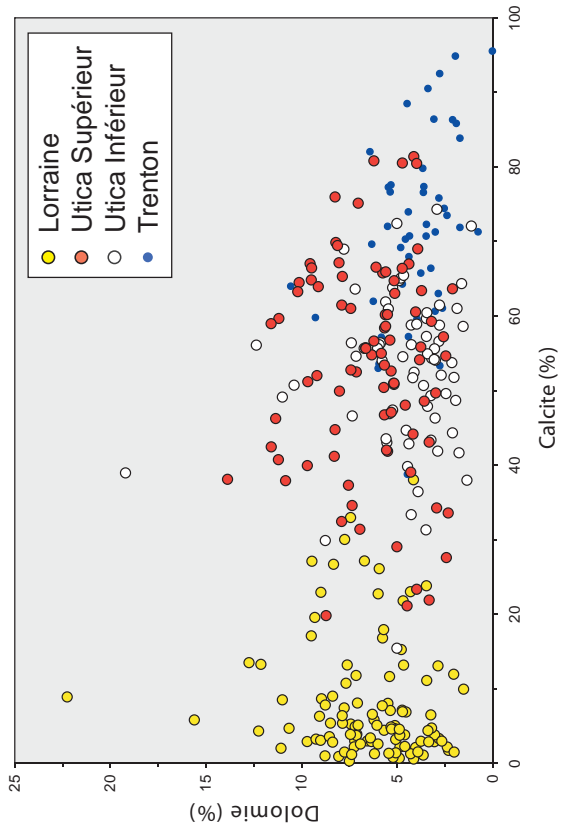


FIGURE 75 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de dolomite, de calcite / dolomie, de CMIN et de COT en fonction du pourcentage de calcite.

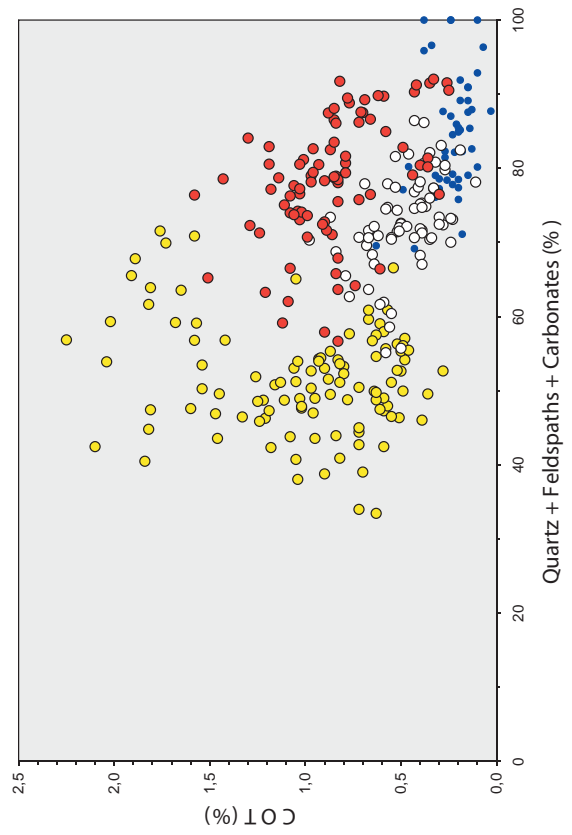
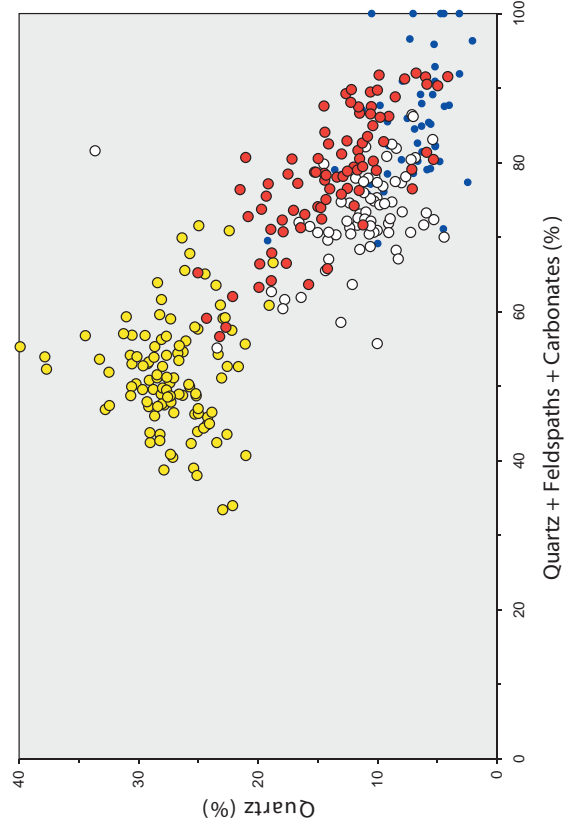
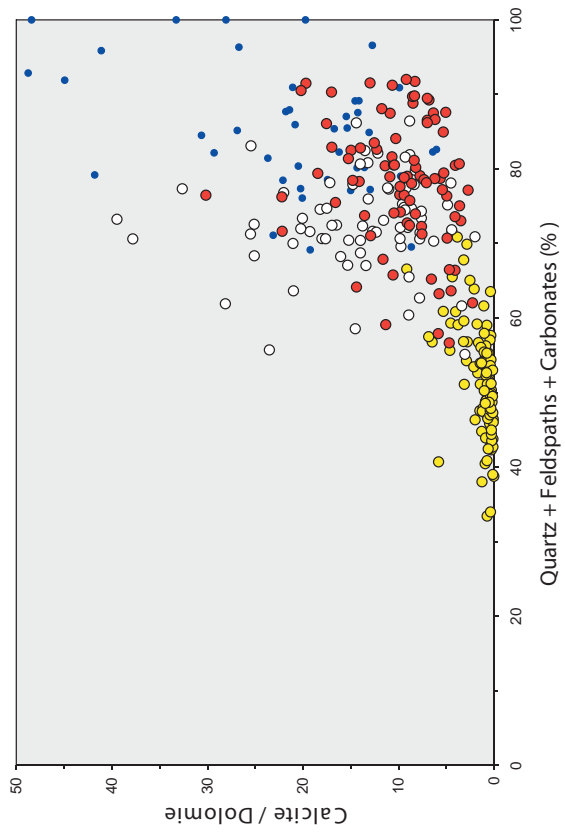
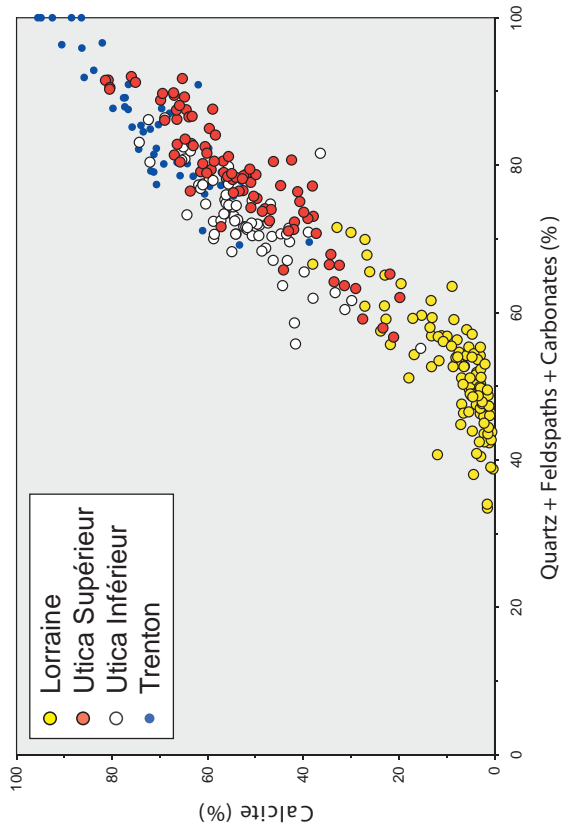


FIGURE 76 - Composition minéralogique du Groupe de Lorraine, du Shale d'Utica et du Groupe de Trenton dans les diagrammes binaires présentant la quantité de calcite / dolomie, de quartz et de COT en fonction du pourcentage de quartz + feldspaths + carbonates.

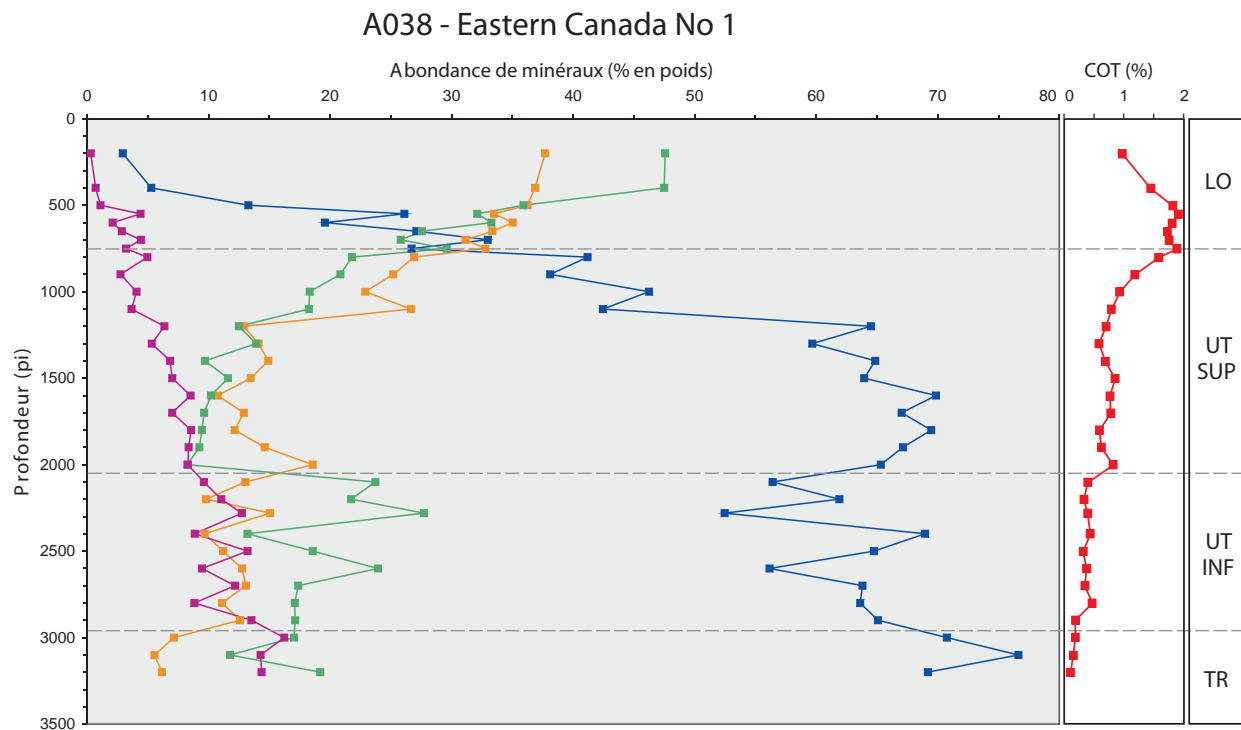
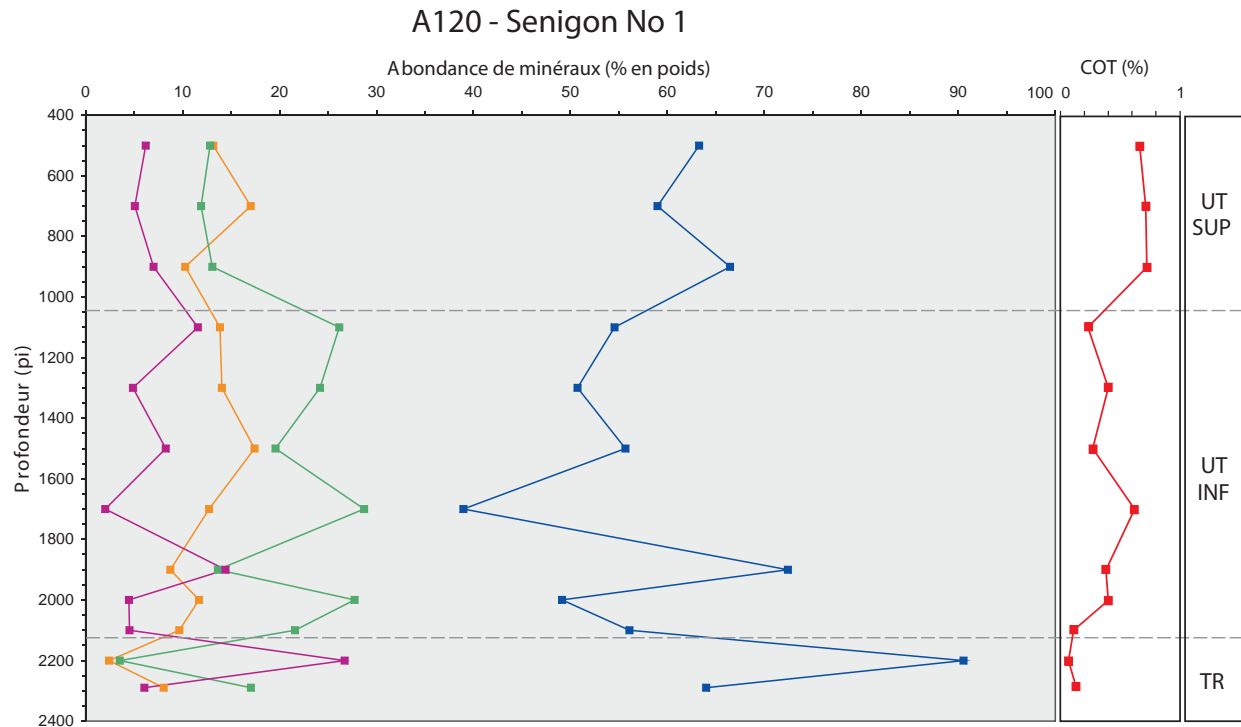
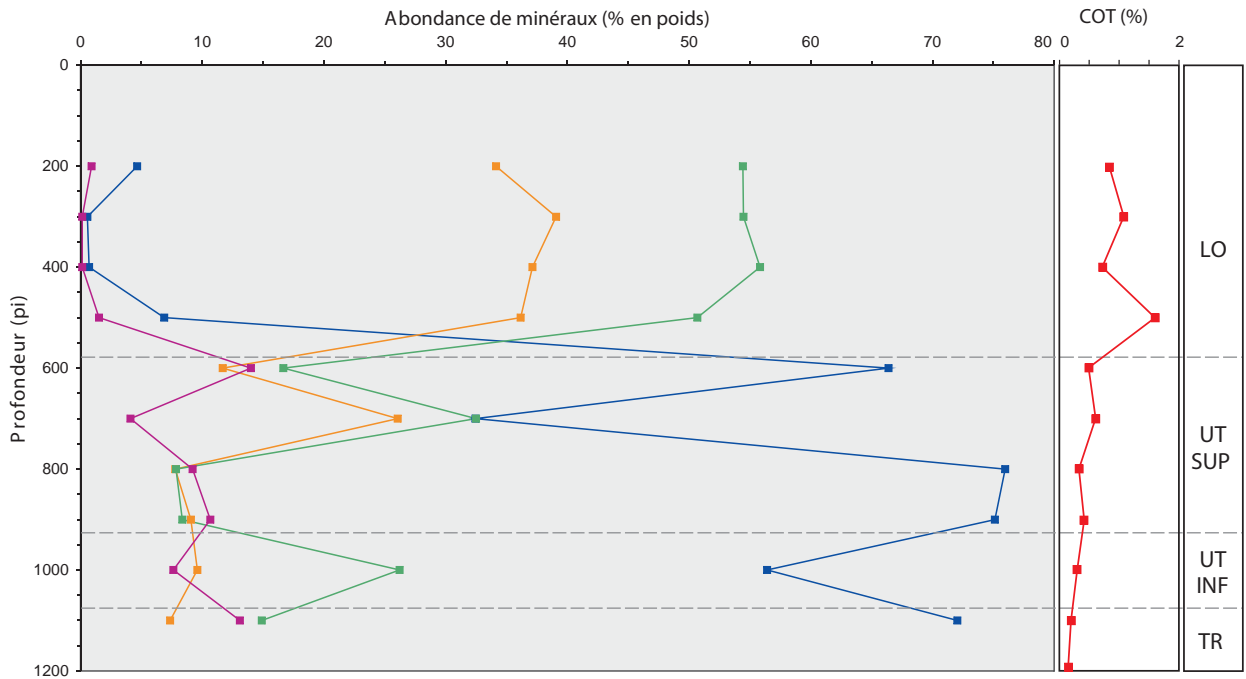


FIGURE 77 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A120 et A038.

A157 - Canac B.P. Sisque, Brossard No 1



A075 - Impérial Lowlands, Verchères No 1

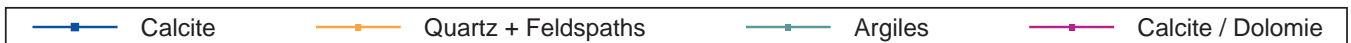
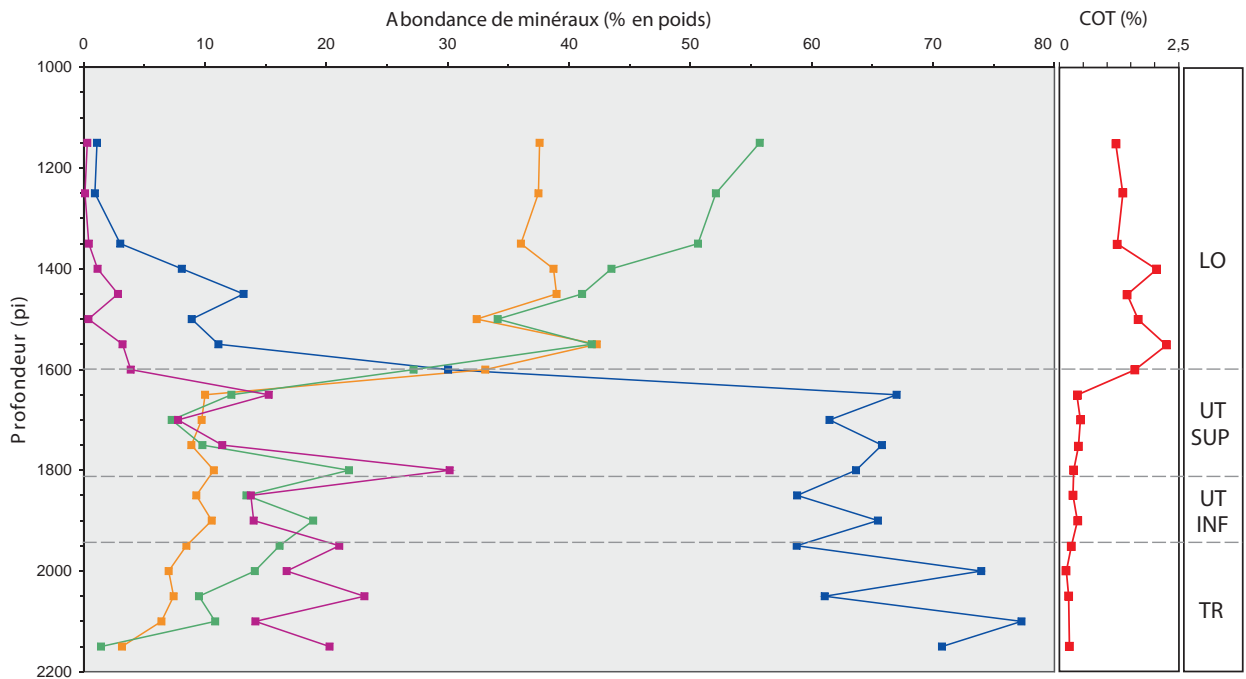
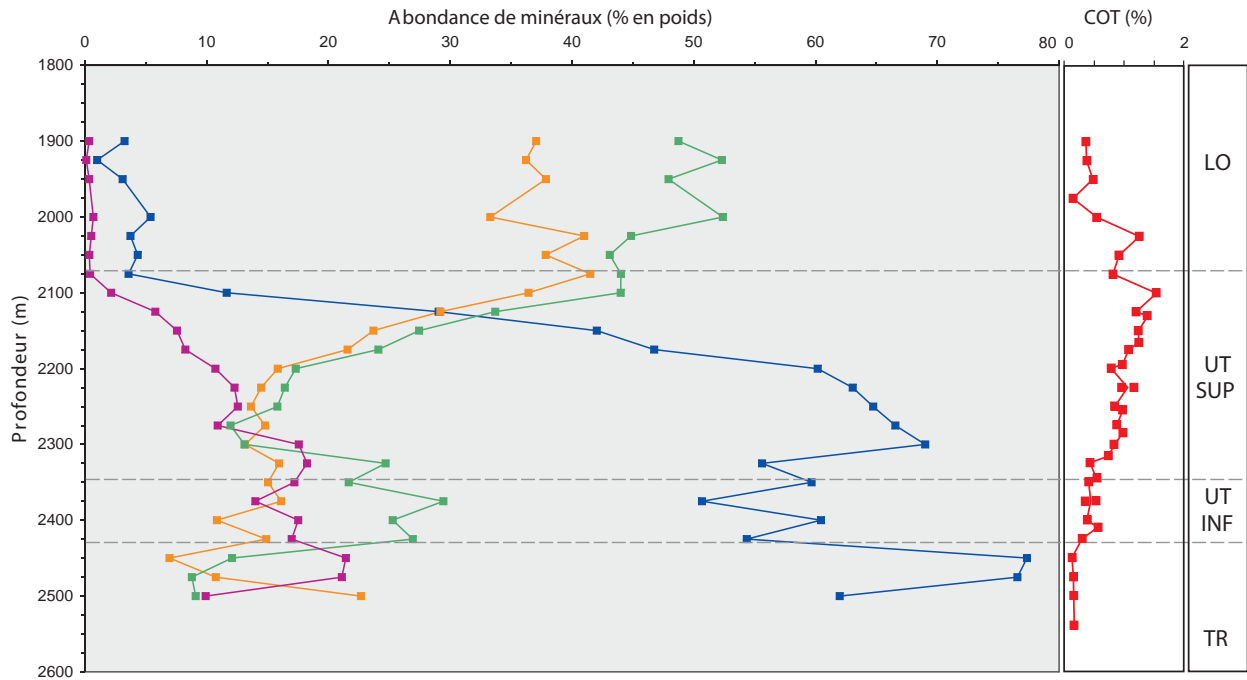


FIGURE 78 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A157 et A075.

A189 - SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1



A162 - Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1

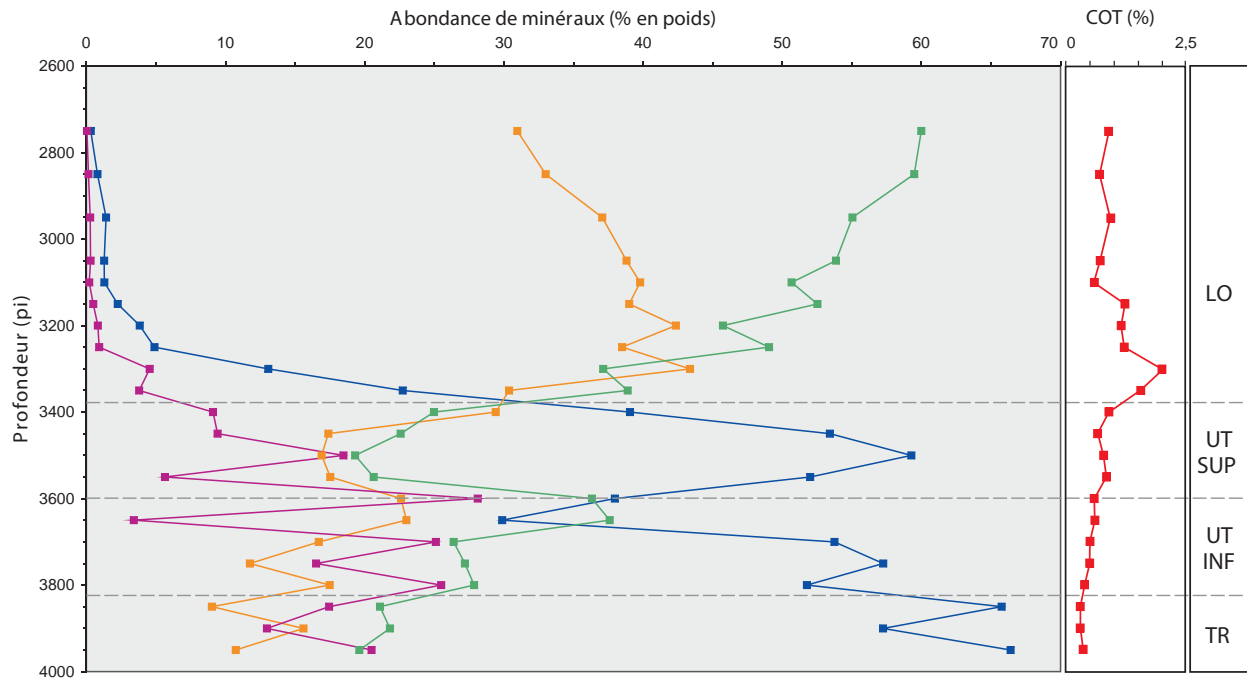
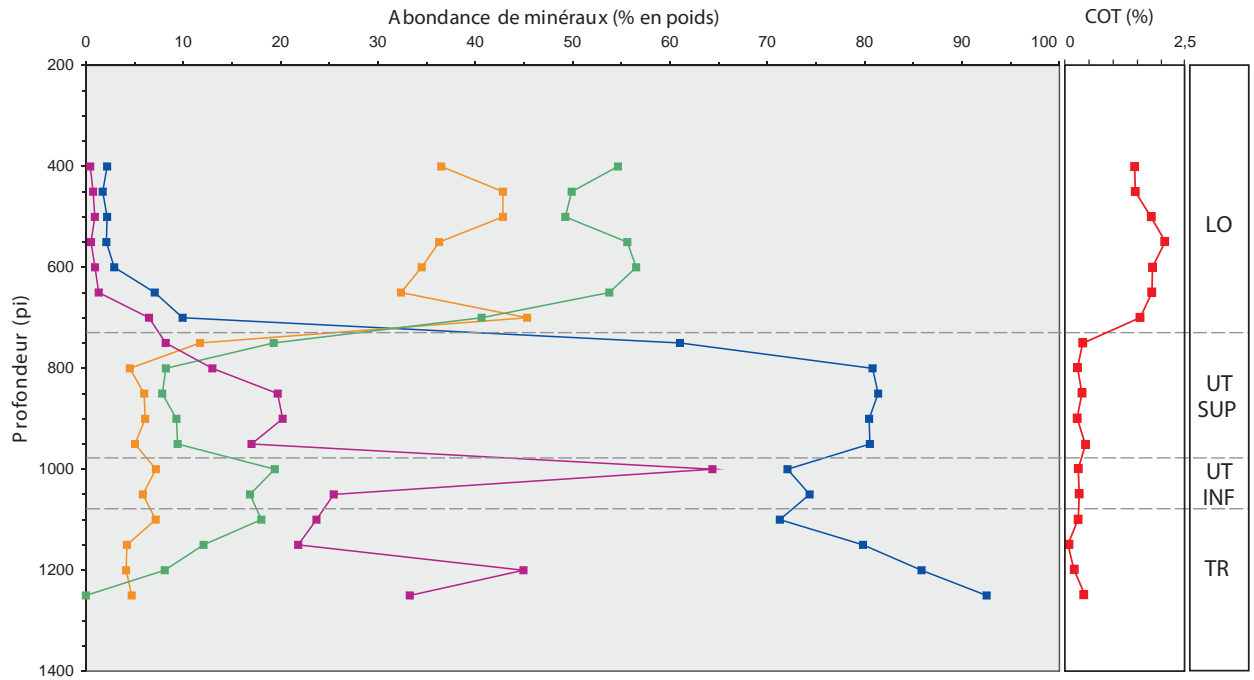


FIGURE 79 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A189 et A162.

A151 - Louvicourt, Métal l'Assomption No 8



A199 - Texaco, Yamaska-Est No 1

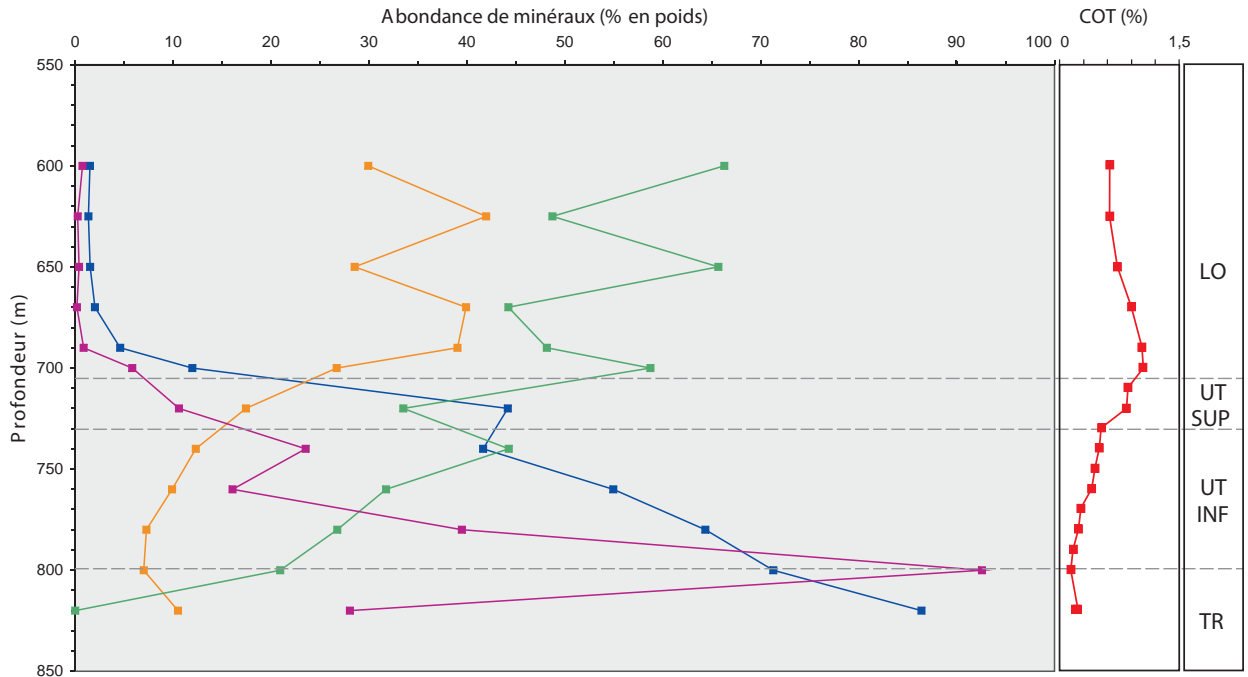
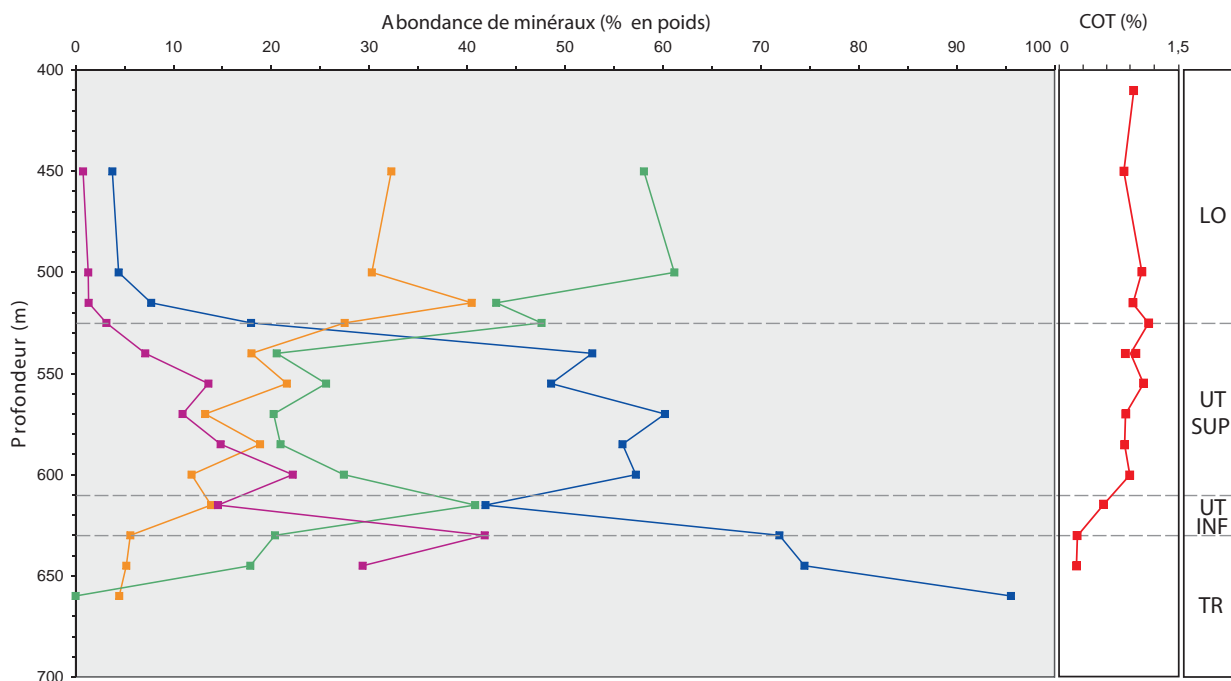


FIGURE 80 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A151 et A199.

A238 - Junex, Batiscan No 1



A069 - Impérial Lowlands No 1

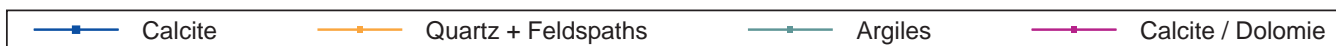
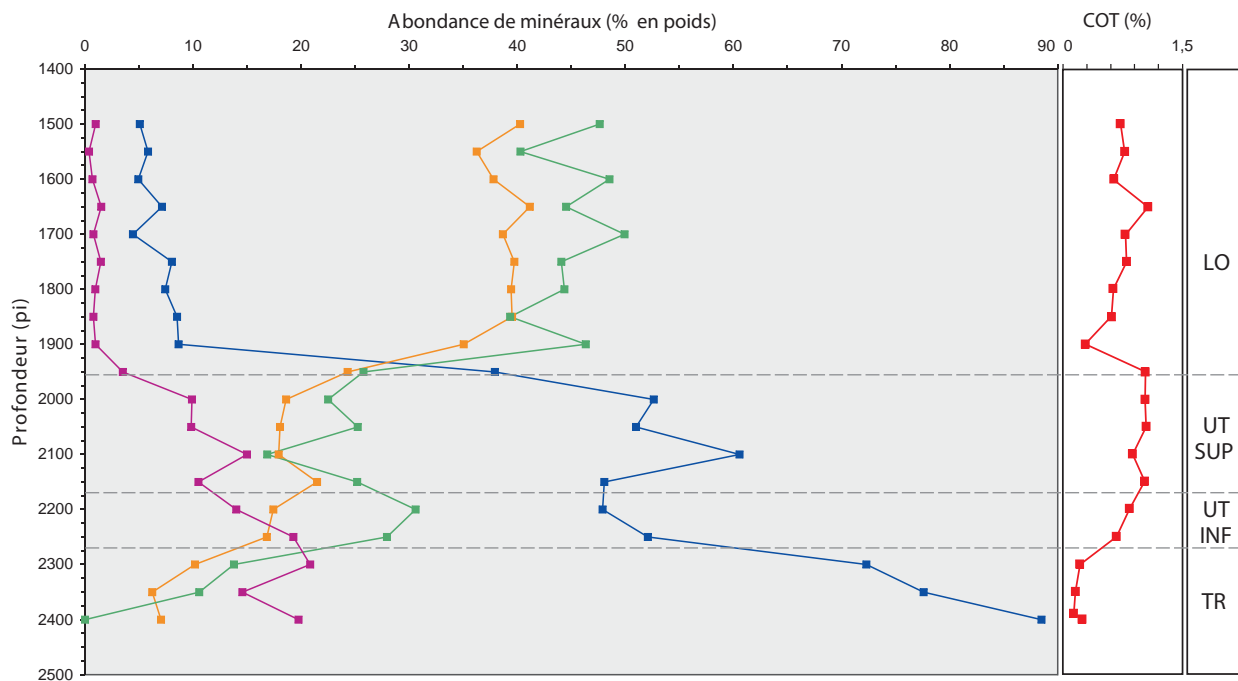
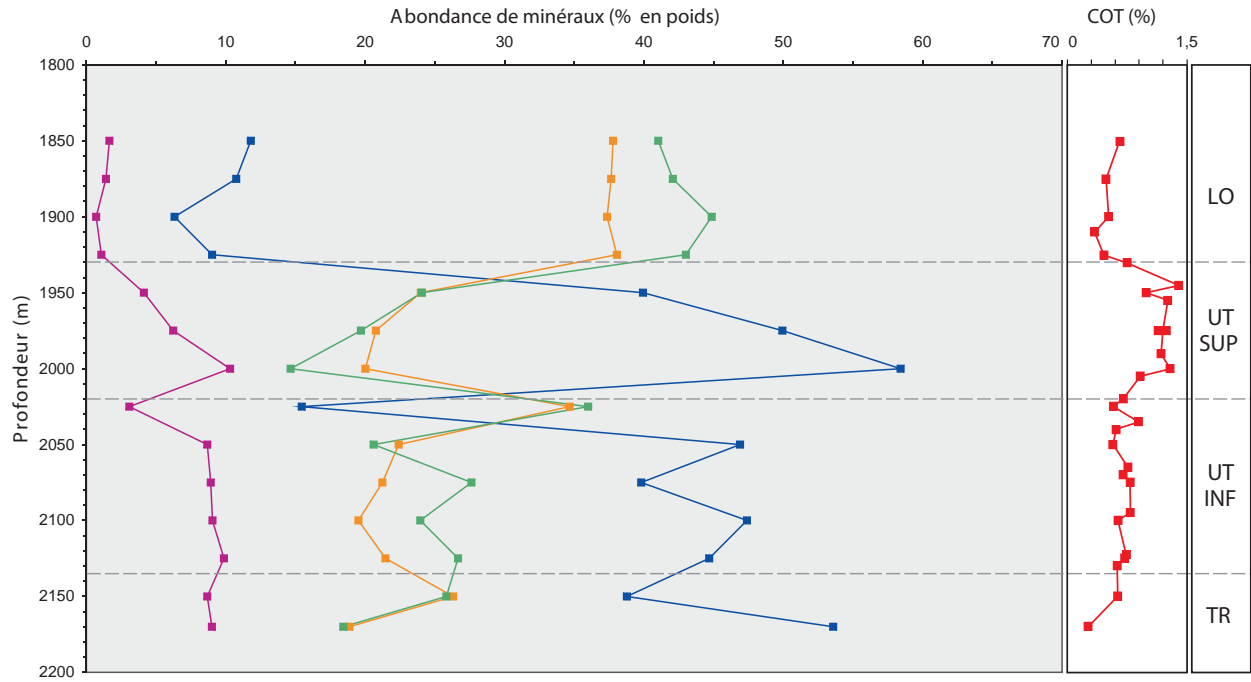


FIGURE 81 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A238 et A069.

A190 - SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1



A167 - SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1

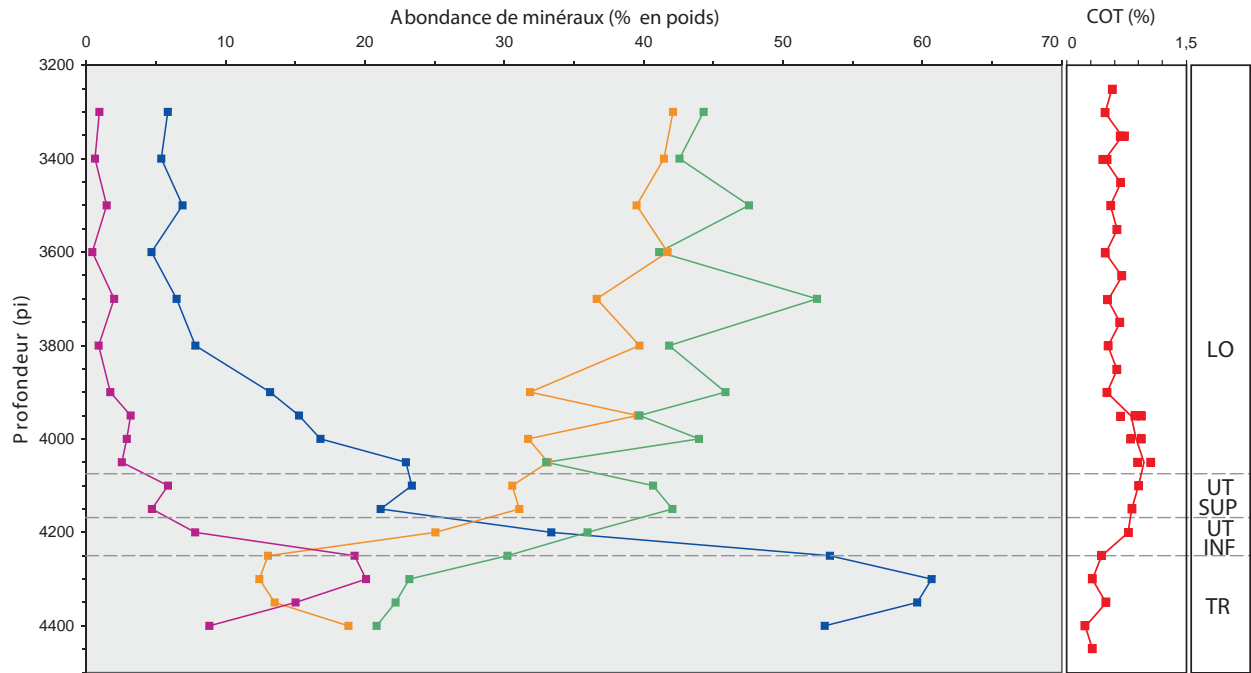
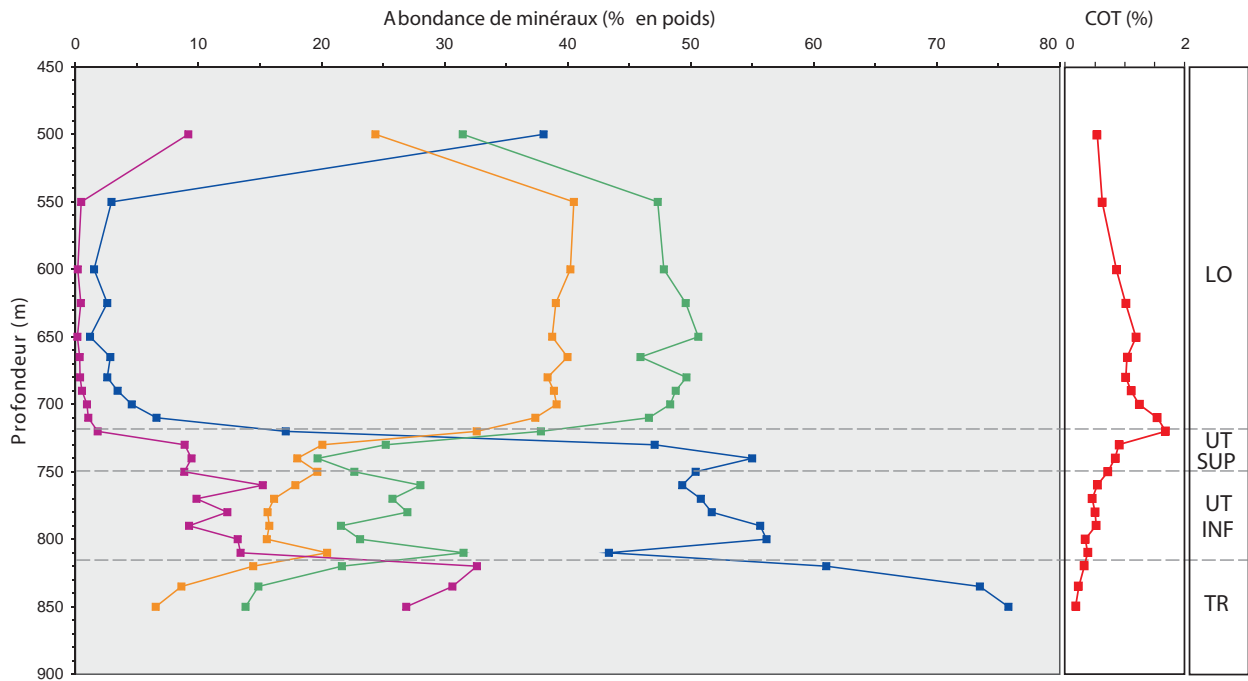


FIGURE 82 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A190 et A167.

A248 - Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1



A165 - C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a

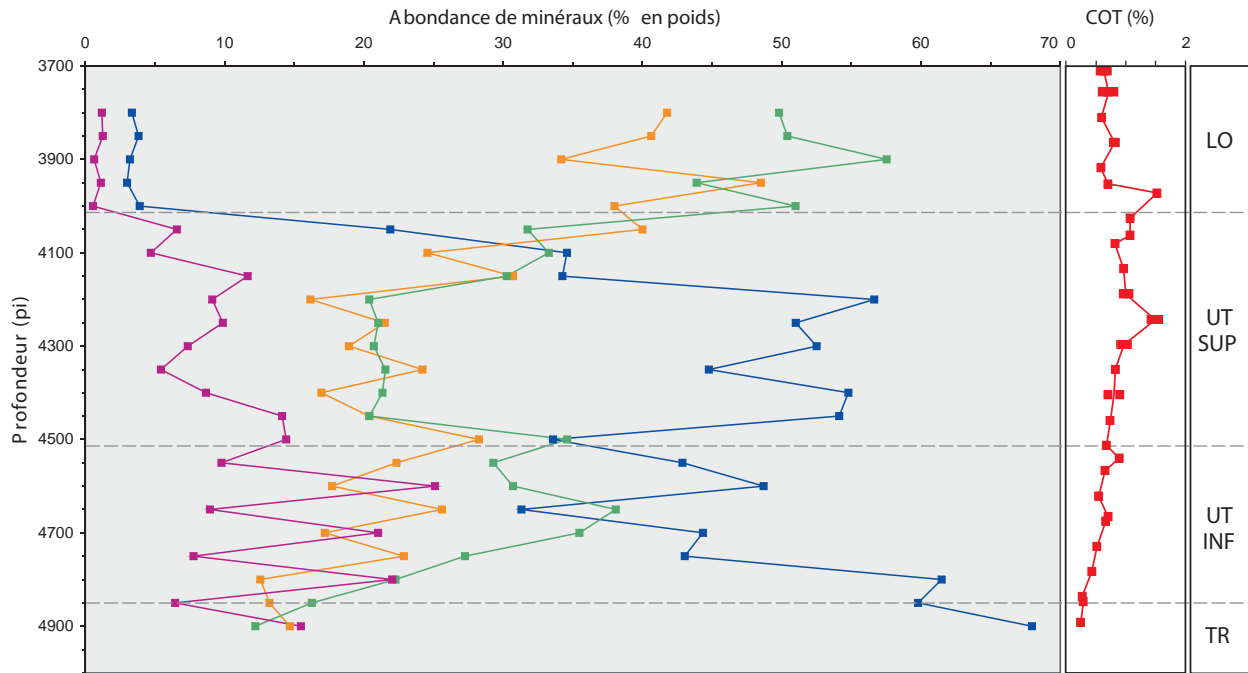
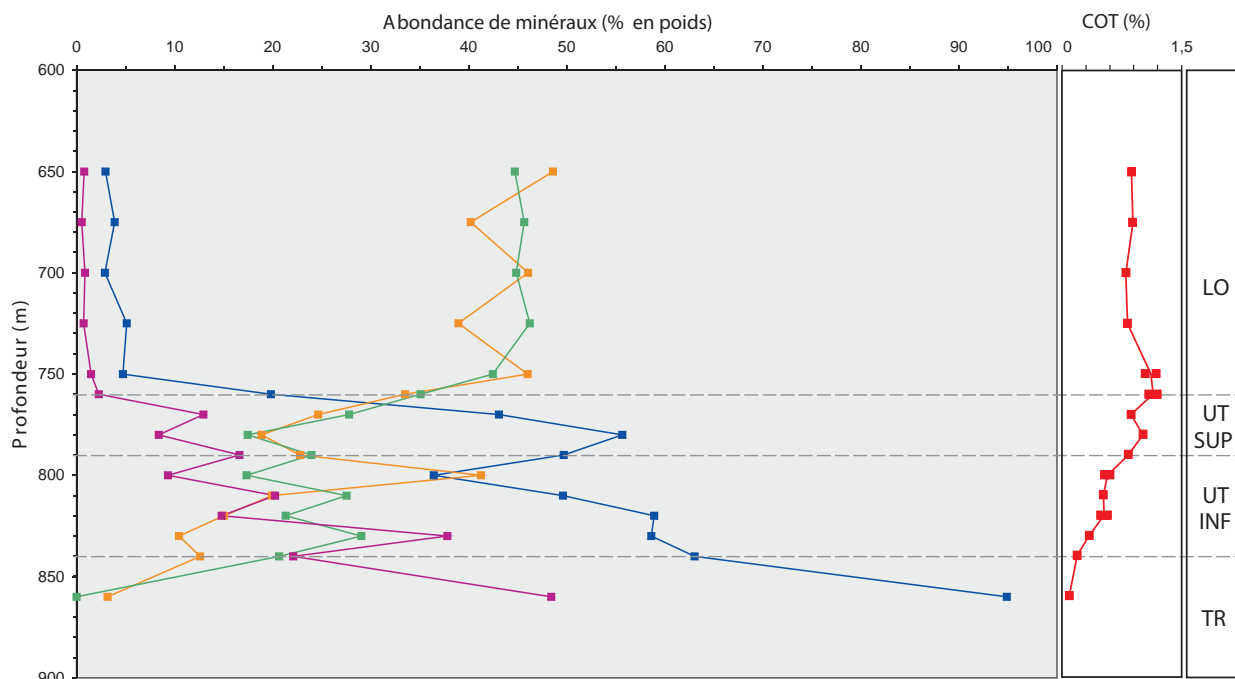


FIGURE 83 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A248 et A165.

A197 - Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska



A241 - Junex, Bécancour No 4

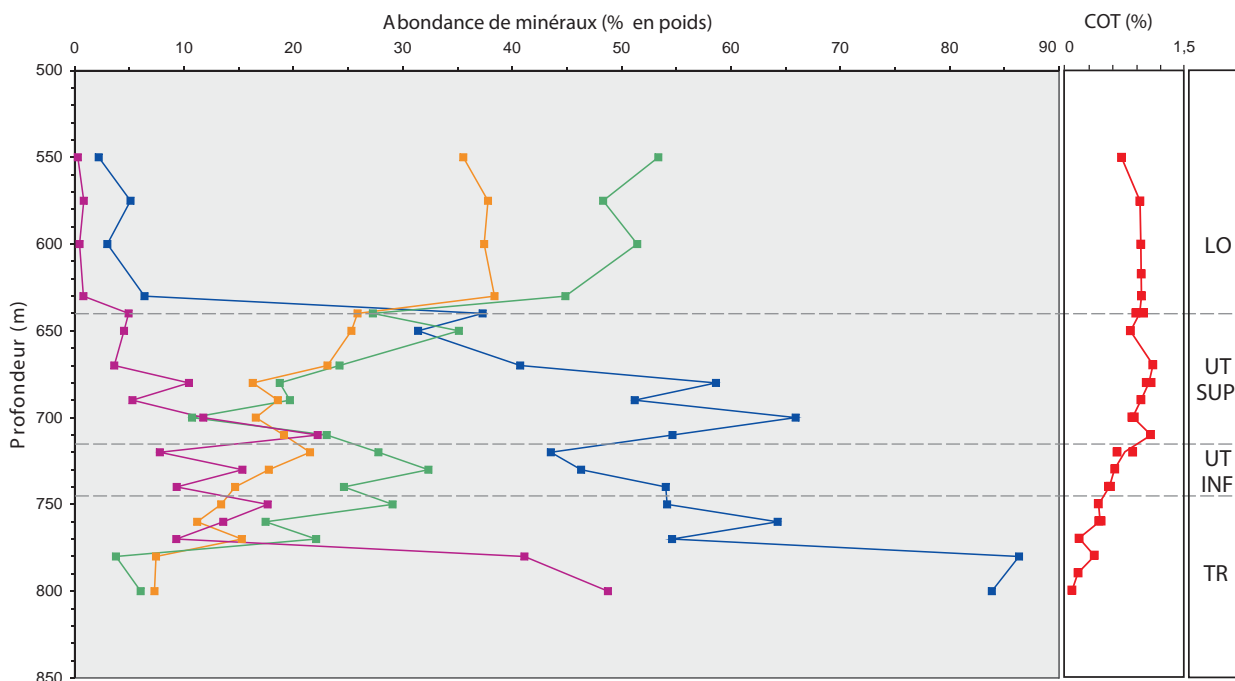


FIGURE 84 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans les puits A197 et A241.

A176 - SOQUIP et al., Ancienne-Lorette No 1

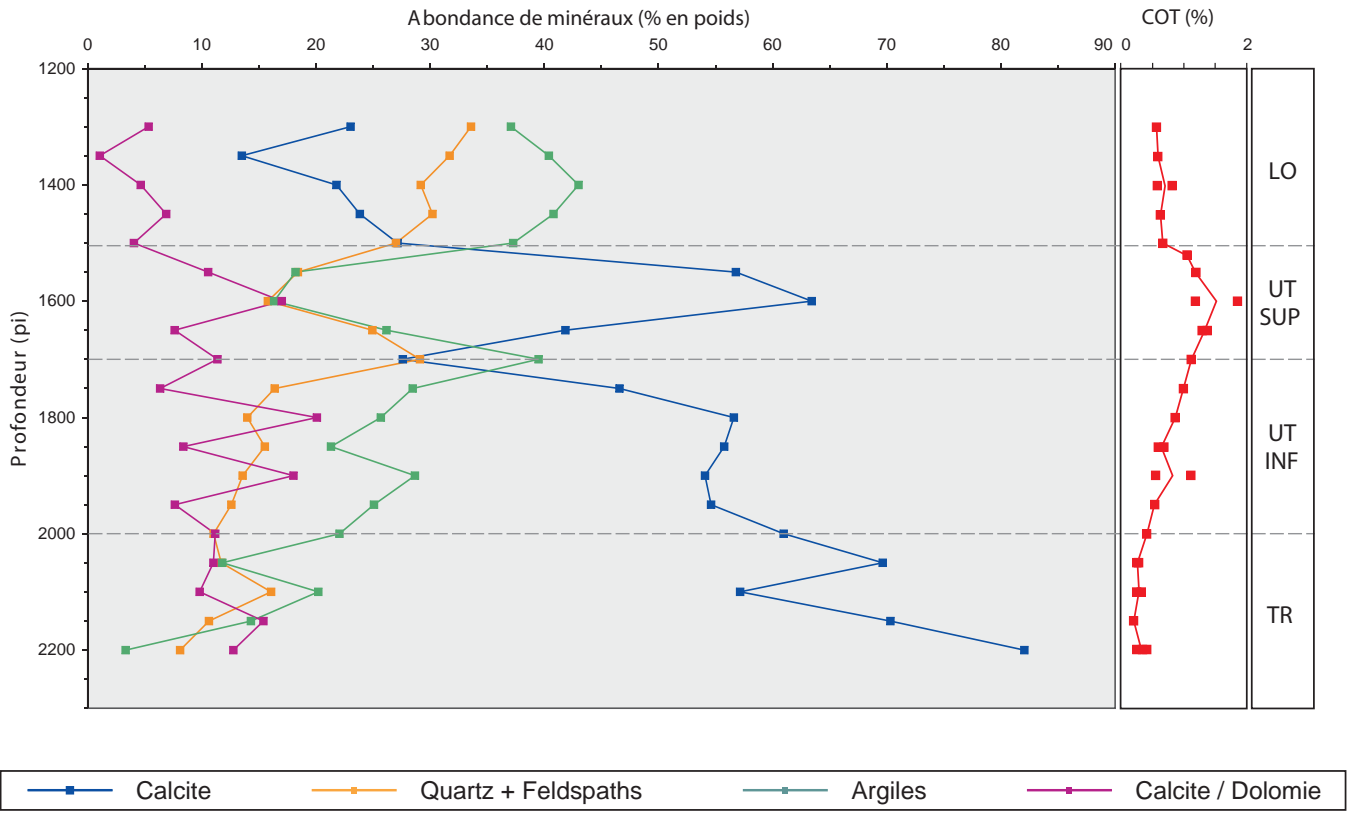


FIGURE 85 - Composition minéralogique en fonction de la profondeur dans le puits A176.

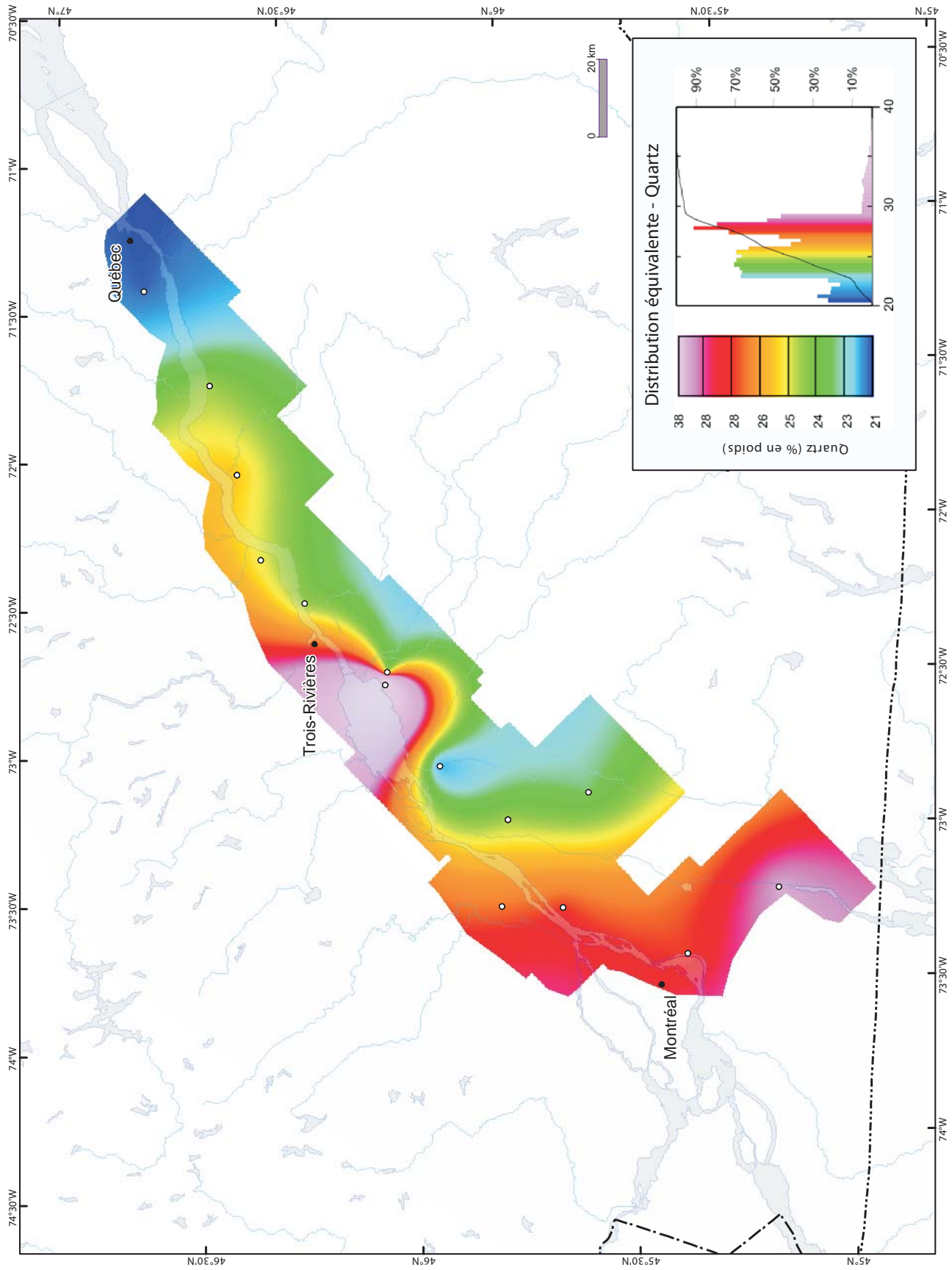


FIGURE 86 - Carte isocontour de la quantité de quartz dans le Groupe de Lorraine.

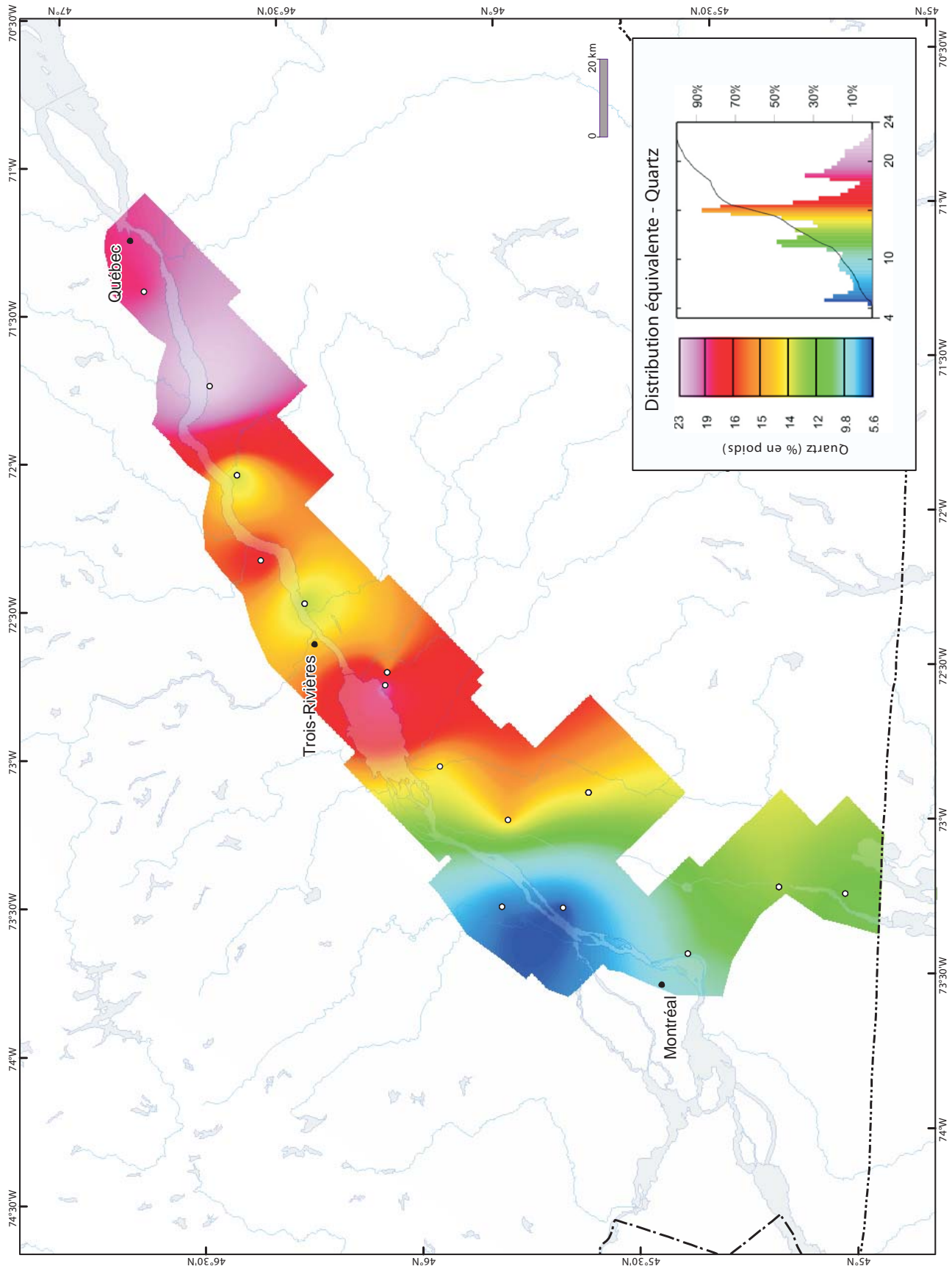


FIGURE 87 - Carte isocontour de la quantité de quartz dans le Shale d'Utica Supérieur.

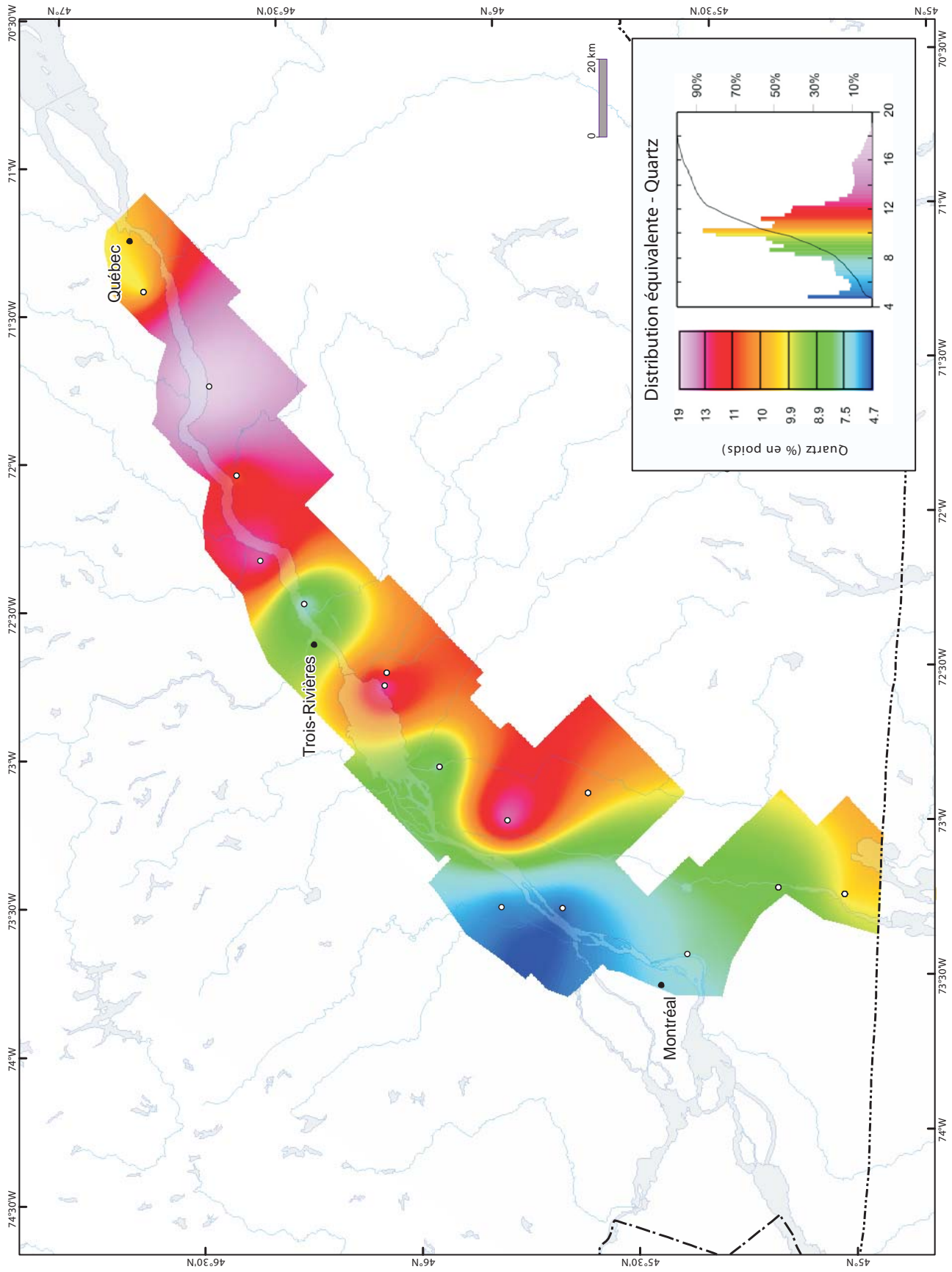


FIGURE 88 - Carte isocontour de la quantité de quartz dans le Shale d'Utica Inférieur.

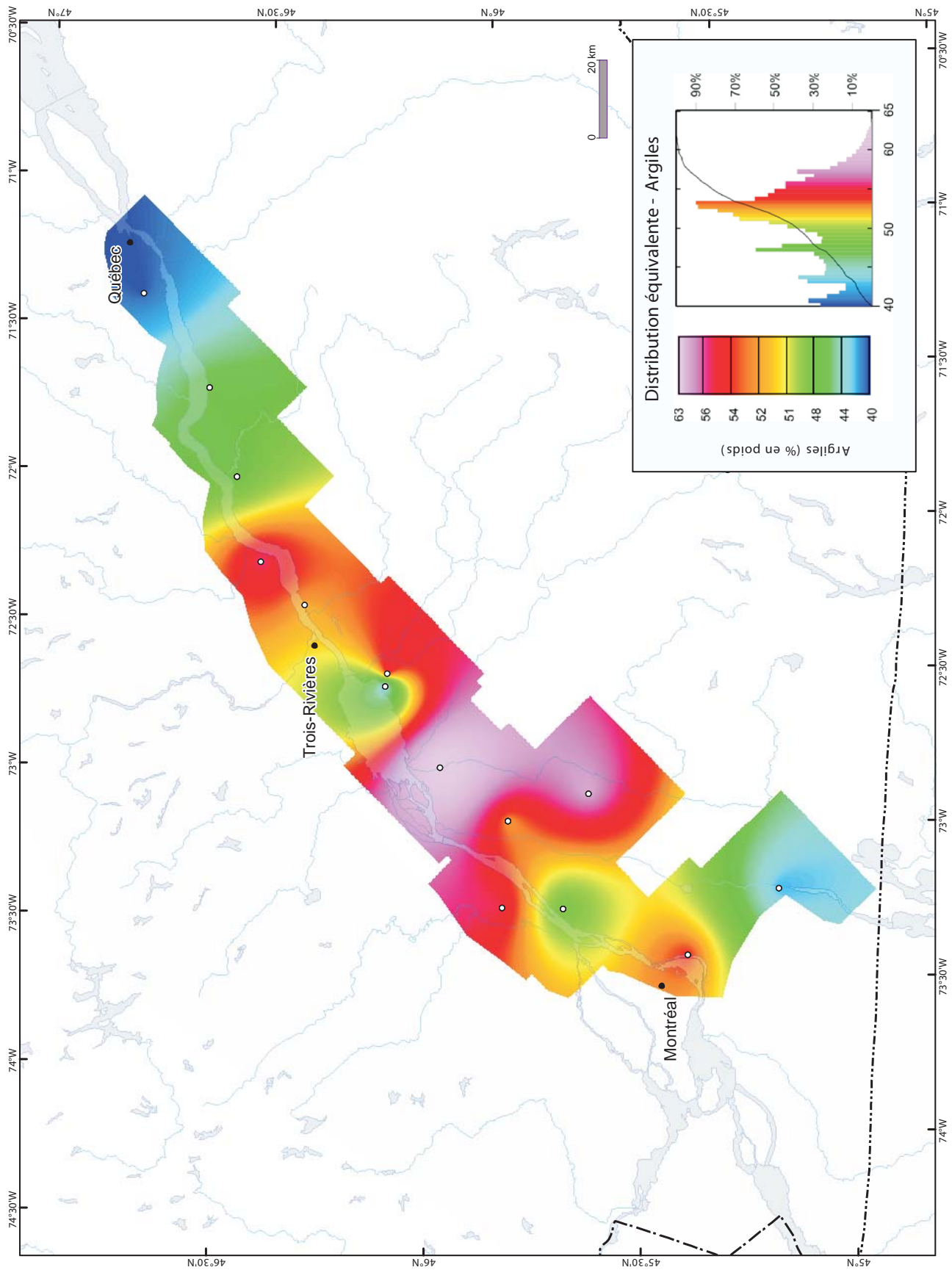


FIGURE 89 - Carte isocontour de la quantité d'argiles dans le Groupe de Lorraine.

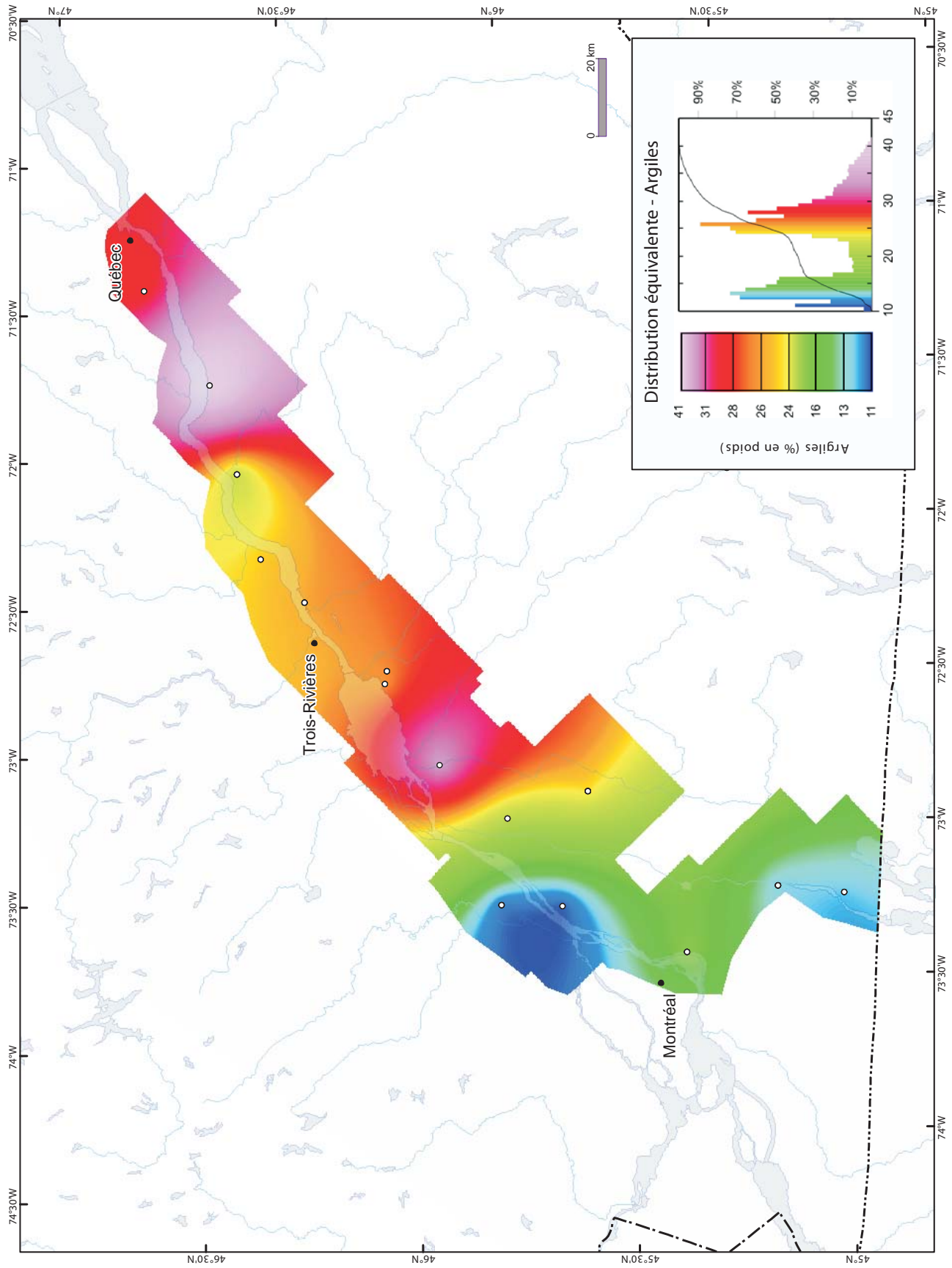


FIGURE 90 - Carte isocontour de la quantité d'argiles dans le Shale d'Utica Supérieur.

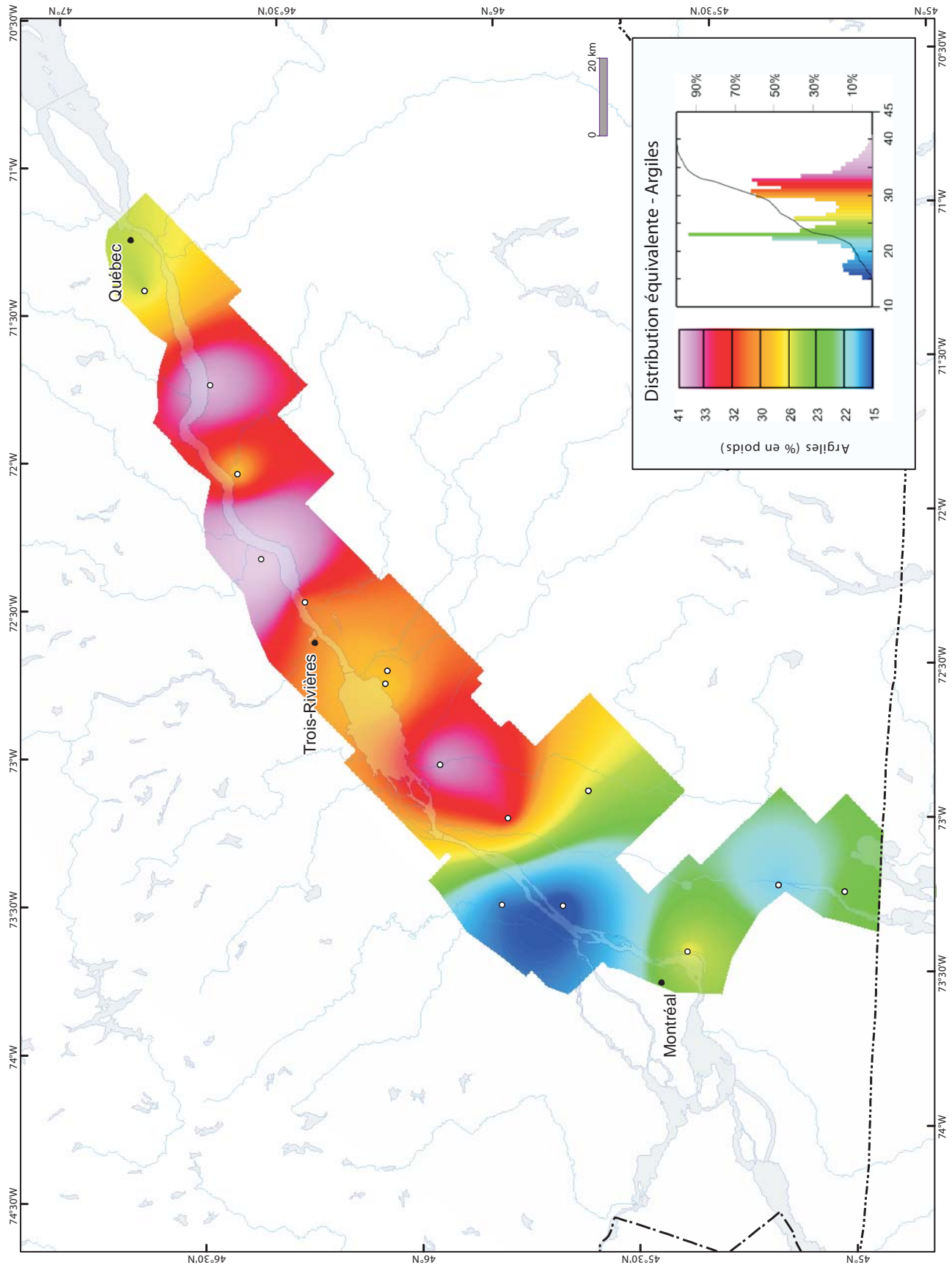


FIGURE 91 - Carte isocontour de la quantité d'argiles dans le Shale d'Ufika Inférieur.

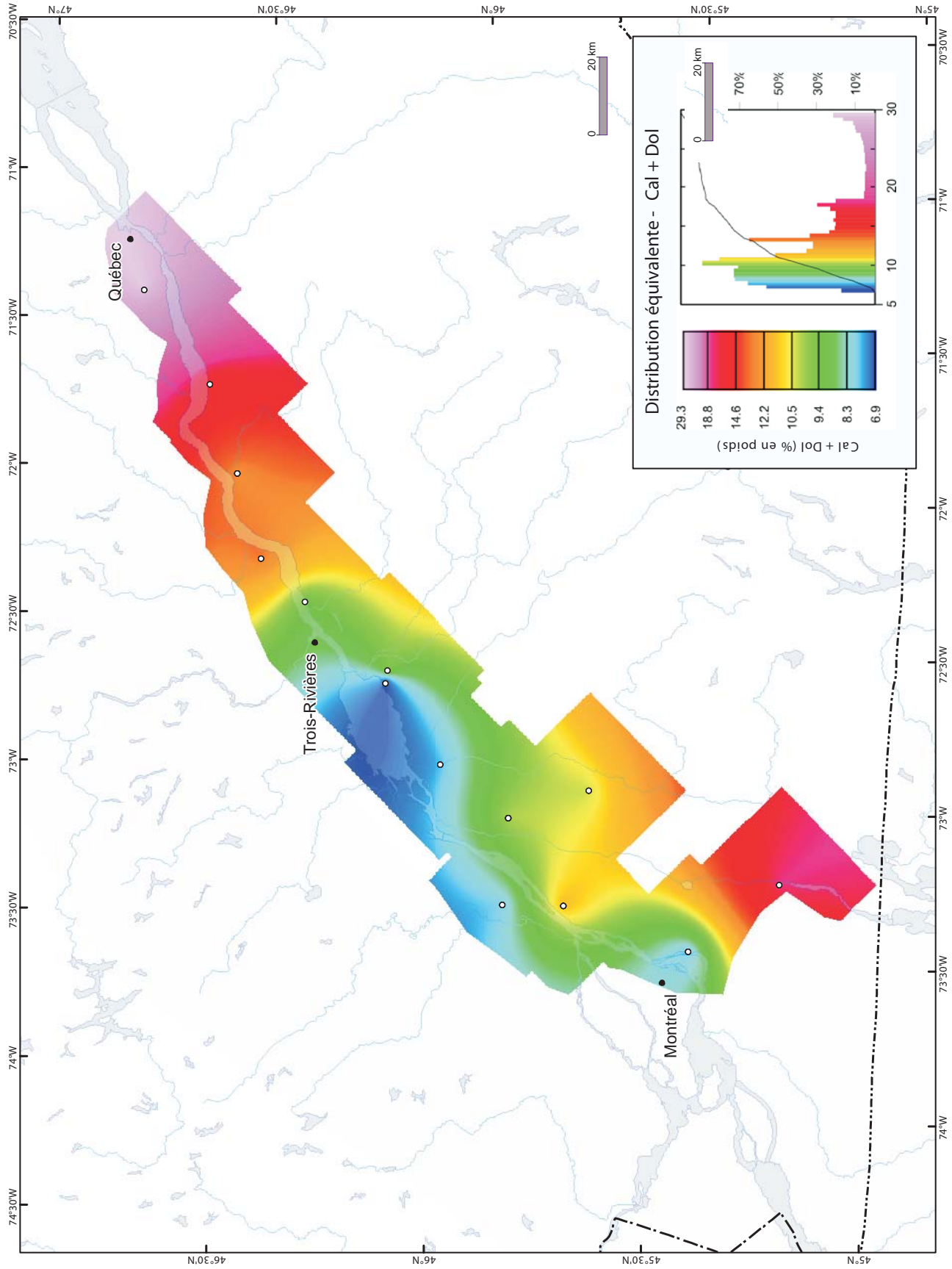


FIGURE 92 - Carte isocontour de la quantité de calcite + dolomie dans le Groupe de Lorraine.

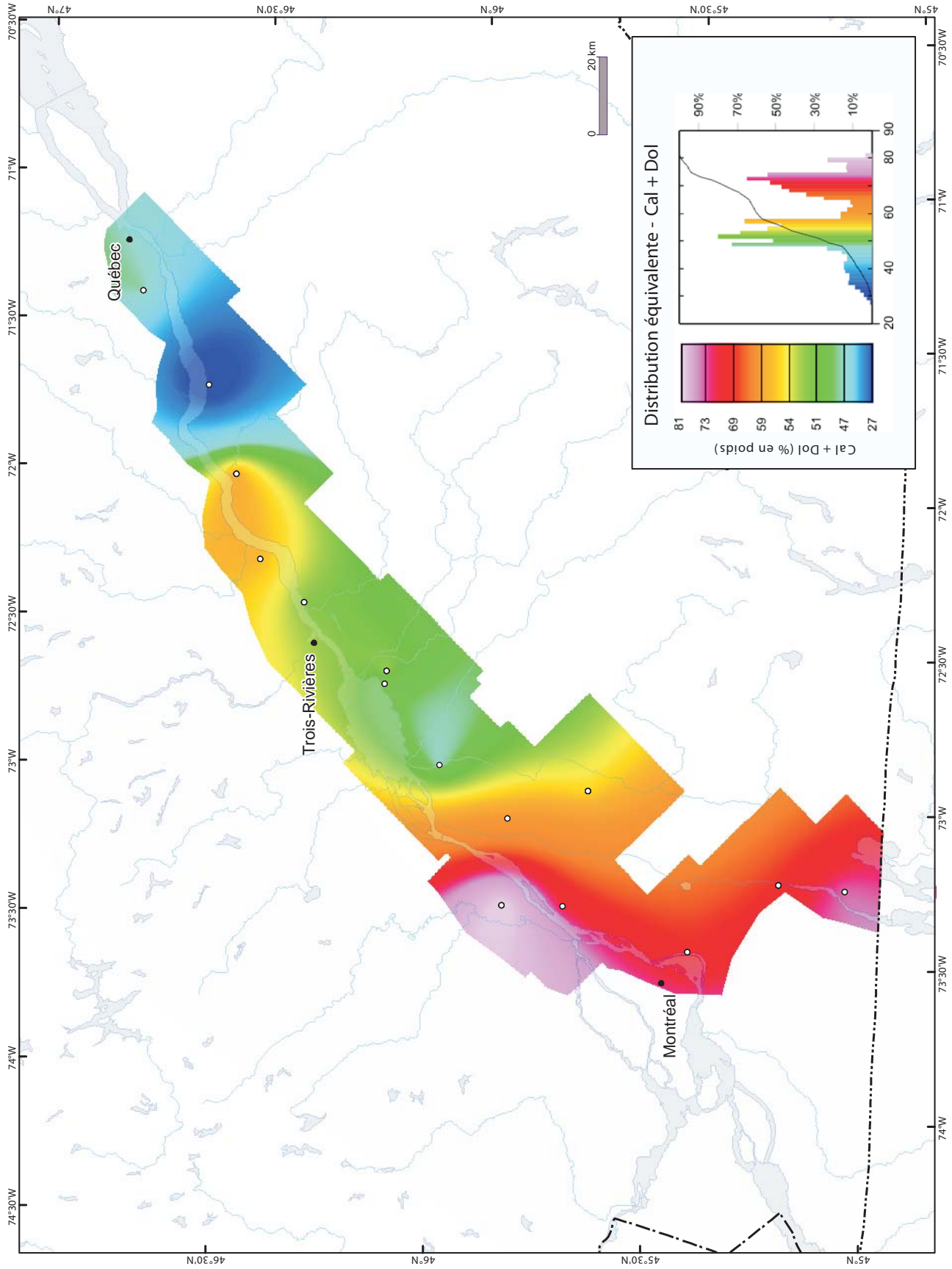


FIGURE 93 - Carte isocontour de la quantité de calcite + dolomie dans le Shale d'Utica Supérieur.

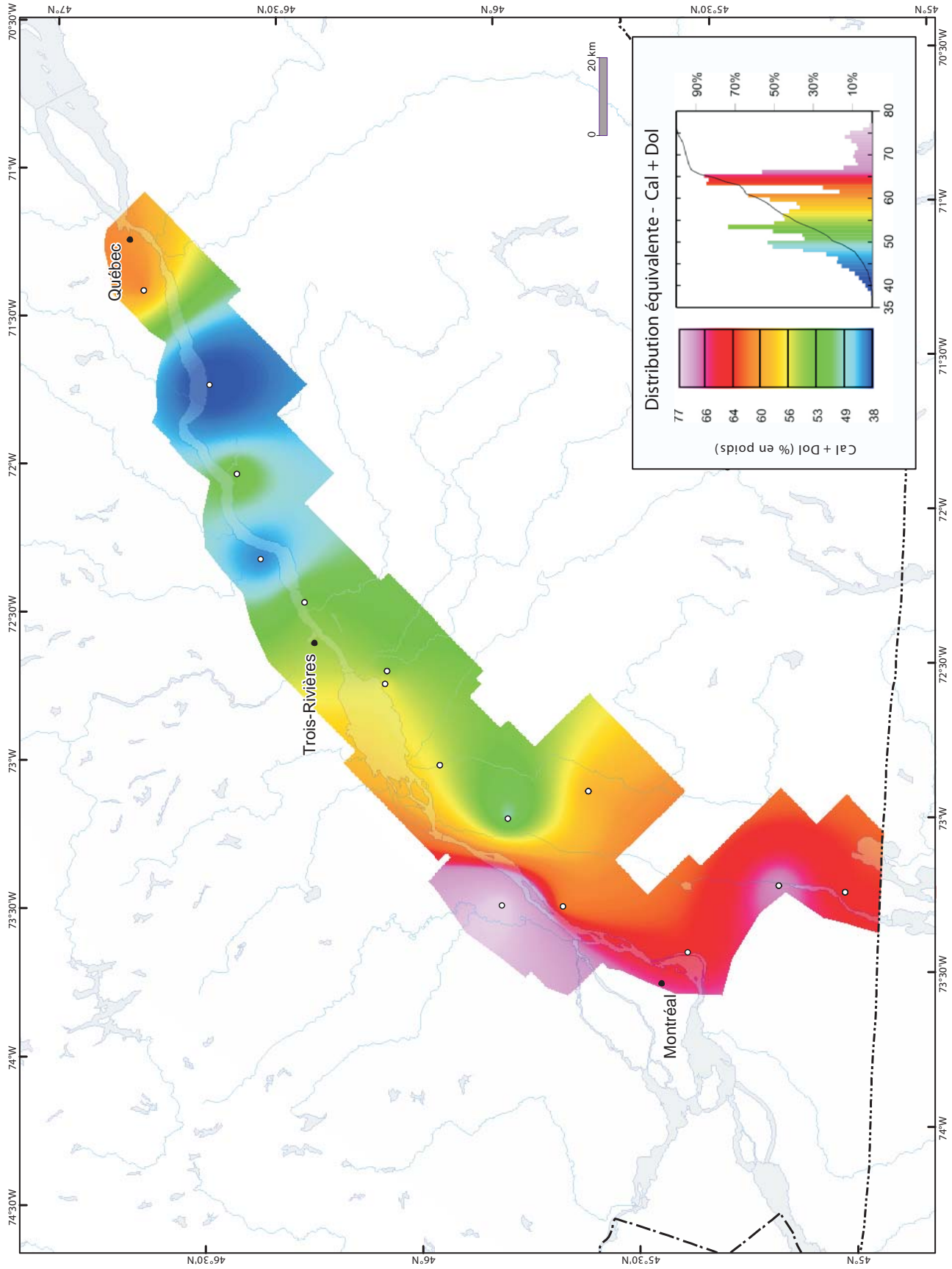


FIGURE 94 - Carte isocontour de la quantité de calcite + dolomie dans le Shale d'Utica Inférieur.

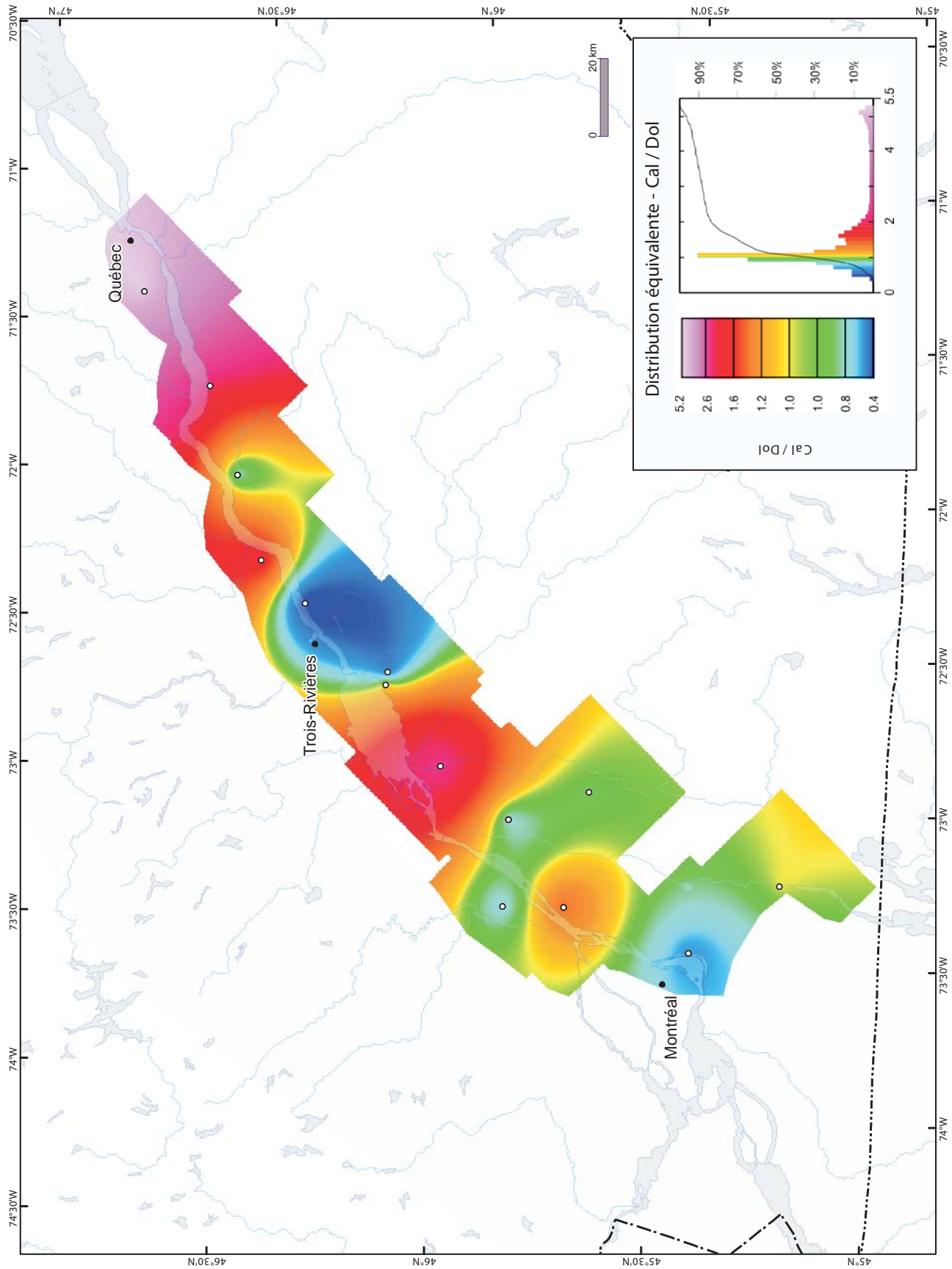


FIGURE 95 - Carte isocontour du rapport calcite / dolomie dans le Groupe de Lorraine.

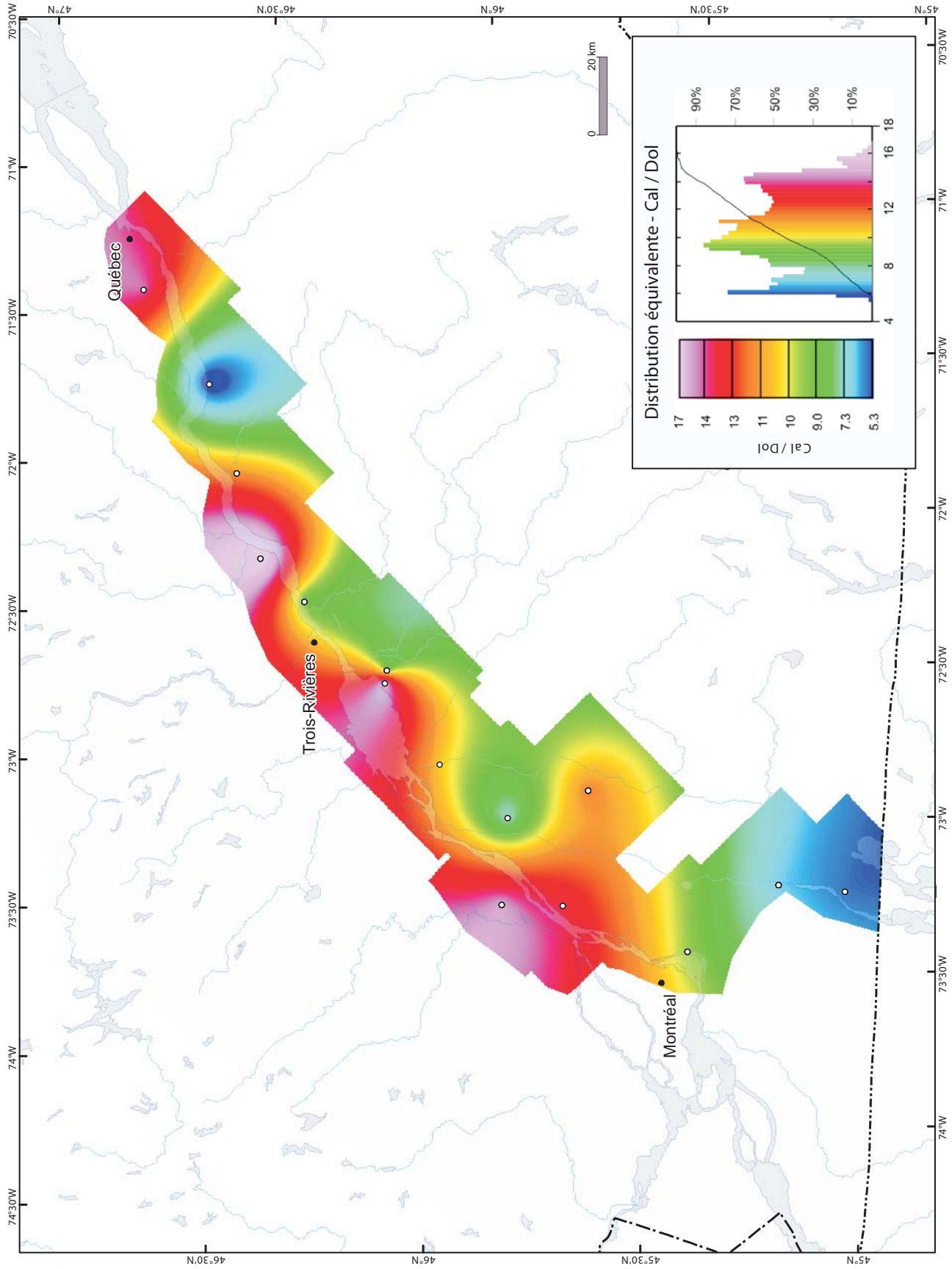


FIGURE 96 - Carte isocontour du rapport calcite / dolomie dans le Shale d'Utica Supérieur.

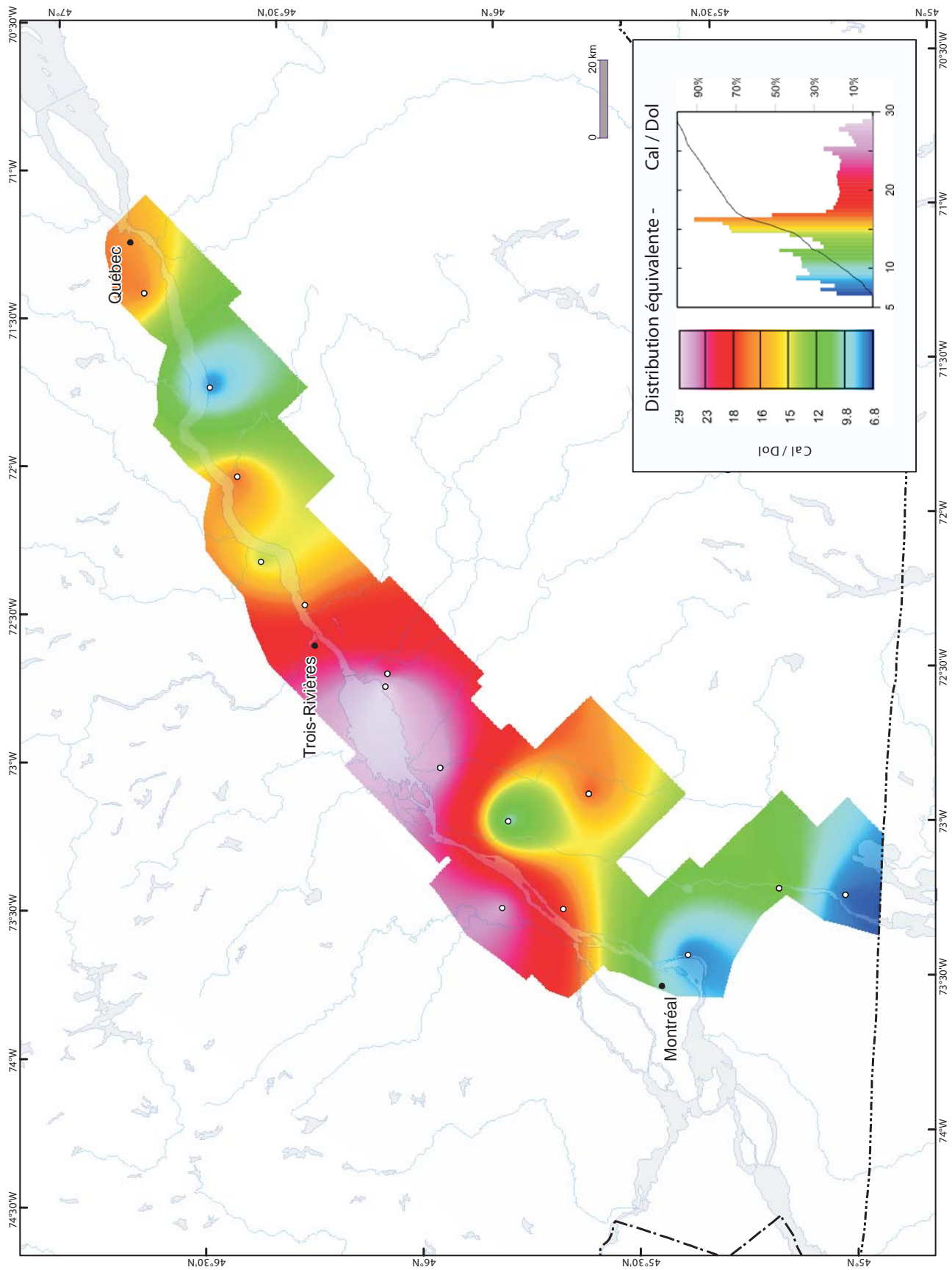


FIGURE 97 - Carte isocontour du rapport calcite / dolomie dans le Shale d'Utica Inférieur.

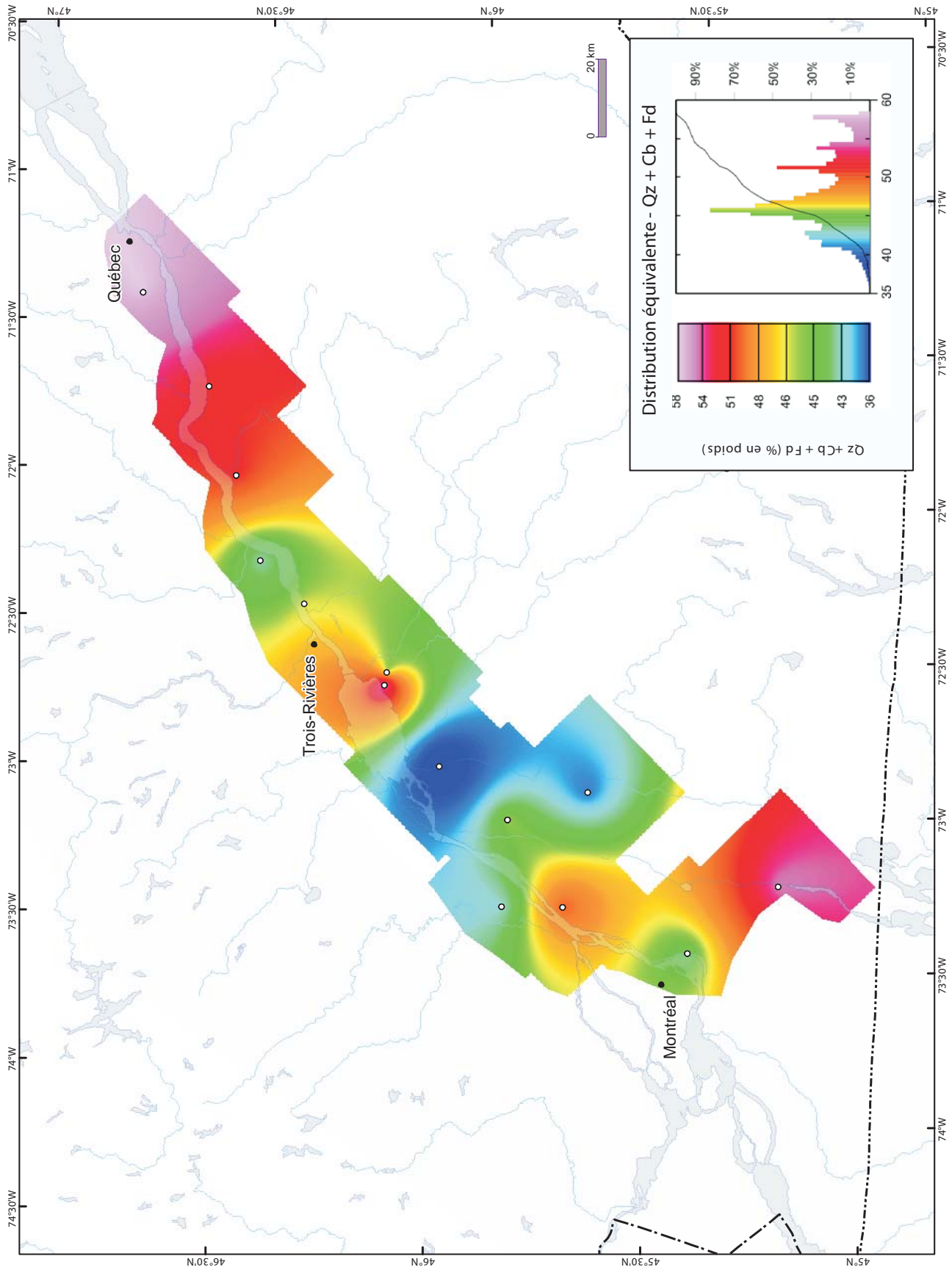


FIGURE 98 - Carte isocontour de la quantité de quartz + carbonates + feldspaths dans le Groupe de Lorraine.

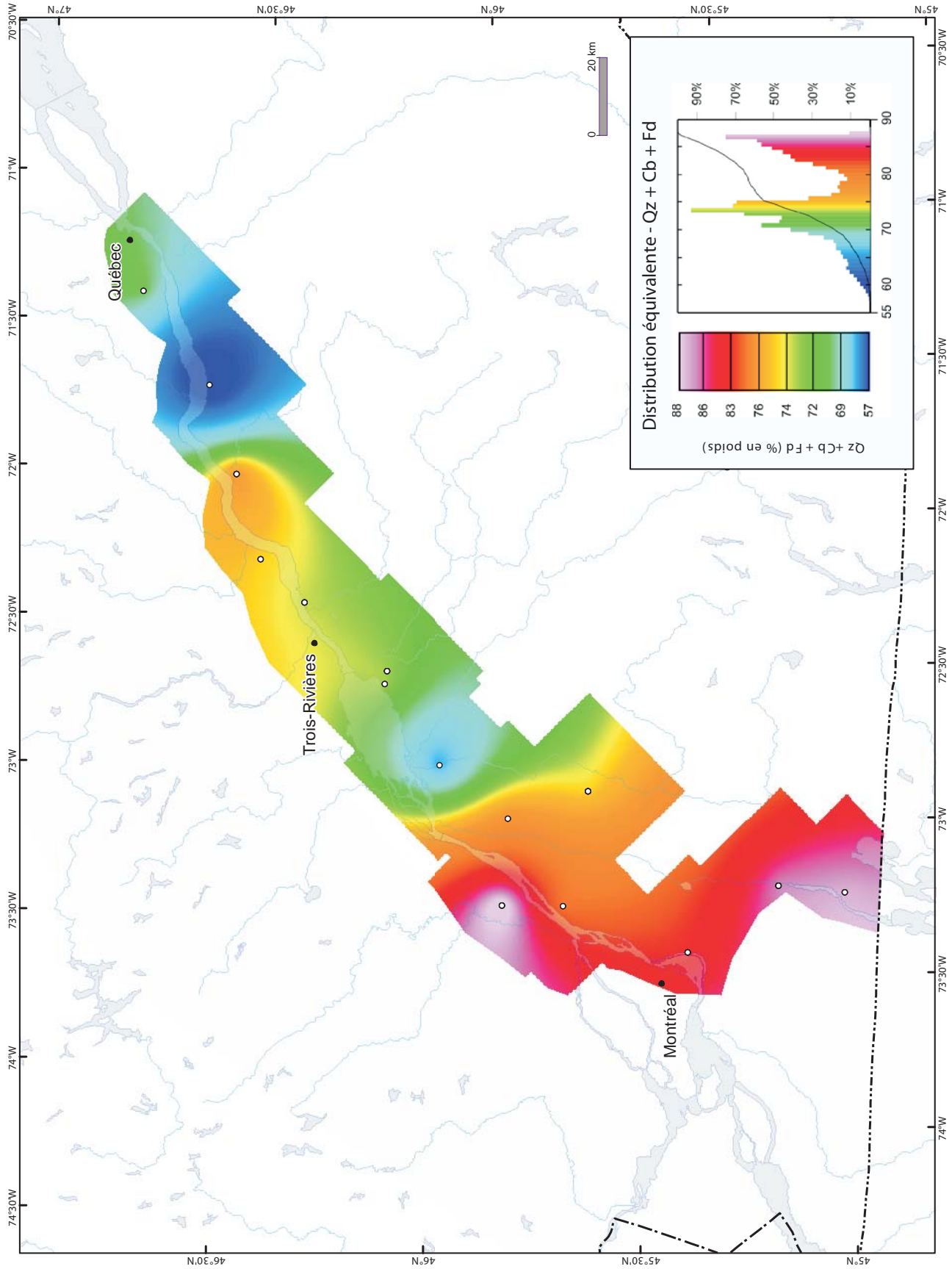


FIGURE 99 - Carte isocontour de la quantité de quartz + carbonates + feldspaths dans le Shale d'Utica Supérieur.

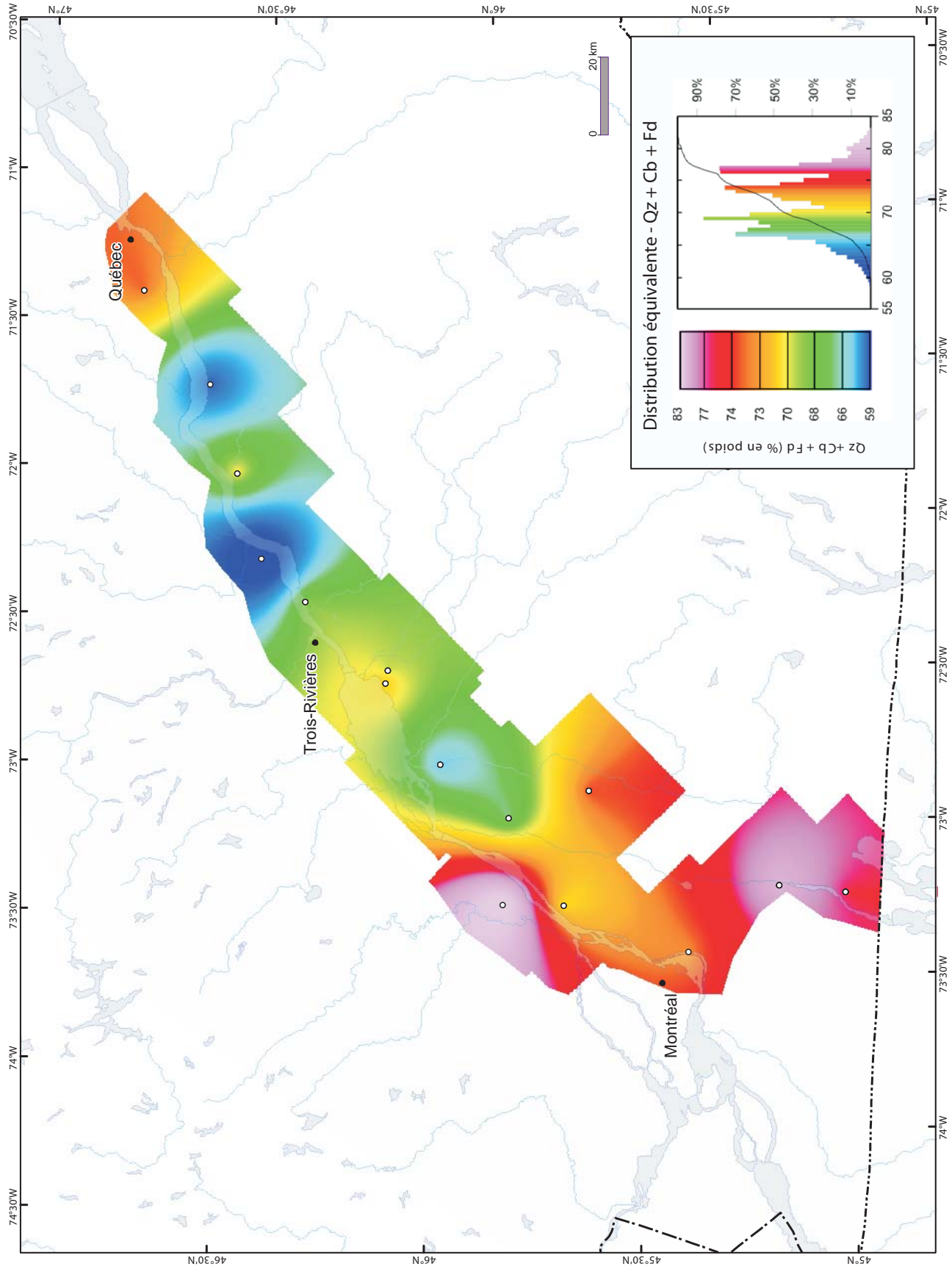


FIGURE 100 - Carte isocontour de la quantité de quartz + carbonates + feldspaths dans le Shale d' Utica Inférieur.

ANNEXE 3 - Résultats des analyses de la réflectance de la vitrinite

Tableau 4
Figures 101 à 104

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4 - Liste des puits avec analyses de la réflectance de la vitrinite.

LISTE DES FIGURES

Figure 101 - Localisation des puits et affleurements avec analyses de la réflectance de la vitrinite.

Figure 102 - Carte isocontour de toutes les valeurs disponibles de la réflectance de la vitrinite (Rh).

Figure 103 - Carte isocontour des valeurs de la réflectance de la vitrinite (Rh) dans le Groupe de Lorraine.

Figure 104 - Carte isocontour des valeurs de la réflectance de la vitrinite (Rh) dans le Shale d'Utica Supérieur.

TABLEAU 4 - Liste des puits avec analyses de la réflectance de la vitrinite.

No du puits ou affleur.	Nom du puits ou affleurement	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
A005	Bald Mountain, Batiscan No 3	46	28	40,1	-72	16	20,4	1957	2955	pi
A008	Bald Mountain, Berthierville No 1	46	2	29,1	-73	10	48,5	1956	2543	pi
A012	Bald Mountain, Louiseville No 1	46	13	55,1	-72	56	30,4	1957	819	pi
A014	Bald Mountain, Saint-Roch No 1	45	55	58,1	-73	10	43,5	1957	4392	pi
A015	Bald Mountain, Portneuf No 1	46	40	59,1	-71	55	17,4	1957	1387	pi
A038	Eastern Canada No 1	45	14	44,1	-73	15	10,5	1954	4750	pi
A061	Laduboro No 1, La Baie Yamaska	46	10	16,1	-72	40	41,4	1958	2460	pi
A073	Impérial Lowlands No 6, Nicolet	46	6	54,1	-72	30	11,4	1957	5046	pi
A080	Mohr No 1	45	56	52,1	-73	17	41,5	1934	1390	pi
A095	Oil Selections No 21	45	52	35,1	-73	22	58,5	1956	676	pi
A120	Senigon No 1	45	5	33,1	-73	15	38,5	1942	2296	pi
A127	Laduboro Bald Mountain Intercity No 1, Trois-Rivières	46	20	39,1	-72	35	13,4	1964	1715	pi
A152	Shell, Saint-Simon No 1	45	43	13,7	-72	48	7,2	1968	11003	pi
A156	Husky, Gentilly No 1	46	21	22,7	-72	16	44,5	1971	8570	pi
A157	Canac B.P. Sisque, Brossard No 1	45	26	40,0	-73	29	26,1	1971	4754	pi
A161	Shell, Sainte-Françoise-Romaine No 1	46	28	25,1	-71	54	55,4	1971	9385	pi
A163	Shell, Wickham No 1	45	48	16,8	-72	25	47,2	1972	15010	pi
A165	C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a	46	10	42,1	-72	37	39,4	1972	7346	pi
A166	Shell, Saint-André ouest No 1	45	4	0,1	-73	3	58,5	1972	12483	pi
A167	SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1	46	37	17,6	-71	42	14,5	1973	6137	pi
A168	SOQUIP Shell Villerooy No 1	46	27	55,1	-71	54	4,4	1973	7035	pi
A176	SOQUIP <i>et al.</i> , Ancienne-Lorette No 1	46	46	58,7	-71	23	50,5	1975	3277	pi
A185	SOQUIP Dome <i>et al.</i> , Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1	46	0	41,1	-72	20	18,4	1977	14033	pi
A197	Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska	46	10	52,9	-72	40	17,0	1980	1390	m
A203	Tioxide, Tracy No 1	46	1	50,5	-73	9	26,8	1986	5722	pi
A214	BVI <i>et al.</i> , Saint-Simon No 1	45	41	33,3	-72	48	41,8	1991	4243	m
A222	BVI <i>et al.</i> , Saint-Wenceslas No 1	46	10	54,7	-72	19	12,4	1993	3454	m
A224	Intermont, Bécancour No 2	46	22	3,0	-72	24	29,0	1993	1003	m
A238	Junex, Batiscan No 1	46	29	1,3	-72	16	43,7	2003	888	m
AFF3	Boul. Champlain, Québec	46	48	12,3	-71	12	21,2			
AFF4	Boul. Champlain, Québec	46	47	59,3	-71	12	47,3			
AFF5	Boul. Champlain, Québec	46	48	0,1	-71	12	41,4			
AFF6	Boul. Champlain, Québec	46	47	23,5	-71	13	49,6			
AFF7	Boul. des Chutes, Québec	46	52	23,3	-71	10	7,1			
AFF11	Carrière Landreville, Montréal	45	35	32,6	-73	24	13,8			
AFF13A	Côte Badelard, Québec	46	48	31,7	-71	13	32,6			
AFF13B	Côte Badelard, Québec	46	48	31,7	-71	13	32,6			
AFF14	Côte Colonel d'Ambourget, Québec	46	48	50,5	-71	12	26,7			
AFF15A	Côte Dinan-de l'Hopital, Québec	46	48	53,9	-71	12	38,6			
AFF15B	Côte Dinan-de l'Hopital, Québec	46	48	53,9	-71	12	38,6			
AFF15C	Côte Dinan-de l'Hopital, Québec	46	48	53,9	-71	12	38,6			
AFF19A	Forges du St-Maurice, Trois-Rivières	46	24	11,4	-72	39	41,6			
AFF19B	Forges du St-Maurice, Trois-Rivières	46	24	11,4	-72	39	41,6			
AFF23	Pointe-au-Platon, Lotbinière	46	37	33,7	-71	54	46,9			
AFF24	Pointe-au-Platon, Lotbinière	46	37	20,3	-71	54	28,3			
AFF25	Pointe-au-Platon, Lotbinière	46	39	18,4	-71	52	50,2			
AFF26	Pointe-au-Platon, Lotbinière	46	39	50,0	-71	51	53,0			
AFF27	Pointe-au-Platon, Lotbinière	46	40	2,7	-71	50	58,7			
AFF30	Plage de Neuville	46	41	54,5	-71	34	3,6			
AFF31	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	8,2	-71	30	20,5			
AFF32	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	8,7	-71	30	19,8			
AFF33	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	11,2	-71	30	15,8			

TABLEAU 4 - Liste des puits avec analyses de la réflectance de la vitrinite (suite et fin).

No du puits ou affleur.	Nom du puits ou affleurement	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
AFF34	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	11,5	-71	30	12,2			
AFF35A	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	11,3	-71	30	10,7			
AFF35B	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	11,3	-71	30	10,7			
AFF36	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	13,1	-71	30	21,7			
AFF37	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	13,9	-71	30	24,3			
AFF38	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	14,0	-71	30	16,9			
AFF39	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	14,7	-71	30	4,2			
AFF40	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	14,8	-71	30	1,1			
AFF41A	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	16,2	-71	29	52,4			
AFF41B	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	16,2	-71	29	52,4			
AFF42	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	11,3	-71	29	50,6			
AFF43	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	8,8	-71	29	51,2			
AFF44	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	27,1	-71	29	23,1			
AFF45	Pointe Aubin, Saint-Nicolas	46	41	27,3	-71	29	8,4			
AFF46	Pointe Platon, Sainte-Croix	46	38	5,6	-71	48	25,3			
AFF52A	Quai Des Ecoreuils	46	39	56,6	-71	42	13,1			
AFF52B	Quai Des Ecoreuils	46	39	56,6	-71	42	13,1			
AFF53	Rivière Jacques-Cartier, Autoroute 40, affl nord	46	41	29,1	-71	45	3,9			
AFF54	Chûtes Montmorency	46	53	19,9	-71	8	49,1			
AFF56	Rivière St-Charles, Boul l'Ormiere, Québec	46	49	33,9	-71	20	32,3			
AFF57	Rivière St-Charles, Wendake	46	50	48,6	-71	20	54,5			
AFF58	Route 132, Les Fonds	46	38	33,7	-71	37	19,2			
AFF59	Autoroute de la Capitale, Ave Bourg Royal, Québec	46	51	19,9	-71	13	9,7			
AFF60A	Rue Sous-le-Cap, Québec	46	48	48,6	-71	12	19,6			
AFF60B	Rue Sous-le-Cap, Québec	46	48	48,6	-71	12	19,6			
AFF61	Rue St-Vallier, Québec	46	48	45,2	-71	12	59,9			
AFF62	Ruisseau de la Crémérie, Les Écoreuils-Est	46	40	48,3	-71	40	1,1			
AFF63	Ruisseau Pointe Delisle, Neuville	46	41	52,9	-71	36	13,0			
AFF64	Saint-Antoine de Tilly	46	39	45,7	-71	35	23,1			
AFF65	Stationnement Place d'Youville, Québec	46	48	35,0	-71	12	49,7			

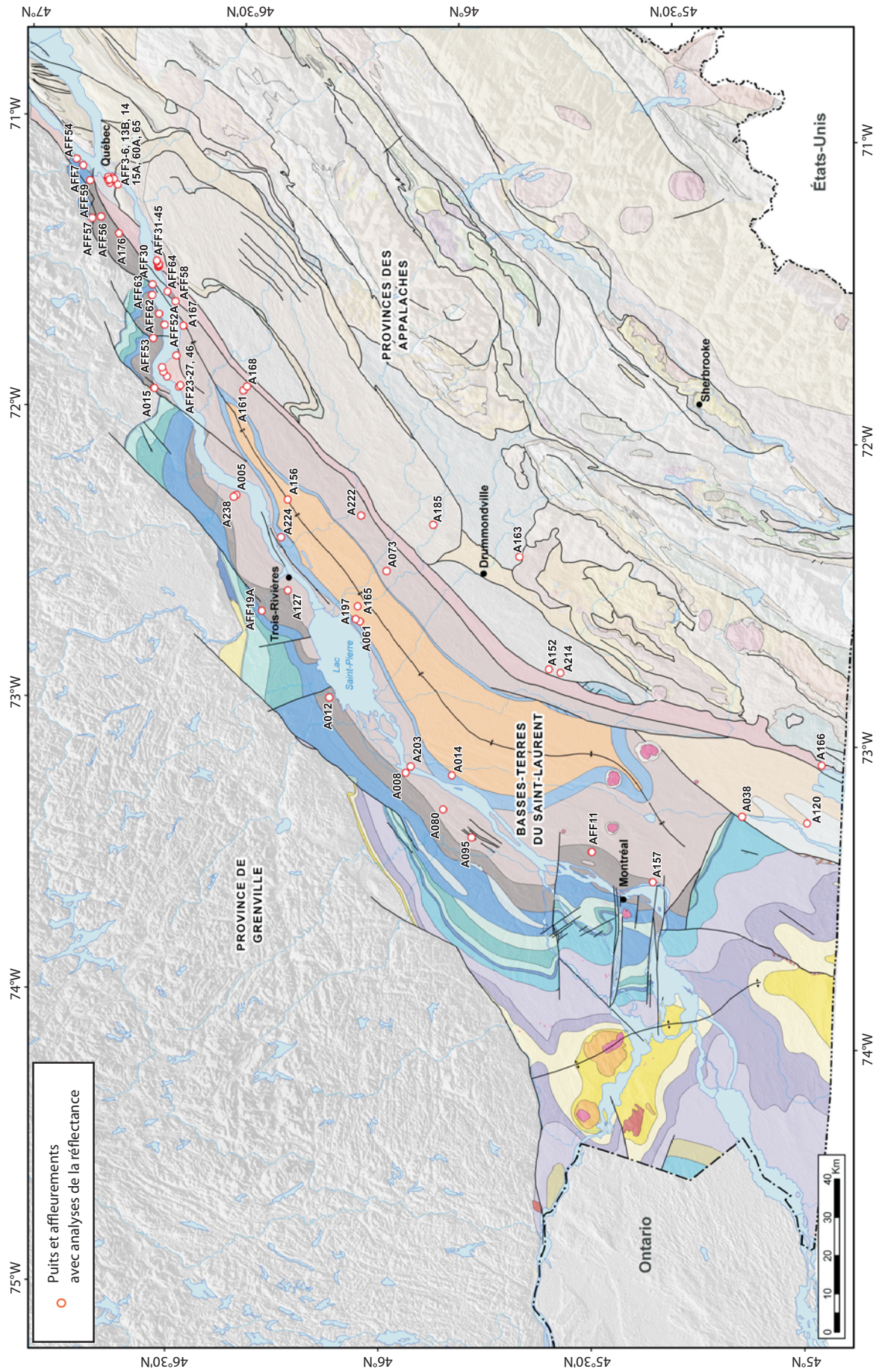


FIGURE 101 - Localisation des puits et affleurements avec analyses de la réflectance de la vitrine.

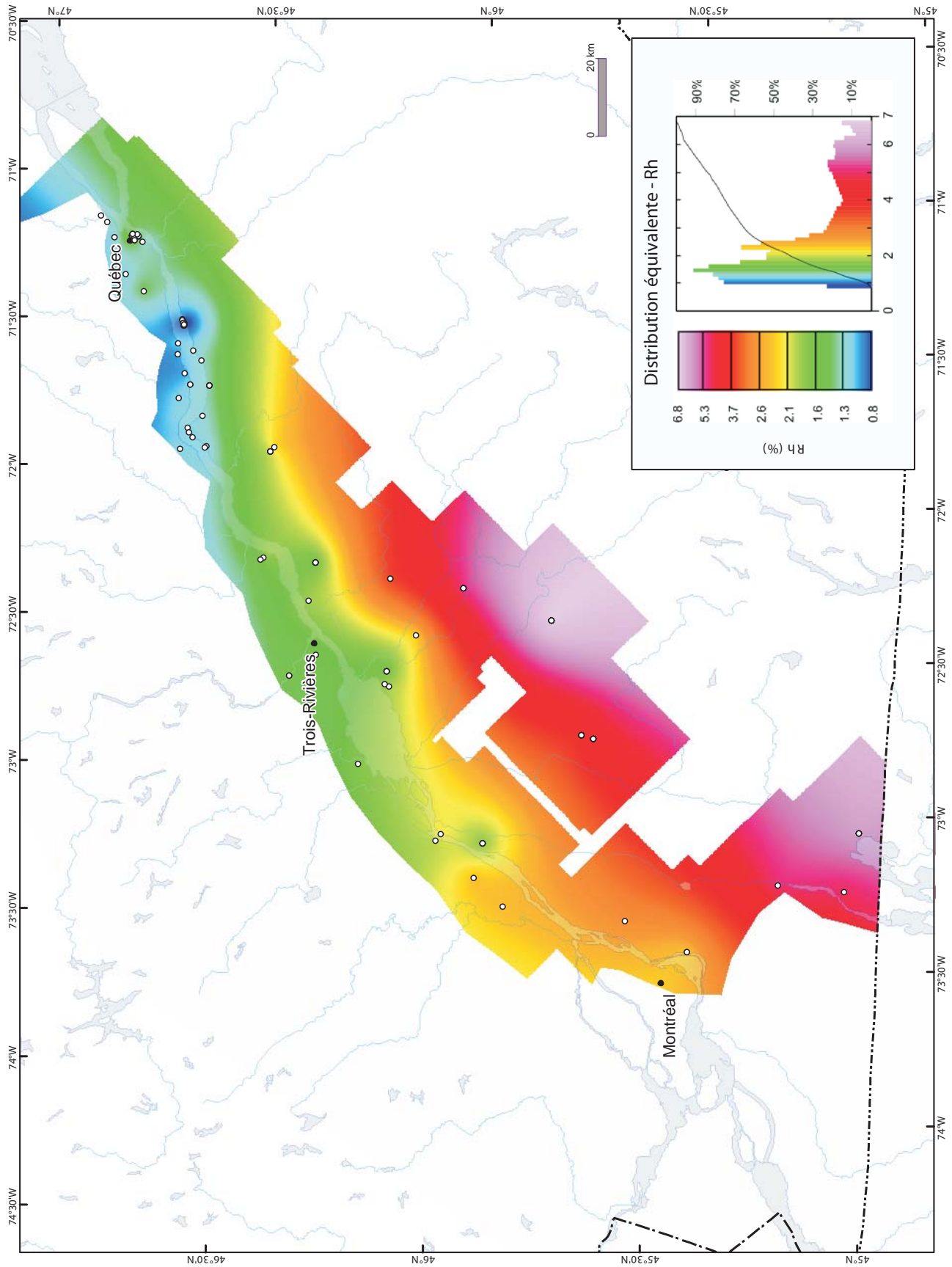


FIGURE 102 - Carte isocontour de toutes les valeurs disponibles de la réflectance de la vitrine (Rh).

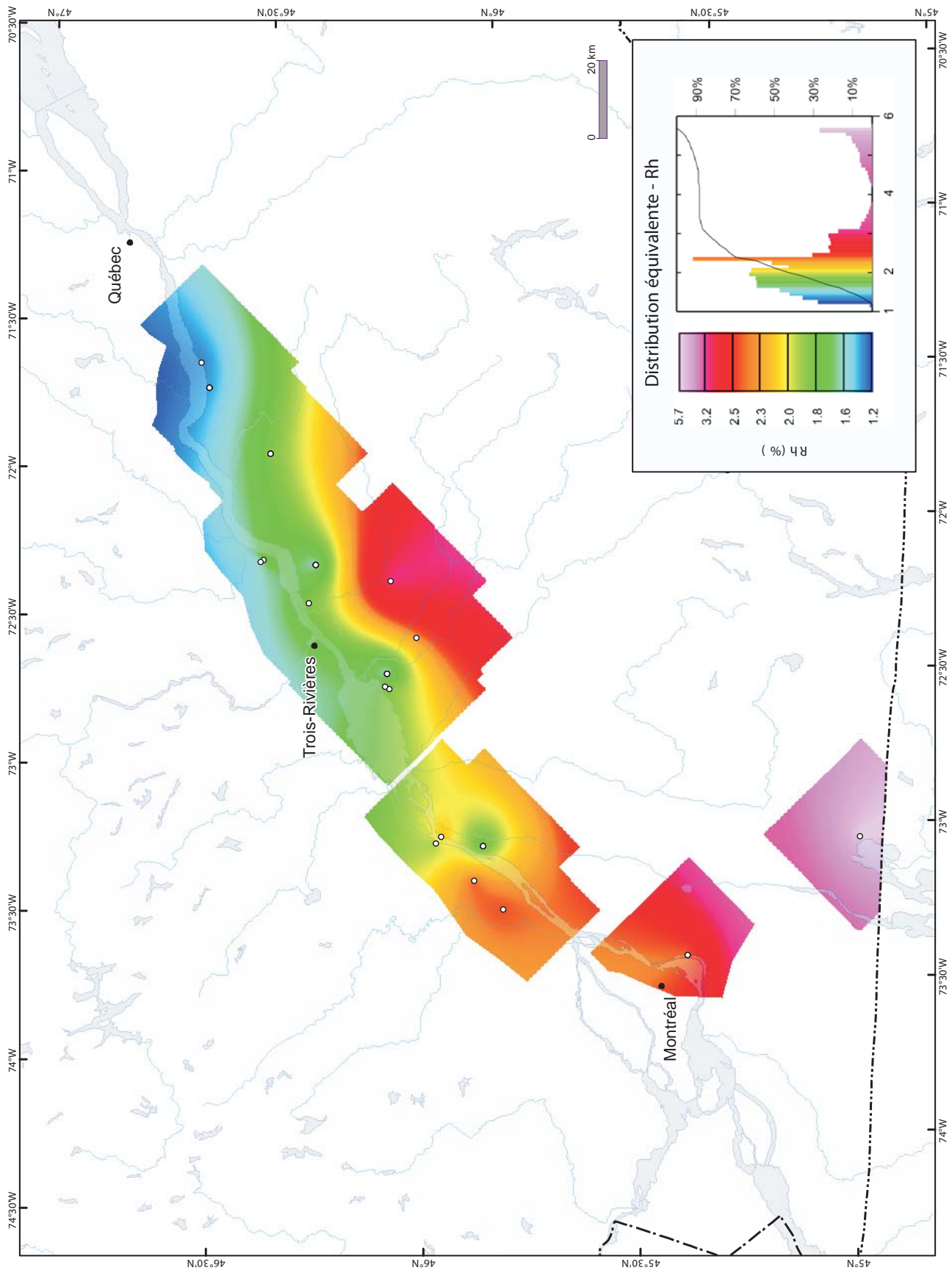


FIGURE 103 - Carte isocontour des valeurs de la réflectance de la vitrine (Rh) dans le Groupe de Lorraine.

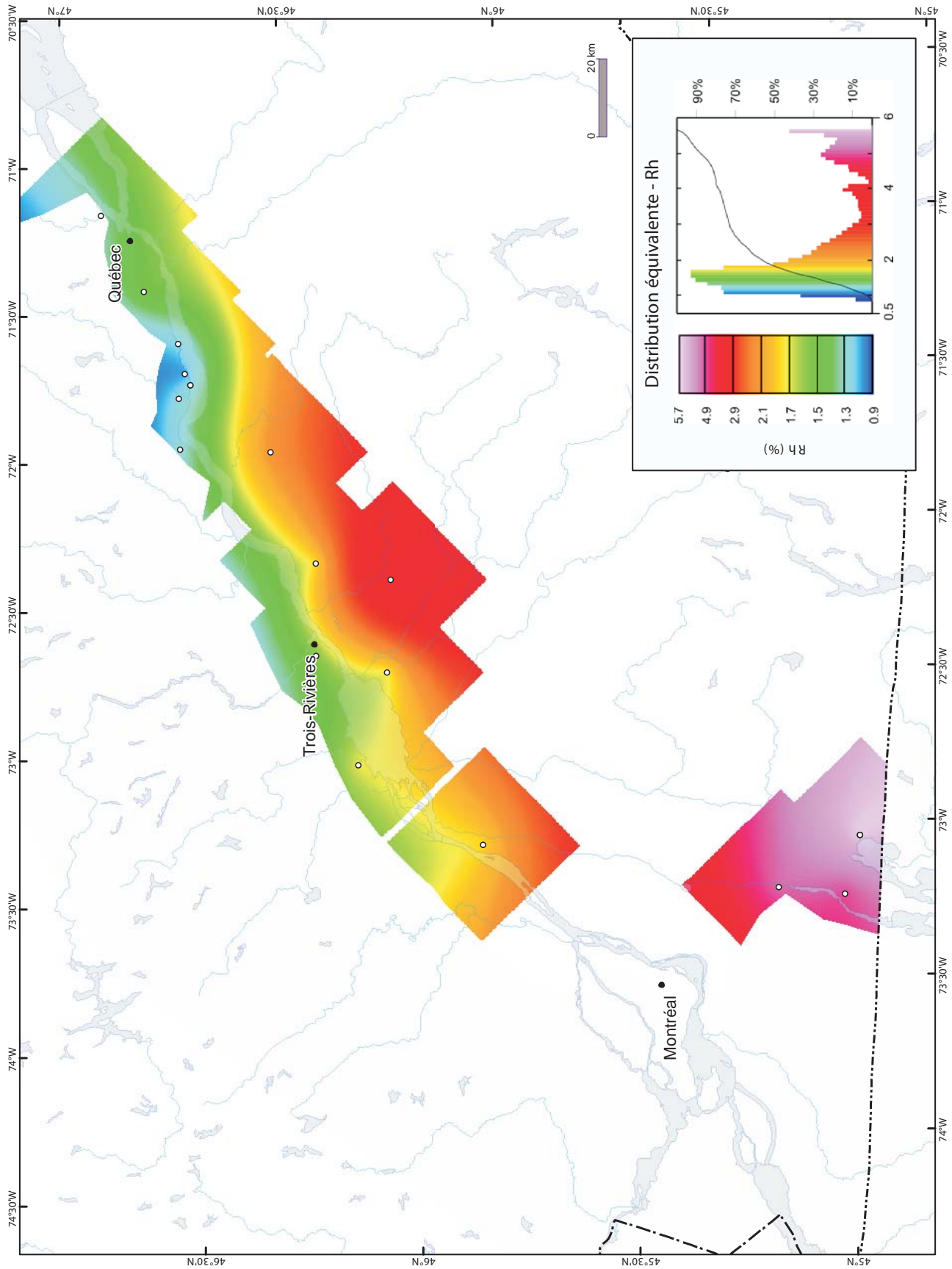


FIGURE 104 - Carte isocontour des valeurs de la réflectance de la vitrinite (Rh) dans le Shale d'Utica Supérieur.

ANNEXE 4 - Données diagraphiques dans les puits

Tableaux 5 et 6

Figures 105 à 165

LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 5 - Liste des puits avec log composite interprété.
- Tableau 6 - Épaisseur et sommet stratigraphique interprétés du Groupe de Lorraine et du Shale d'Utica.

LISTES DES FIGURES

- Figure 105 - Localisation des puits avec log composite interprété.
- Figure 106 - Log composite des diagraphies dans le puits A004 - Bald Mountain, Batiscan No 2.
- Figure 107 - Log composite des diagraphies dans le puits A008 - Bald Mountain, Berthierville No 1.
- Figure 108 - Log composite des diagraphies dans les puits A013 - Bald Mountain, Louiseville No 2 et A035 - Laduboro Verchères Saint-Pierre No 3, Yamachiche.
- Figure 109 - Log composite des diagraphies dans les puits A065 - Laduboro No 5, La Baie Yamaska et A069 - Impérial Lowlands No 1.
- Figure 110 - Log composite des diagraphies dans le puits A070 - Impérial Lowlands No 2.
- Figure 111 - Log composite des diagraphies dans le puits A071 - Impérial Lowlands No 3.
- Figure 112 - Log composite des diagraphies dans le puits A072 - Impérial Lowlands No 4, Lotbinière.
- Figure 113 - Log composite des diagraphies dans le puits A075 - Impérial Lowlands, Verchères No 1.
- Figure 114 - Log composite des diagraphies dans le puits A084 - Okalta Oilmont No 1.
- Figure 115 - Log composite des diagraphies dans le puits A086 - Oil Selections No 2.
- Figure 116 - Log composite des diagraphies dans le puits A088 - Oil Selections No 6.
- Figure 117 - Log composite des diagraphies dans le puits A126 - Laduboro QIG *et al.* No 1, Yamaska.
- Figure 118 - Log composite des diagraphies dans le puits A142 - Québec Natural Gas No 2, L'Épiphanie.
- Figure 119 - Log composite des diagraphies dans le puits A148 - Québec Natural Gas No 3, Saint-Gérard-Magella.
- Figure 120 - Log composite des diagraphies dans le puits A151 - Louvicourt - Métal l'Assomption No 8.
- Figure 121 - Log composite des diagraphies dans le puits A152 - Shell, Saint-Simon No 1.
- Figure 122 - Log composite des diagraphies dans le puits A156 - Husky, Gentilly No 1.
- Figure 123 - Log composite des diagraphies dans le puits A157 - Canac B.P. Sisque, Brossard No 1.
- Figure 124 - Log composite des diagraphies dans le puits A158 - Husky Bruyères No 1.
- Figure 125 - Log composite des diagraphies dans le puits A159 - SOQUIP Laduboro, Baieville No 1.
- Figure 126 - Log composite des diagraphies dans le puits A160 - CPOG SOQUIP Sisque, Île d'Orléans No 1.
- Figure 127 - Log composite des diagraphies dans le puits A161 - Shell, Sainte-Françoise-Romaine No 1.
- Figure 128 - Log composite des diagraphies dans le puits A162 - Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1.
- Figure 129 - Log composite des diagraphies dans le puits A165 - C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a.
- Figure 130 - Log composite des diagraphies dans le puits A166 - Shell, Saint-Armand ouest No 1.
- Figure 131 - Log composite des diagraphies dans le puits A167 - SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1.
- Figure 132 - Log composite des diagraphies dans le puits A168 - SOQUIP Shell, Villeroy No 1.
- Figure 133 - Log composite des diagraphies dans le puits A171 - SOQUIP *et al.*, Val-Alain No 1.
- Figure 134 - Log composite des diagraphies dans le puits A172 - C.S. SOQUIP S.W., Maskinongé No 1.
- Figure 135 - Log composite des diagraphies dans le puits A175 - SOQUIP *et al.*, Les Saules No 1.
- Figure 136 - Log composite des diagraphies dans le puits A176 - SOQUIP *et al.*, Ancienne-Lorette No 1.
- Figure 137 - Log composite des diagraphies dans le puits A179 - SOQUIP *et al.*, Saint-Hugues No 1.
- Figure 138 - Log composite des diagraphies dans le puits A181 - SOQUIP *et al.*, Sainte-Hélène No 1.
- Figure 139 - Log composite des diagraphies dans le puits A184 - SOQUIP *et al.*, Lyster No 1.
- Figure 140 - Log composite des diagraphies dans le puits A185 - SOQUIP Dome *et al.*, Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1.
- Figure 141 - Log composite des diagraphies dans le puits A186 - SOQUIP, Nicolet No 1.
- Figure 142 - Log composite des diagraphies dans le puits A187 - SOQUIP *et al.*, Du Chêne No 1 (Villeroy).
- Figure 143 - Log composite des diagraphies dans le puits A188 - SOQUIP, Nicolet No 2.
- Figure 144 - Log composite des diagraphies dans le puits A189 - SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1.
- Figure 145 - Log composite des diagraphies dans le puits A190 - SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1.
- Figure 146 - Log composite des diagraphies dans le puits A192 - SOQUIP, Sainte-Croix No 1 Lotbinière.
- Figure 147 - Log composite des diagraphies dans le puits A194 - SOQUIP, Pintendre No 1 Lévis.
- Figure 148 - Log composite des diagraphies dans le puits A196 - SOQUIP Pétrifina, Bécancour No 1.
- Figure 149 - Log composite des diagraphies dans le puits A197 - Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska.
- Figure 150 - Log composite des diagraphies dans le puits A198 - SOQUIP Pétrifina, Bécancour No 2.

- Figure 151 - Log composite des diagraphies dans le puits A199 - Texaco, Yamaska-Est No 1.
- Figure 152 - Log composite des diagraphies dans le puits A206 - SNC Soligaz, Montréal-Est No 3.
- Figure 153 - Log composite des diagraphies dans le puits A214 - BVI *et al.*, Saint-Simon No 1.
- Figure 154 - Log composite des diagraphies dans le puits A222 - BVI *et al.*, Saint-Wenceslas No 1.
- Figure 155 - Log composite des diagraphies dans le puits A223 - Intermont, Bécancour No 1.
- Figure 156 - Log composite des diagraphies dans le puits A228 - SOQUIP *et al.*, Saint-Flavien No 13.
- Figure 157 - Log composite des diagraphies dans le puits A229 - Genoil *et al.*, Saint-Léonard No 1.
- Figure 158 - Log composite des diagraphies dans le puits A238 - Junex, Batiscan No 1.
- Figure 159 - Log composite des diagraphies dans le puits A239- Junex, Bécancour No 3.
- Figure 160 - Log composite des diagraphies dans le puits A241 - Junex, Bécancour No 4.
- Figure 161 - Log composite des diagraphies dans les puits A242 et A246- Junex, Bécancour No 5 et 6.
- Figure 162 - Log composite des diagraphies dans le puits A247 - Junex, Bécancour No 7.
- Figure 163 - Log composite des diagraphies dans le puits A248 - Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1.
- Figure 164 - Log composite des diagraphies dans le puits A250 - Junex, Bécancour No 8.
- Figure 165 - Log composite des diagraphies dans le puits A252 - Talisman Energy, Gentilly No 1.

TABLEAU 5 - Liste des puits avec log composite interprété.

No du puits	Nom du puits	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
A004	Bald Mountain, Batiscan No 2	46	28	13,1	-72	15	43,4	1957	3390	pi
A008	Bald Mountain, Berthierville No 1	46	2	29,1	-73	10	48,5	1956	2543	pi
A013	Bald Mountain, Louiseville No 2	46	13	55,1	-72	56	30,4	1957	1218	pi
A035	Laduboro Verchères Saint-Pierre No 3, Yamachiche	46	17	1,1	-72	49	30,4	1961	777	pi
A065	Laduboro No 5, La Baie Yamaska	46	10	14,1	-72	40	29	1962	4437	pi
A069	Impérial Lowlands No 1	46	32	57,1	-71	59	55,4	1956	3445	pi
A070	Impérial Lowlands No 2	46	17	42,1	-72	33	16,4	1956	4121	pi
A071	Impérial Lowlands No 3	46	15	30,1	-72	26	50,4	1956	6514	pi
A072	Impérial Lowlands No 4, Lotbinière	46	36	59,1	-71	52	2,4	1957	1969	pi
A075	Impérial Lowlands, Verchères No 1	45	44	20,1	-73	22	5,5	1957	3762	pi
A084	Okalta Oilmont No 1	45	41	0,1	-73	34	0,5	1956	1503	pi
A086	Oil Selections No 2	45	47	18,1	-73	31	51,5	1956	578	pi
A088	Oil Selections No 6	45	50	4,1	-73	24	36,5	1956	2655	pi
A126	Laduboro QIG et al No 1, Yamaska	46	9	14,1	-72	40	38,6	1963	4407	pi
A142	Québec Natural Gas No 2, L'Épiphanie	45	50	20,1	-73	29	36,5	1965	774	pi
A148	Québec Natural Gas No 3, Saint-Gérard-Magella	45	54	9,1	-73	26	25,5	1966	858	pi
A151	Louvicourt - Métal l'Assomption No 8	45	52	46,1	-73	22	43,5	1966	2615	pi
A152	Shell, Saint-Simon No 1	45	43	13,7	-72	48	7,2	1968	11003	pi
A156	Husky, Gentilly No 1	46	21	22,7	-72	16	44,5	1971	8570	pi
A157	Canac B.P. Sisque, Brossard No 1	45	26	40,0	-73	29	26,1	1971	4754	pi
A158	Husky Bruyères No 1	46	19	22,1	-72	29	49,2	1971	4561	pi
A159	SOQUIP Laduboro, Baieville No 1	46	7	43,1	-72	45	14,4	1971	4280	pi
A160	CPOG SOQUIP Sisque, Île d'Orléans No 1	46	58	29,1	-70	55	23,3	1971	5950	pi
A161	Shell, Sainte-Françoise-Romaine No 1	46	28	25,1	-71	54	55,4	1971	9385	pi
A162	Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1	45	52	45,1	-73	5	28,5	1972	6156	pi
A165	C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a	46	10	42,1	-72	37	39,4	1972	7346	pi
A166	Shell, Saint-André ouest No 1	45	4	0,1	-73	3	58,5	1972	12483	pi
A167	SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1	46	37	17,6	-71	42	14,5	1973	6137	pi
A168	SOQUIP Shell Villeroy No 1	46	27	55,1	-71	54	4,4	1973	7035	pi
A171	SOQUIP et al., Val-Alain No 1	46	26	16,1	-71	41	50,0	1974	5931	pi
A172	C.S. SOQUIP S.W., Maskinongé No 1	46	10	55,5	-73	2	30,4	1974	2177	pi
A175	SOQUIP et al., Les Saules No 1	46	49	5,1	-71	20	7,3	1975	3201	pi
A176	SOQUIP et al., Ancienne-Lorette No 1	46	46	58,7	-71	23	50,5	1975	3277	pi
A179	SOQUIP et al., Saint-Hugues No 1	45	45	35,7	-72	48	12,1	1976	9963	pi
A181	SOQUIP et al., Sainte-Hélène No 1	45	44	12,2	-72	46	22,7	1977	10678	pi
A184	SOQUIP et al., Lyster No 1	46	24	4,1	-71	39	46,3	1977	10059	pi
A185	SOQUIP Dome et al., Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1	46	0	41,1	-72	20	18,4	1977	14033	pi
A186	SOQUIP, Nicolet No 1	46	11	6,1	-72	38	38,4	1977	4572	pi
A187	SOQUIP et al., Du Chêne No 1 (Villeroy)	46	25	23,1	-71	50	26,4	1978	10413	pi
A188	SOQUIP, Nicolet No 2	46	12	31,1	-72	36	33,4	1978	4623	pi
A189	SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1	45	41	53,4	-72	59	5,3	1978	2544	m
A190	SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1	46	27	4,1	-71	54	52,4	1978	2174	m
A192	SOQUIP, Sainte-Croix No 1 Lotbinière	46	37	38,1	-71	46	1,4	1979	1066	m
A194	SOQUIP, Pintendre No 1 Lévis	46	46	48,9	-71	6	29,1	1979	4047	m
A196	SOQUIP Pétrifina, Bécancour No 1	46	21	59,6	-72	24	40,5	1980	1370	m
A197	Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska	46	10	52,9	-72	40	17,0	1980	1390	m
A198	SOQUIP Pétrifina, Bécancour No 2	46	23	21,0	-72	23	19,9	1981	1265	m
A199	Texaco, Yamaska-Est No 1	46	2	38,1	-72	55	44,4	1981	1348	m
A206	SNC Soligaz, Montréal-Est No 3	45	36	54,4	-73	30	32,8	1986	184	m
A214	BVI et al., Saint-Simon No 1	45	41	33,3	-72	48	41,8	1991	4243	m
A222	BVI et al., Saint-Wenceslas No 1	46	10	54,7	-72	19	12,4	1993	3454	m
A223	Intermont, Bécancour No 1	46	22	14	-72	23	58	1993	1001	m

TABLEAU 5 - Liste des puits avec log composite interprété (suite et fin).

No du puits	Nom du puits	Latitude			Longitude			Année	Profondeur	Unité
		Deg	Min	Sec	Deg	Min	Sec			
A228	SOQUIP <i>et al.</i> , Saint-Flavien No 13	46	30	44,1	-71	34	4,3	1995	1860	m
A229	Genoil <i>et al.</i> , Saint-Léonard No 1	46	4	32,8	-72	23	13,9	1996	4037	m
A238	Junex, Batiscan No 1	46	29	1,3	-72	16	43,7	2003	888	m
A239	Junex, Bécancour No 3	46	22	55,2	-72	24	34,0	2003	936	m
A241	Junex, Bécancour No 4	46	22	38,5	-72	24	54,8	2003	1054	m
A242	Junex, Bécancour No 5	46	23	17,1	-72	23	33,3	2003	981	m
A246	Junex, Bécancour No 6	46	23	28,4	-72	23	6	2004	999	m
A247	Junex, Bécancour No 7	46	21	18,9	-72	25	33,3	2004	1064	m
A248	Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1	46	5	29,2	-72	52	54,1	2006	1294	m
A250	Junex, Bécancour No 8	46	21	43,7	-72	25	39,5	2006	1048	m
A252	Talisman Energy, Gentilly No 1	46	23	40,9	-72	10	44,9	2006	2530	m

TABLEAU 6 - Épaisseur et sommet stratigraphique interprétés du Groupe de Lorraine et du Shale d'Utica.

No	Nom du puits	Épaisseur												Sommet stratigraphique					
		Lorraine		Utica		Utica Supérieur		Utica Inférieur		Utica Supérieur		Utica Inférieur		Trenton					
		pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m				
A004	Bald Mountain, Batiscan No 2	>1665	>507	365	111	240	73	125	38	1800	549	2040	622	2165	660				
A005	Bald Mountain, Batiscan No 3	>1626	>496	345	105	145	44	200	61	1722	525	1867	569	2067	630				
A006	Bald Mountain, Batiscan No 4	>1628	>496	355	108	150	46	205	62	1750	533	1900	579	2105	642				
A008	Bald Mountain, Berthierville No 1	>1095	>334	460	140	285	87	175	53	1400	427	1685	514	1860	567				
A009	Bald Mountain, Cap-Santé No 1	----	----	>325	>99	>145	>44	180	55	----	----	150	46	330	101				
A012	Bald Mountain, Louiseville No 1	>56	>17	210	64	109	33	101	31	261	80	370	113	471	144				
A013	Bald Mountain, Louiseville No 2	>56	>17	204	62	109	33	95	29	261	80	370	113	465	142				
A014	Bald Mountain, Saint-Roch No 1	>1782	>543	335	102	45	14	290	88	1965	599	2010	613	2300	701				
A015	Bald Mountain, Portneuf No 1	>347	>106	306	93	153	47	153	47	392	119	545	166	698	213				
A025	Canadian Seaboard, Saint-Grégoire No 1	3370	1027	720	219	540	165	180	55	4060	1237	4800	1402	4780	1457				
A026	Canadian Seaboard, Saint-Gérard No 1	3250	991	580	177	300	91	280	85	4750	1448	5050	1539	5330	1625				
A032	Carrier Natural Gas, Saint-Hubert No 1	>1193	>364	455	139	45	14	410	125	1195	364	1240	378	1650	503				
A034	Madeleine No 2	>1450	>442	350	107	150	46	200	61	1600	488	1750	533	1950	594				
A035	Laduboro Verchères Saint-Pierre No 3, Yamachiche	>59	>18	210	64	110	34	100	30	360	110	470	143	570	174				
A036	Coupal No 1	>987	>301	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----				
A037	Nicolet No 1	2350	716	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----				
A038	Eastern Canada No 1	>690	>210	2220	677	1300	396	920	280	750	229	2050	625	2970	905				
A040	Eastern Canada No 3	----	----	>1162	>354	>262	>80	900	274	----	----	300	91	1200	366				
A042	Eastern Canada No 5	>2060	>628	2480	756	1400	427	1080	329	2100	640	3500	1067	4580	1396				
A045	Eastern Canada Gas & Oil No 9	>622	>190	1975	602	1075	328	900	274	675	206	1750	533	2650	808				
A053	Lincoln No 1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	<30	<9				
A056	Huites militaires de Longueuil	>413	>126	560	168	435	133	115	35	415	126	850	259	965	294				
A058	Quonto International No 1, Mascouche	>70	>21	430	131	285	87	145	44	150	46	435	133	580	177				
A060	Canso Saint-Maurice, Pointe-du-Lac No 1b	>1540	>469	230	70	100	30	130	40	1850	564	1950	594	2080	634				
A061	Laduboro No 1, La Baie Yamaska	>2380	>725	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----				
A064	Laduboro No 4, La Baie Yamaska	>2195	>669	305	93	205	62	100	30	2345	715	2550	777	2650	808				
A065	Laduboro No 5, La Baie Yamaska	>2430	>741	250	76	100	30	150	46	2525	770	2625	800	2775	846				
A069	Impérial Lowlands No 1	>1895	>578	315	96	215	66	100	30	1955	596	2170	661	2270	692				
A070	Impérial Lowlands No 2	>2232	>680	335	102	220	67	115	35	2360	719	2580	786	2695	821				
A071	Impérial Lowlands No 3	4295	1309	805	245	420	128	385	117	4755	1449	5175	1577	5560	1695				
A072	Impérial Lowlands No 4, Lotbinière	>879	>268	245	75	150	46	95	29	885	270	1035	315	1130	344				
A073	Impérial Lowlands No 6, Nicolet	>4996	>1523	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----				
A074	Impérial Lowlands Seaway No 1, Champlain	>1410	>430	290	88	165	50	125	38	1610	491	1775	541	1900	579				
A075	Impérial Lowlands, Verchères No 1	>605	>184	345	105	215	66	130	40	1600	488	1815	553	1945	593				
A077	Lozo and Joseph No 2	>255	>78	2310	704	1360	415	950	290	315	96	1675	511	2625	800				
A080	Mohr No 1	>770	>235	310	94	110	34	200	61	840	256	950	290	1150	351				

TABLEAU 6 - Épaisseur et sommet stratigraphique interprétés du Groupe de Lorraine et du Shale d'Utica (suite).

No	Nom du puits	Épaisseur										Sommet stratigraphique									
		Lorraine		Utica		Utica Supérieur		Utica Inférieur		Utica Supérieur		Utica Inférieur		Utica Supérieur		Utica Inférieur		Trenton			
		pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m		
A084	Okatta Oilmont No 1	>178	>54	392	119	264	80	128	39	336	102	600	183	728	222						
A086	Oli Selections No 2	>115	>35	>363	>111	115	35	>248	>76	215	66	330	101	-----	-----						
A088	Oli Selections No 6	>655	>200	485	148	335	102	150	46	765	233	1100	335	1250	381						
A095	Oli Selections No 21	>599	>183	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----						
A109	Richelleu Gas, Saint-Denis No 2	2830	863	>155	>47	-----	-----	-----	-----	3965	1215	-----	-----	-----	-----						
A117	Seaway Almega No 9, Saint-Maurice	>170	>52	210	64	85	26	125	38	450	137	535	163	660	201						
A120	Senigon No 1	>140	>43	1959	597	880	268	1079	329	165	50	1045	319	2124	647						
A126	Laduboro QIG et al No 1, Yamaska	>2505	>763	240	73	100	30	140	43	2635	803	2735	834	2875	876						
A127	Laduboro Bald Mountain Intercity No 1, Trois-Rivières	>508	>155	132	40	57	17	75	23	768	234	825	251	900	274						
A142	Québec Natural Gas No 2, L'Épiphanie	>25	>8	370	113	280	85	90	27	55	17	335	102	425	130						
A148	Québec Natural Gas No 3, Saint-Gérard-Magella	>63	>19	370	113	280	85	90	27	190	58	470	143	560	171						
A151	Louvicourt - Métal l'Assomption No 8	>650	>198	350	107	250	76	100	30	730	222	980	299	1080	329						
A153	Laduboro No 6, La Baie Yamaska	>2570	>783	290	88	190	58	100	30	2710	826	2900	884	3000	914						
A156	Husky, Genilly No 1	>4842	>1476	890	271	570	174	320	98	5235	1596	5805	1769	6125	1867						
A157	Canac B.P. Sisque, Brossard No 1	>560	>171	495	151	345	105	150	46	580	177	925	282	1075	328						
A158	Husky Bruyères No 1	>2449	>746	175	53	70	21	105	32	2465	751	2535	773	2640	805						
A159	SOQUIP Laduboro, Baeville No 1	>2305	>703	242	74	90	27	152	46	2445	745	2535	773	2687	819						
A161	Shell, Sainte-Françoise-Romaine No 1	>5470	>1667	1215	370	805	245	410	125	5470	1667	6275	1913	6685	2037						
A162	Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1	3205	977	440	134	220	67	220	67	3380	1030	3600	1097	3820	1164						
A165	C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a	3718	1133	835	254	500	152	335	102	4015	1224	4515	1376	4850	1478						
A166	Shell, Saint-Armand ouest No 1	>4060	>1237	1630	498	1135	346	495	151	4110	1253	5415	1650	5910	1801						
A167	SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1	>3835	>1169	175	53	85	26	90	27	4075	1242	4160	1268	4250	1295						
A168	SOQUIP Shell Villeroy No 1	>5965	>1818	855	261	380	116	475	145	6035	1839	6415	1955	6890	2100						
A172	C.S. SOQUIP S.W., Maskinongé No 1	>100	>30	285	81	155	47	110	34	335	102	490	149	600	183						
A173	SOQUIP et al., Villeroy No 2	>6016	>1834	946	288	565	172	381	116	6090	1856	6655	2028	7036	2144						
A175	SOQUIP et al., Les Saulés No 1	>1265	>386	530	162	275	84	255	78	1290	393	1565	477	1820	555						
A176	SOQUIP et al., Ancienne-Lorette No 1	>1490	>454	495	151	195	59	300	91	1505	459	1700	518	2000	610						
A186	SOQUIP, Nicolet No 1	>529	>771	255	78	100	30	155	47	2620	799	2720	829	2875	876						
A187	SOQUIP et al., Du Chêne No 1 (Villeroy)	2035	620	925	282	790	241	135	41	7805	2379	8595	2620	8730	2661						
A188	SOQUIP, Nicolet No 2	>2765	>843	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----						
A189	SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1	6047	1843	1073	327	679	207	394	120	6900	2103	7579	2310	7973	2430						
A190	SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1	>6250	>1905	673	205	295	90	377	115	6332	1930	6628	2020	7005	2135						
A192	SOQUIP, Sainte-Croix No 1 Lotbinière	>1867	>569	377	115	197	60	180	55	1903	580	2100	640	2280	695						
A196	SOQUIP Pétrifina, Bécancour No 1	>2418	>737	46	14	-----	-----	46	14	-----	-----	2435	742	2480	756						
A197	Texaco SOQUIP, Baeville No 1 Yamaska	>2395	>730	262	80	98	30	164	50	2494	760	2592	790	2756	840						

TABLEAU 6 - Épaisseur et sommet stratigraphique interprétés du Groupe de Lorraine et du Shale d'Utica (suite et fin).

No	Nom du puits	Lorraine						Épaisseur						Sommet stratigraphique					
		Lorraine		Utica		Utica Supérieur		Utica Intérieur		Utica Supérieur		Utica Intérieur		Utica Supérieur		Utica Intérieur		Trenton	
		pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m	pi	m
A198	SOQUIP Petrofina, Bécancour No 2	>2254	>687	98	30	59	18	39	12	2280	695	2339	713	2379	725				
A199	Texaco, Yamaska-Est No 1	>1847	>563	308	94	82	25	226	69	2313	705	2395	730	2622	799				
A203	Tioxide, Tracy No 1	>1538	>469	375	114	210	64	165	50	1800	549	2010	613	2175	663				
A206	SNC Soligaz, Montréal-Est No 3	>46	>14	397	121	308	94	89	27	79	24	387	118	476	145				
A222	BVI et al., Saint-Wenceslas No 1	>8373	>2552	561	171	295	90	266	81	8531	2600	8826	2690	9092	2771				
A223	Intermont, Bécancour No 1	>2103	>641	285	87	187	57	98	30	2133	650	2320	707	2418	737				
A229	Gencil et al., Saint-Léonard No 1	8803	2683	361	110	98	30	262	80	11073	3375	11172	3405	11434	3485				
A238	Junex, Batiscan No 1	>1591	>485	345	105	279	85	66	20	1723	525	2001	610	2067	630				
A239	Junex, Bécancour No 3	>2093	>638	361	110	256	78	105	32	2100	640	2356	718	2461	750				
A241	Junex, Bécancour No 4	>2093	>638	345	105	246	75	98	30	2100	640	2346	715	2444	745				
A242	Junex, Bécancour No 5	>2110	>643	262	80	174	53	89	27	2116	645	2290	698	2379	725				
A246	Junex, Bécancour No 6	>2307	>703	****	****	****	****	82	25	****	****	2313	705	2395	730				
A247	Junex, Bécancour No 7	>2448	>746	39	12	****	****	39	12	****	****	2530	771	2569	783				
A248	Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1	>2126	>648	322	98	102	31	220	67	2356	718	2457	749	2677	816				
A250	Junex, Bécancour No 8	>2133	>650	361	110	246	75	115	35	2198	670	2444	745	2559	780				
A252	Talisman Energy, Gentilly No 1	>5259	>1603	623	190	449	137	174	53	5332	1625	5781	1762	5955	1815				

Caractère en italique : puits n'ayant pas fait l'objet d'analyses géochimiques ou minéralogiques (sommets interprétés à partir des diagrapies et des rapports de forage).

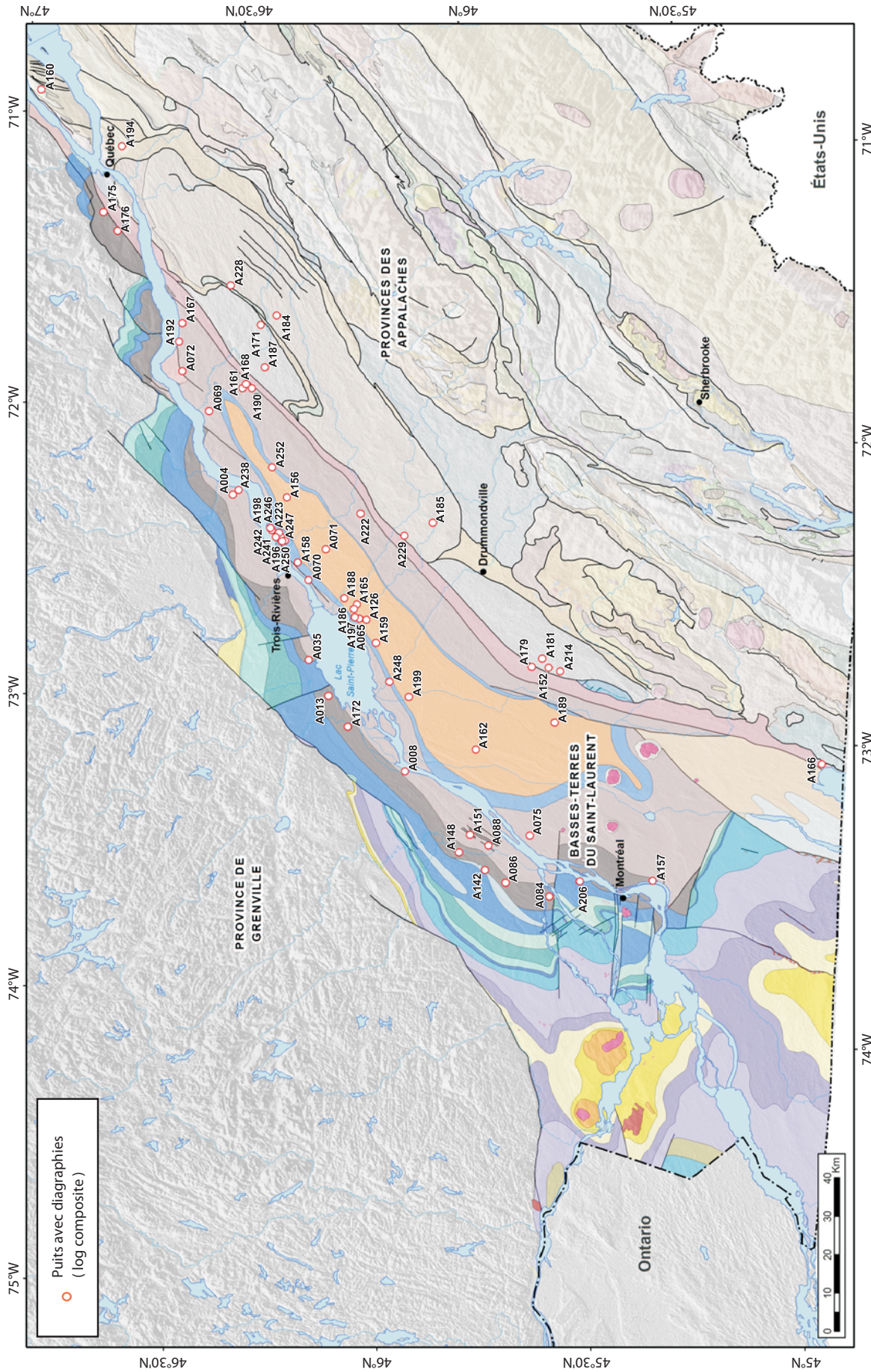
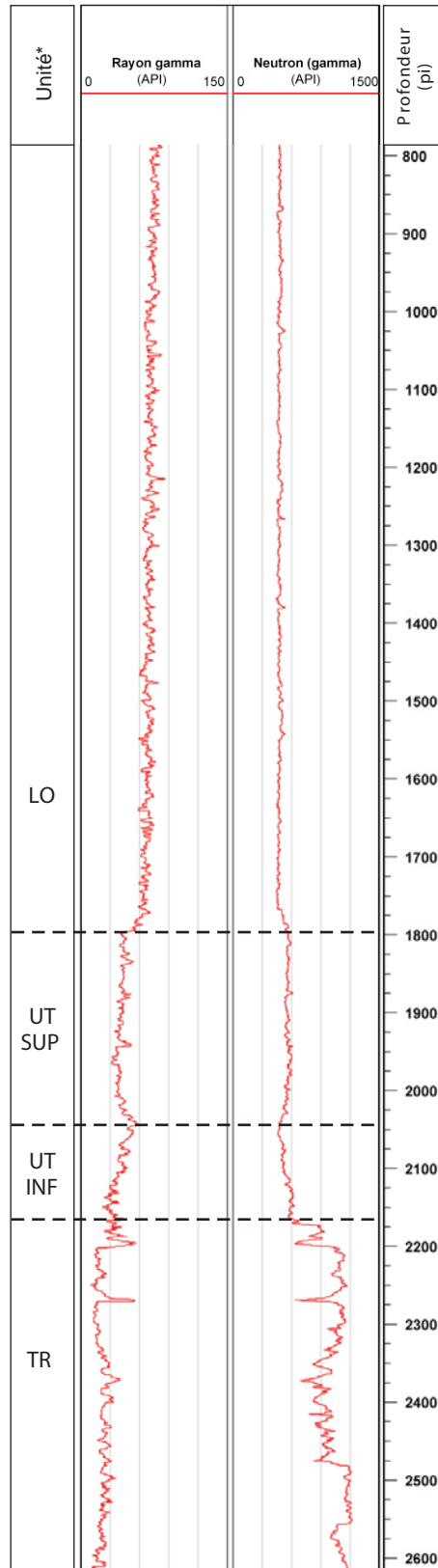


FIGURE 105 - Localisation des puits avec log composite interprété.

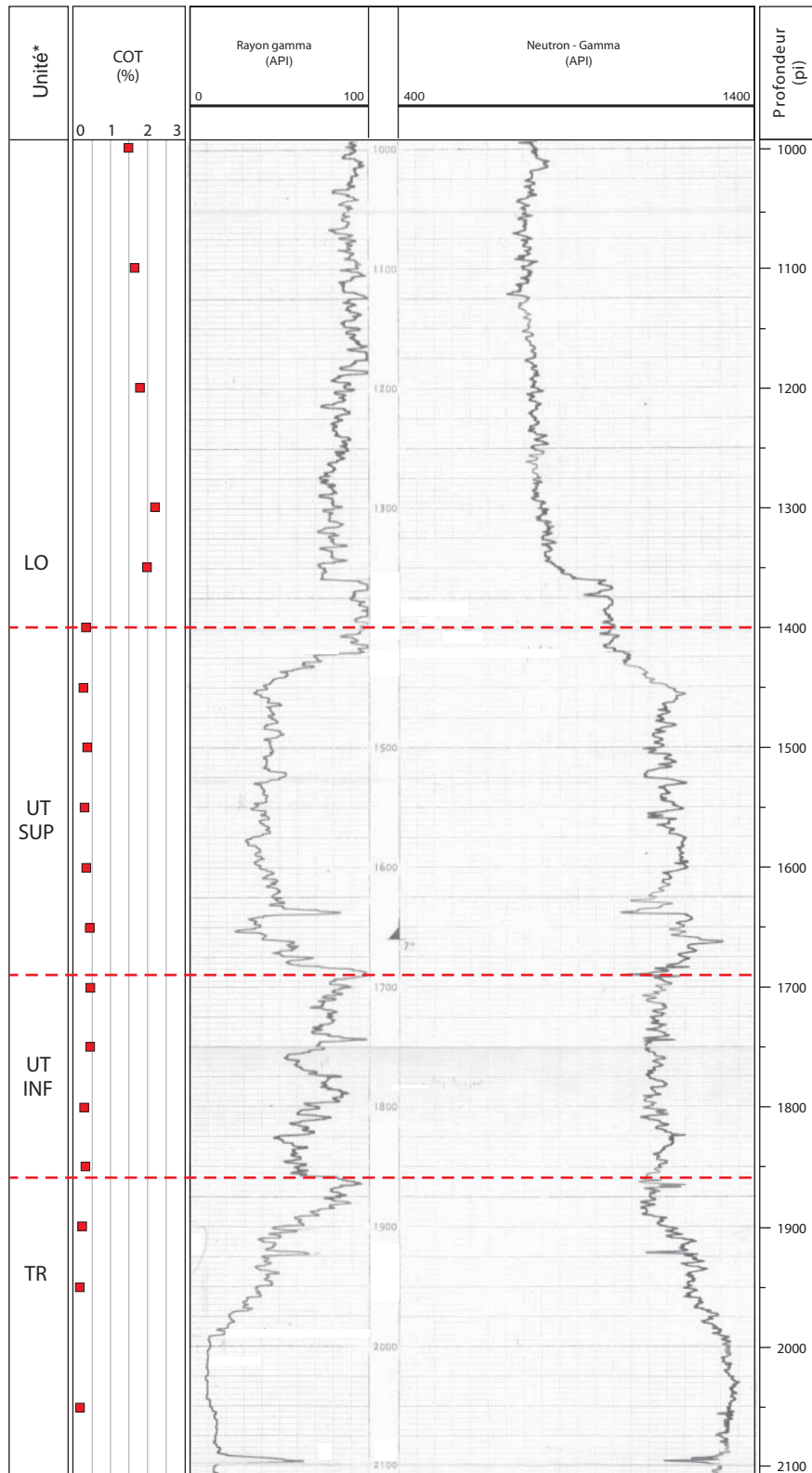
A004



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

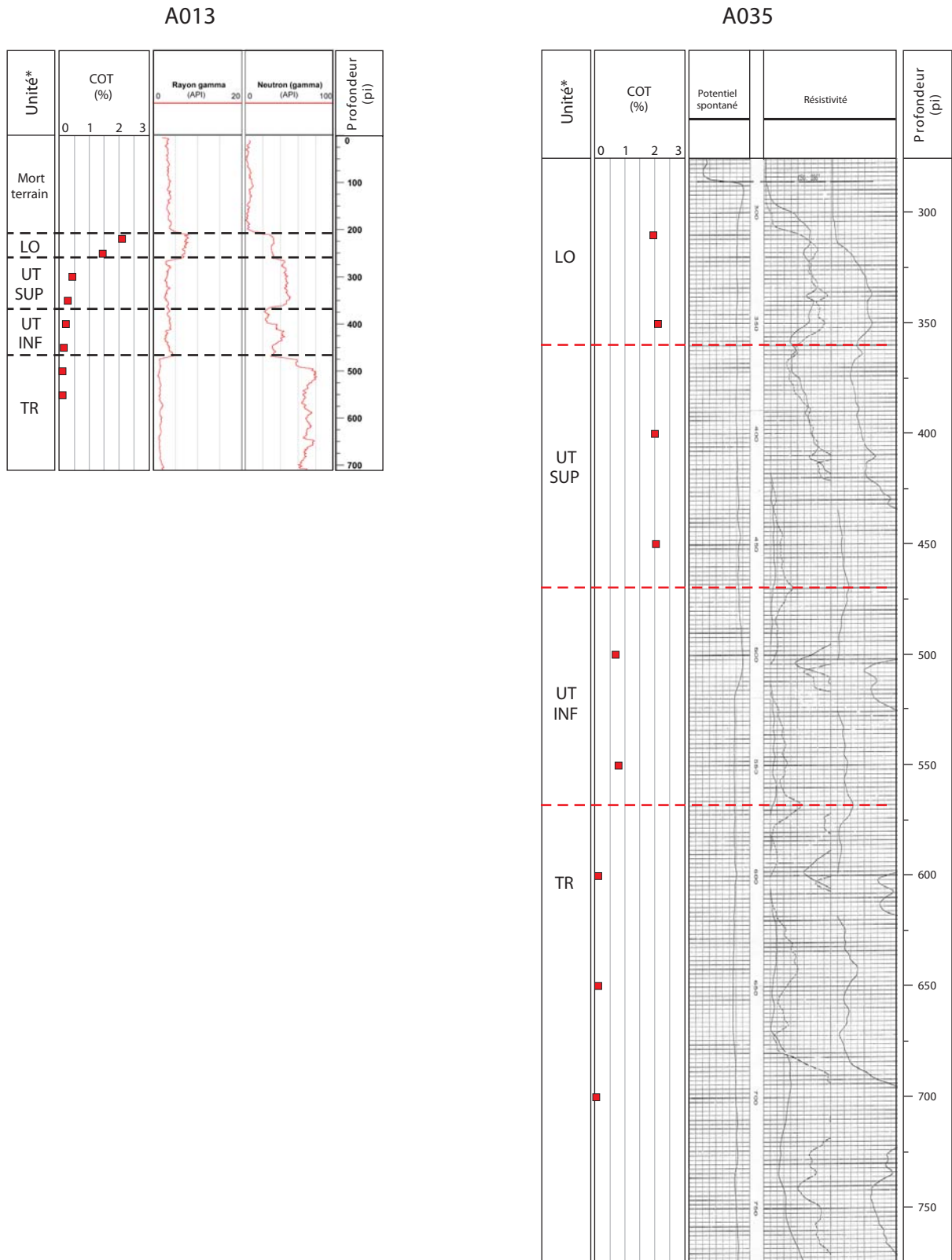
FIGURE 106 - Log composite des diagraphies dans le puits A004 - Bald Mountain, Batiscan No 2.

A008



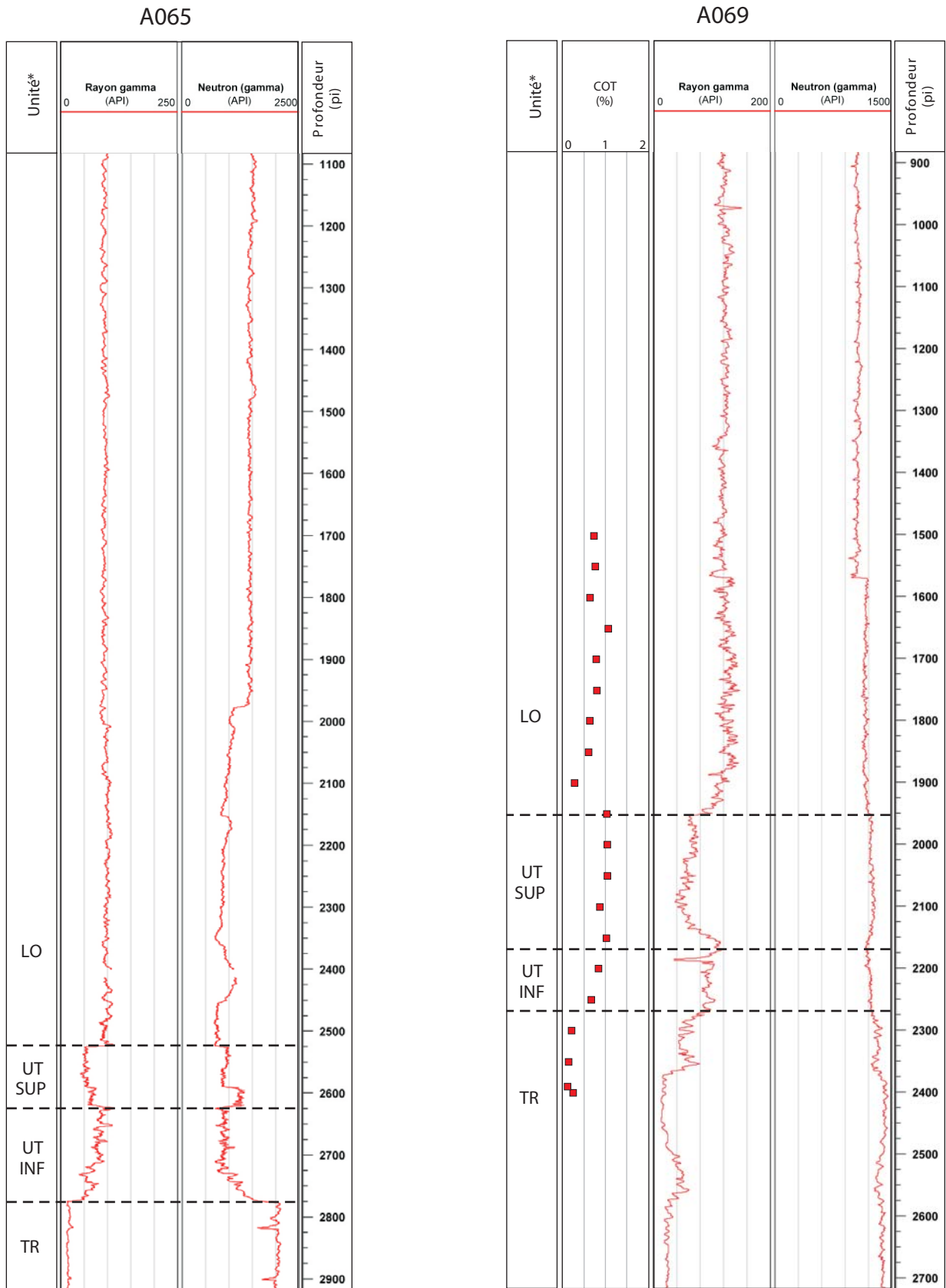
* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 107 - Log composite des diagaphies dans le puits A008 - Bald Mountain, Berthierville No 1.



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

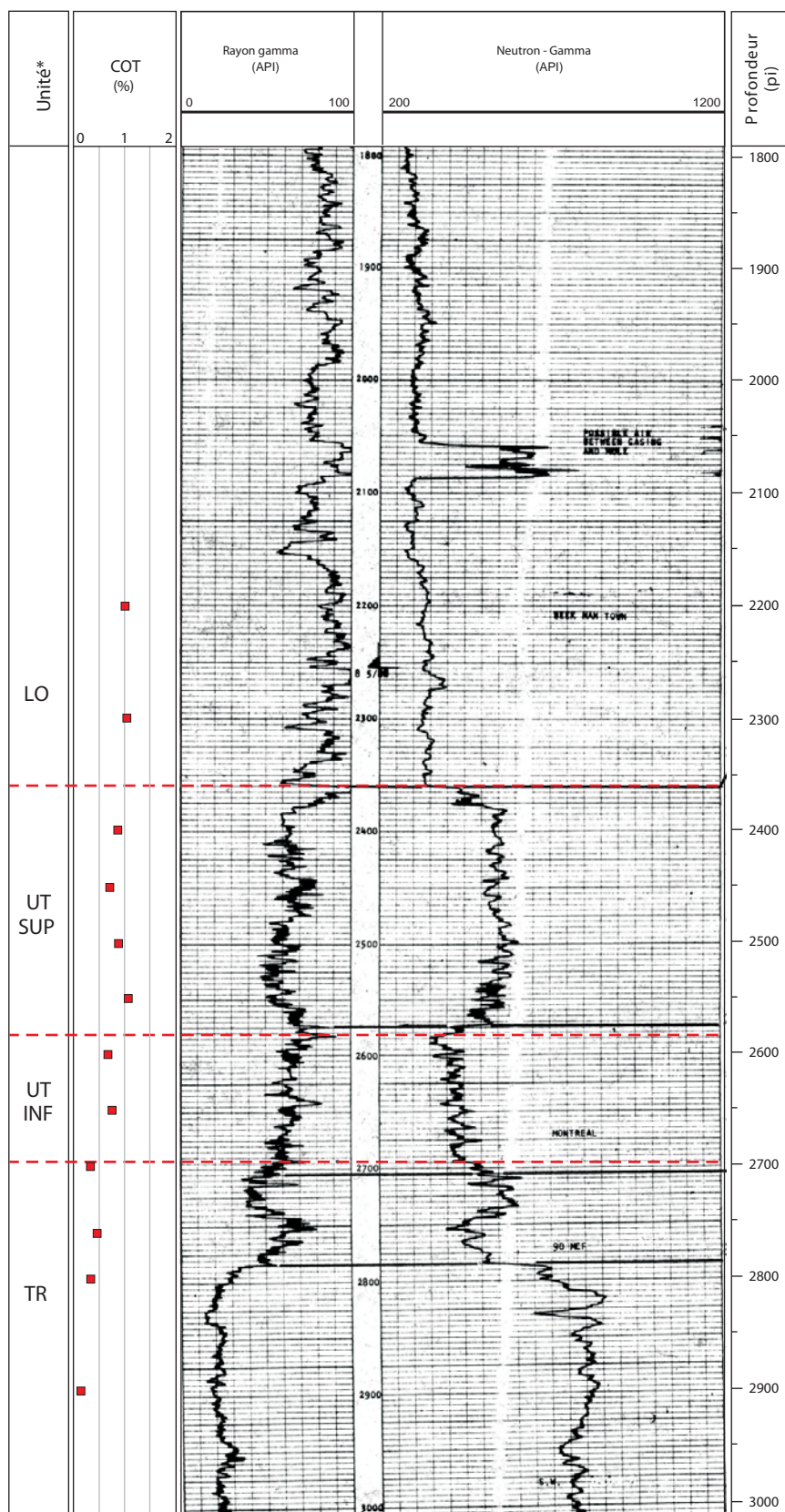
FIGURE 108 - Log composite des diagraphies dans les puits A013 - Bald Mountain, Louiseville No 2 et A035 - Laduboro Verchères Saint-Pierre No 3, Yamachiche.



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 109 - Log composite des diagraphies dans les puits A065 - Laduboro No 5, La Baie Yamaska et A069 - Impérial Lowlands No 1.

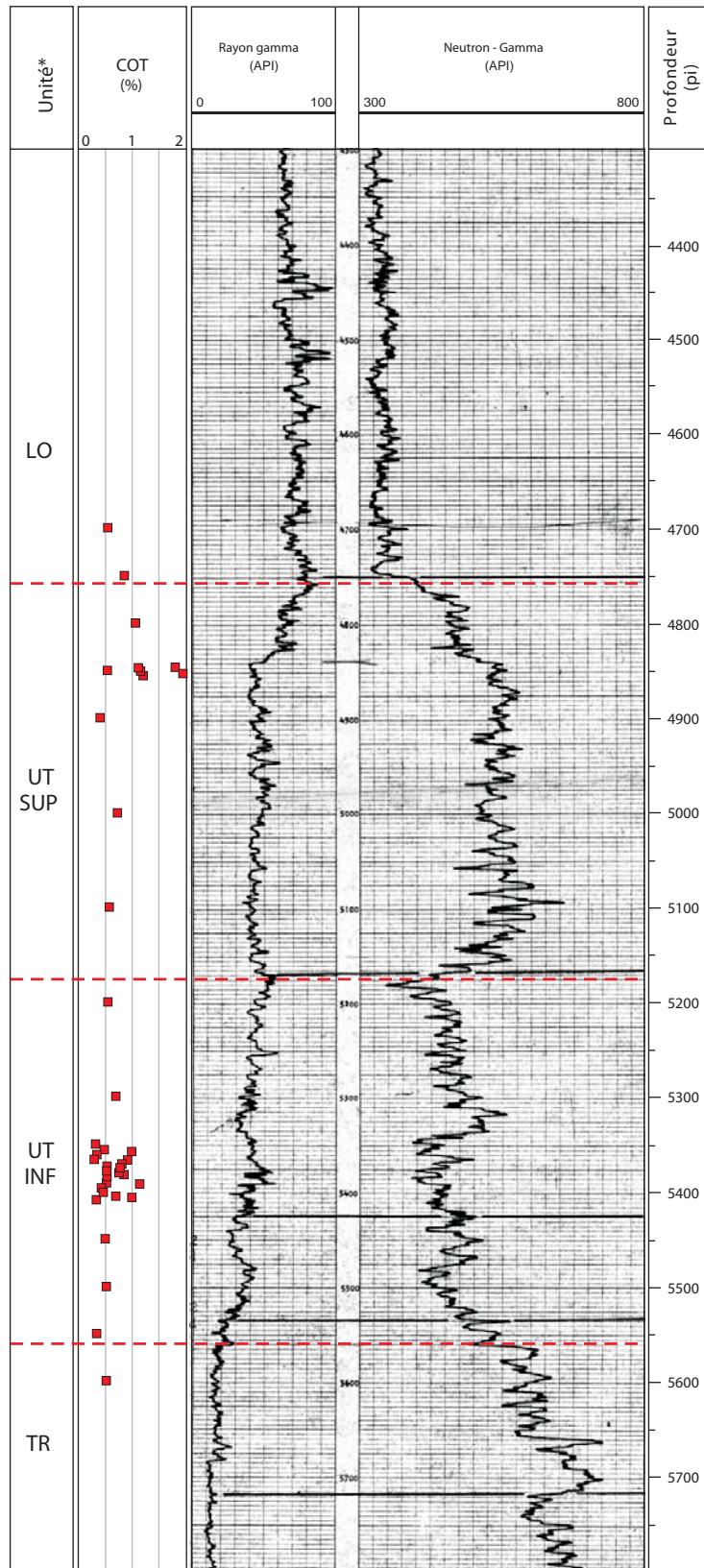
A070



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 110 - Log composite des diagraphies dans le puits A070 - Impérial Lowlands No 2.

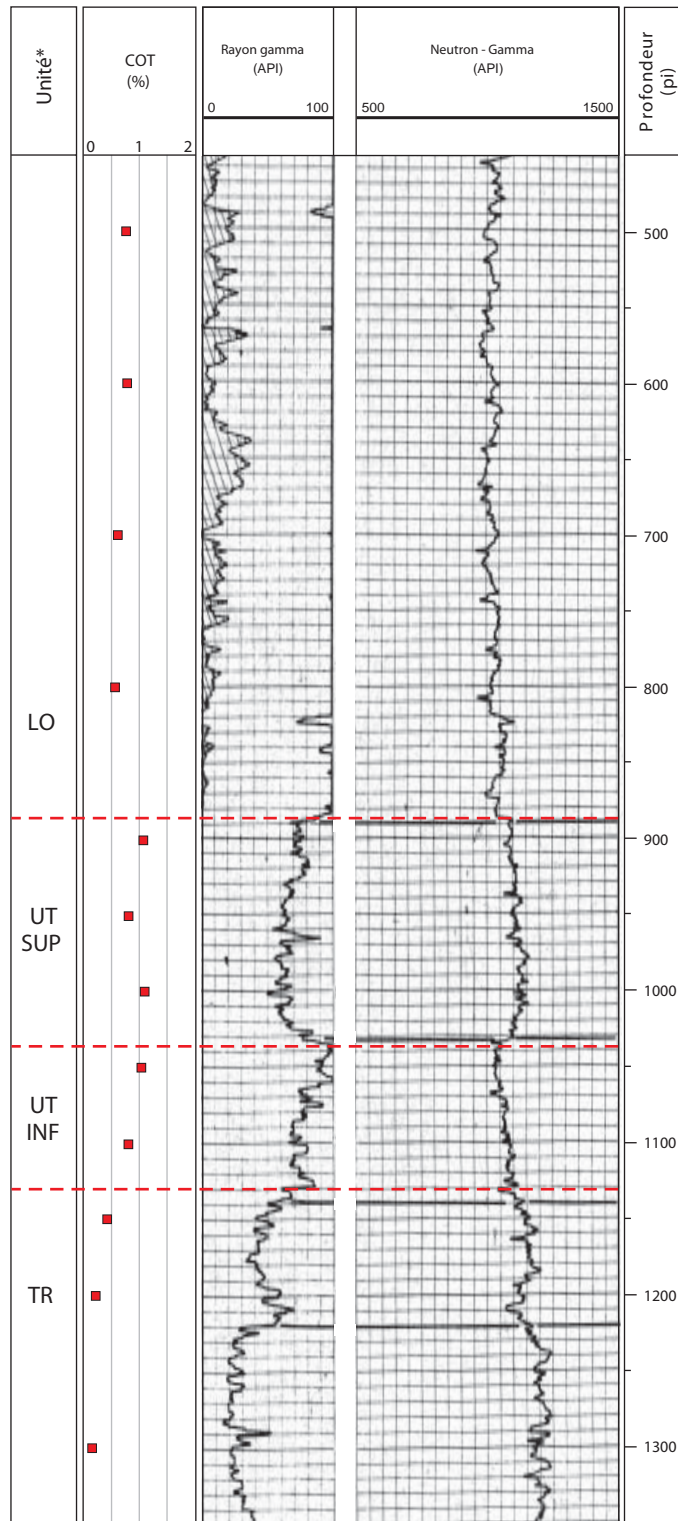
A071



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 111 - Log composite des diagraphies dans le puits A071 - Impérial Lowlands No 3.

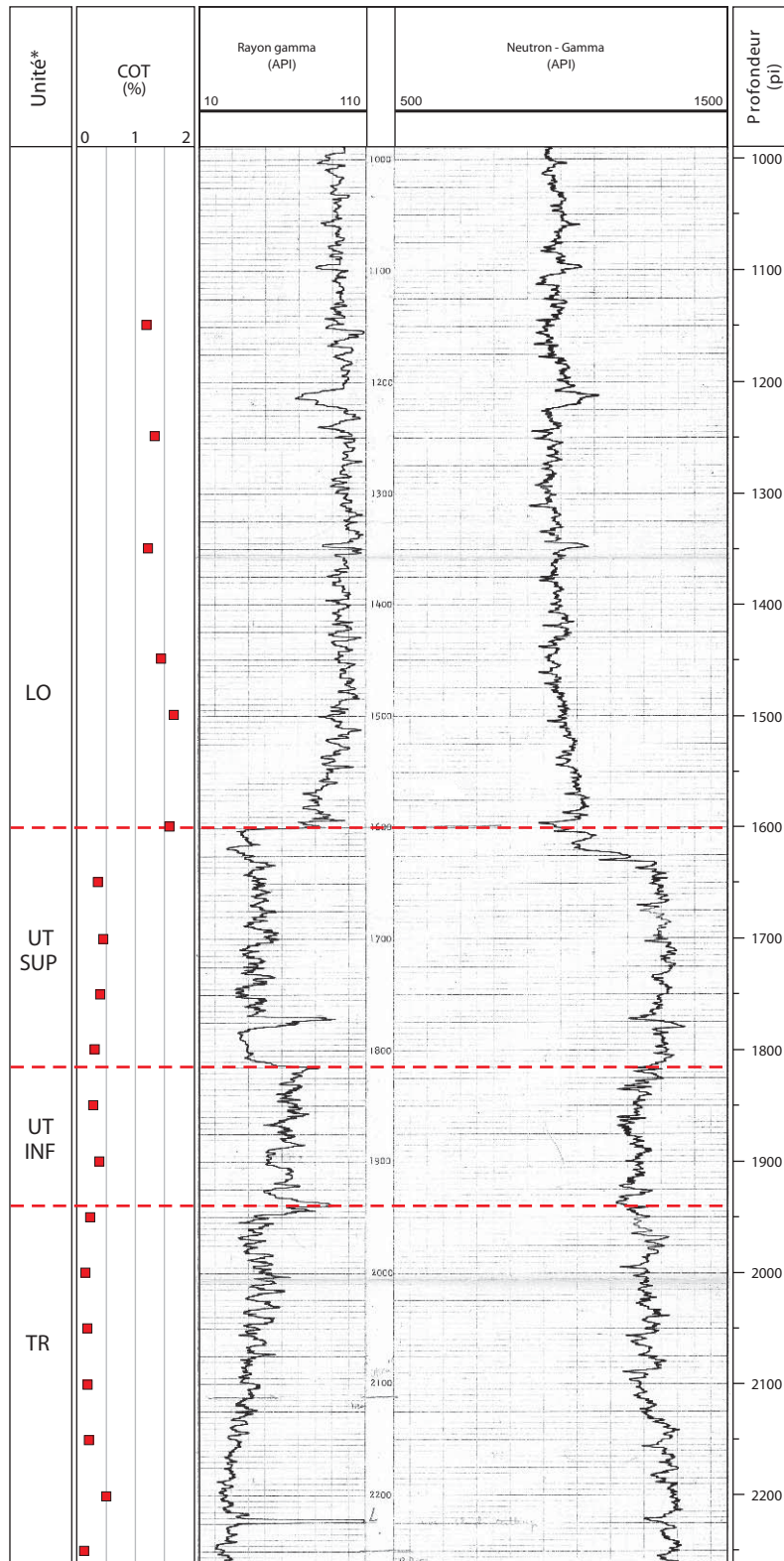
A072



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 112 - Log composite des diagraphies dans le puits A072 - Impérial Lowlands No 4, Lotbinière.

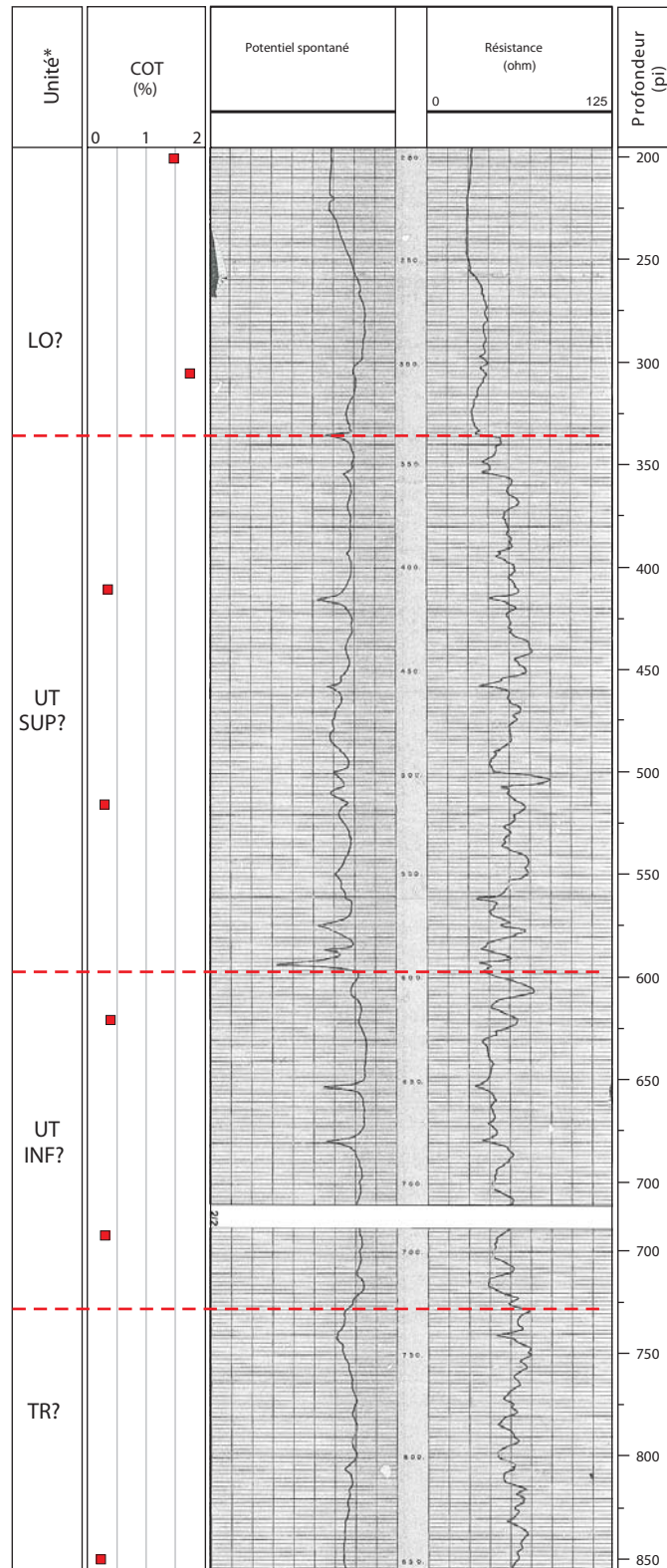
A075



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 113 - Log composite des diagraphies dans le puits A075 - Impérial Lowlands, Verchères No 1.

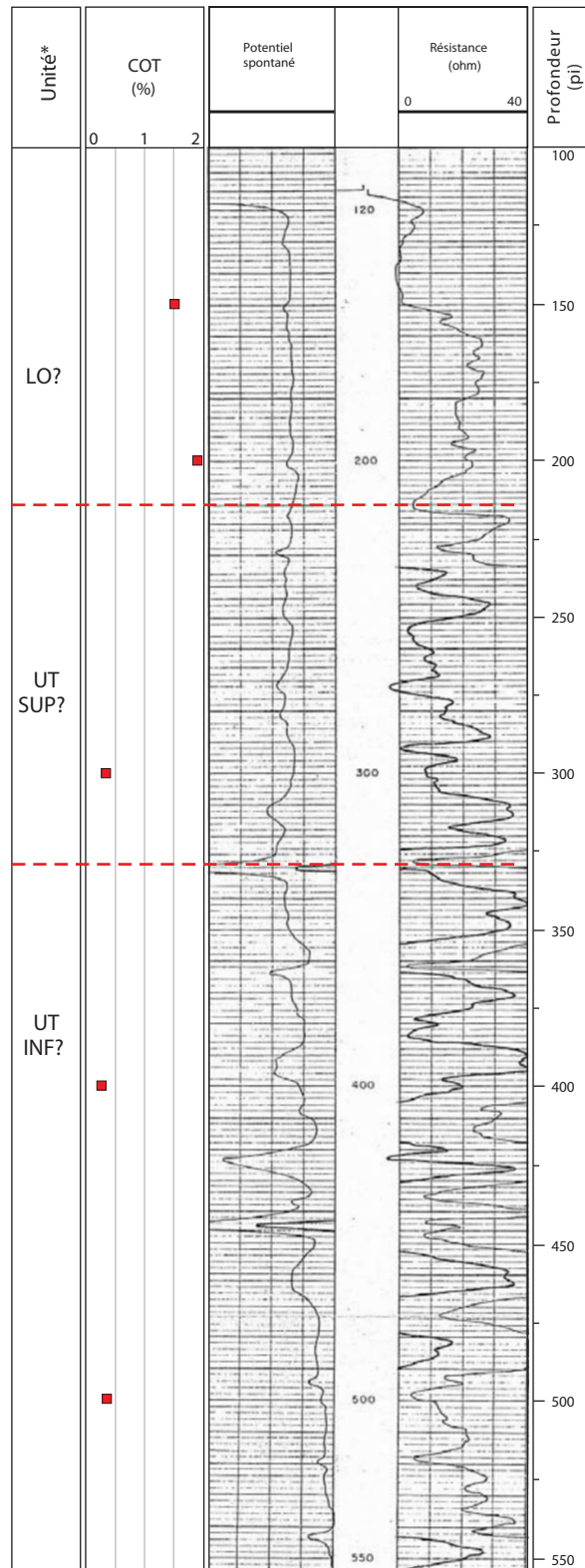
A084



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 114 - Log composite des diagraphies dans le puits A084 - Okalta Oilmont No 1.

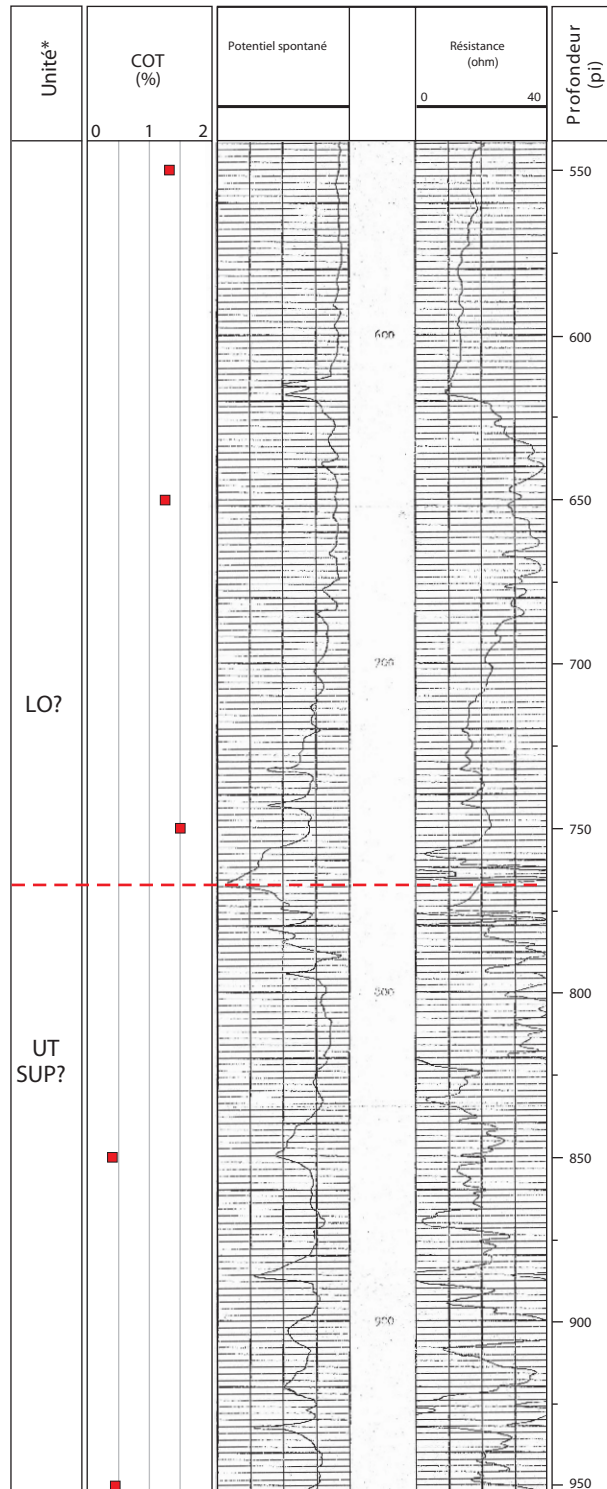
A086



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 115 - Log composite des diagraphies dans le puits A086 - Oil Selections No 2.

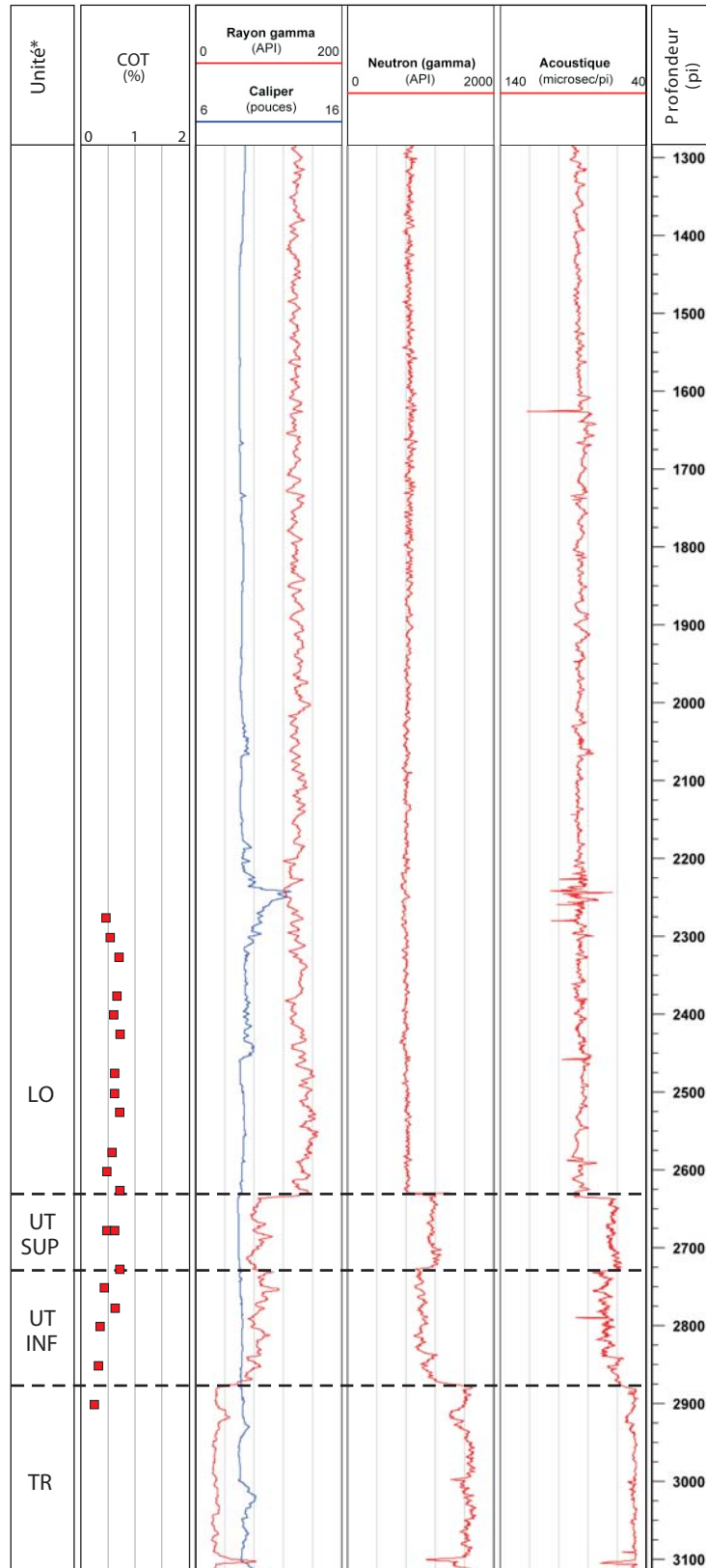
A088



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine;
 UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 116 - Log composite des diagrapies dans le puits A088 - Oil Selections No 6.

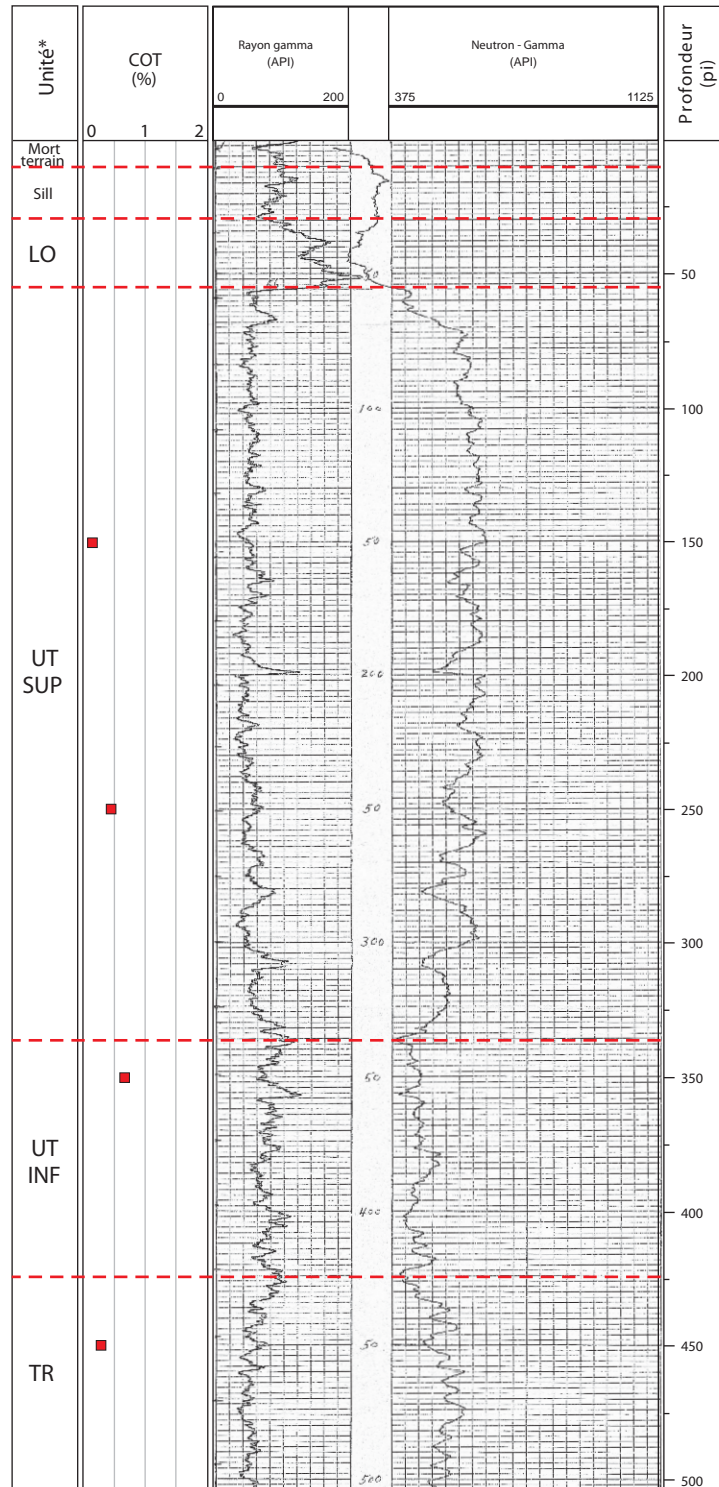
A126



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 117 - Log composite des diagraphies dans le puits A126 - Laduboro QIG *et al.* No 1, Yamaska.

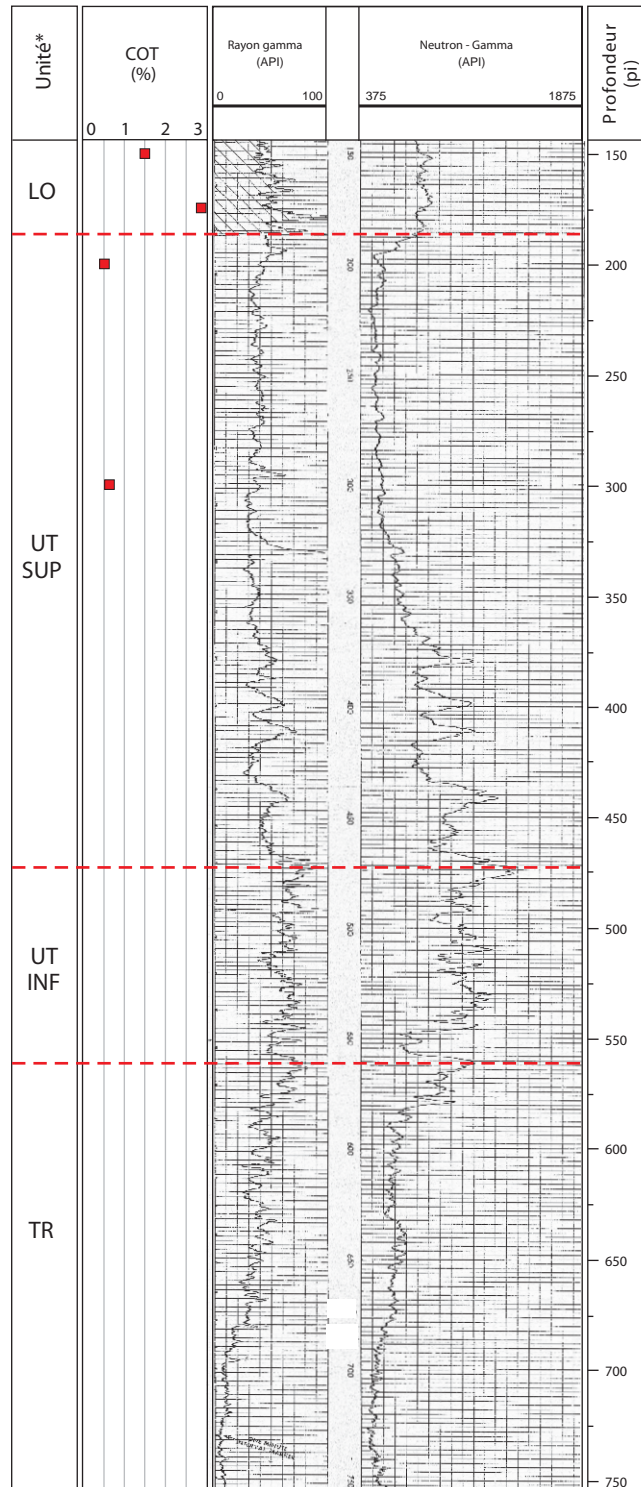
A142



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 118 - Log composite des diagraphies dans le puits A142 - Québec Natural Gas No 2, L'Épiphanie.

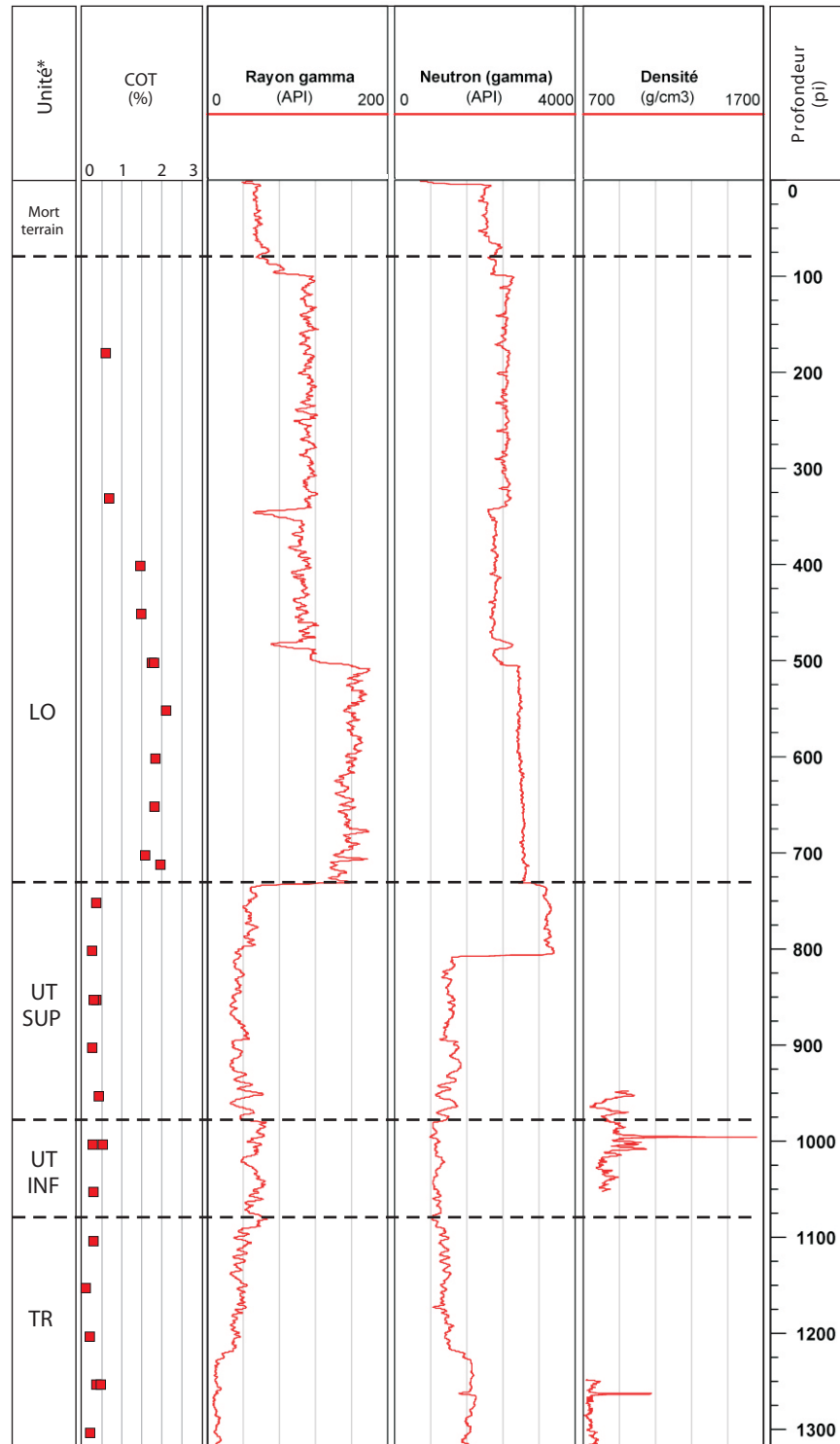
A148



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 119 - Log composite des diagraphies dans le puits A148 - Québec Natural Gas No 3, Saint-Gérard-Magella.

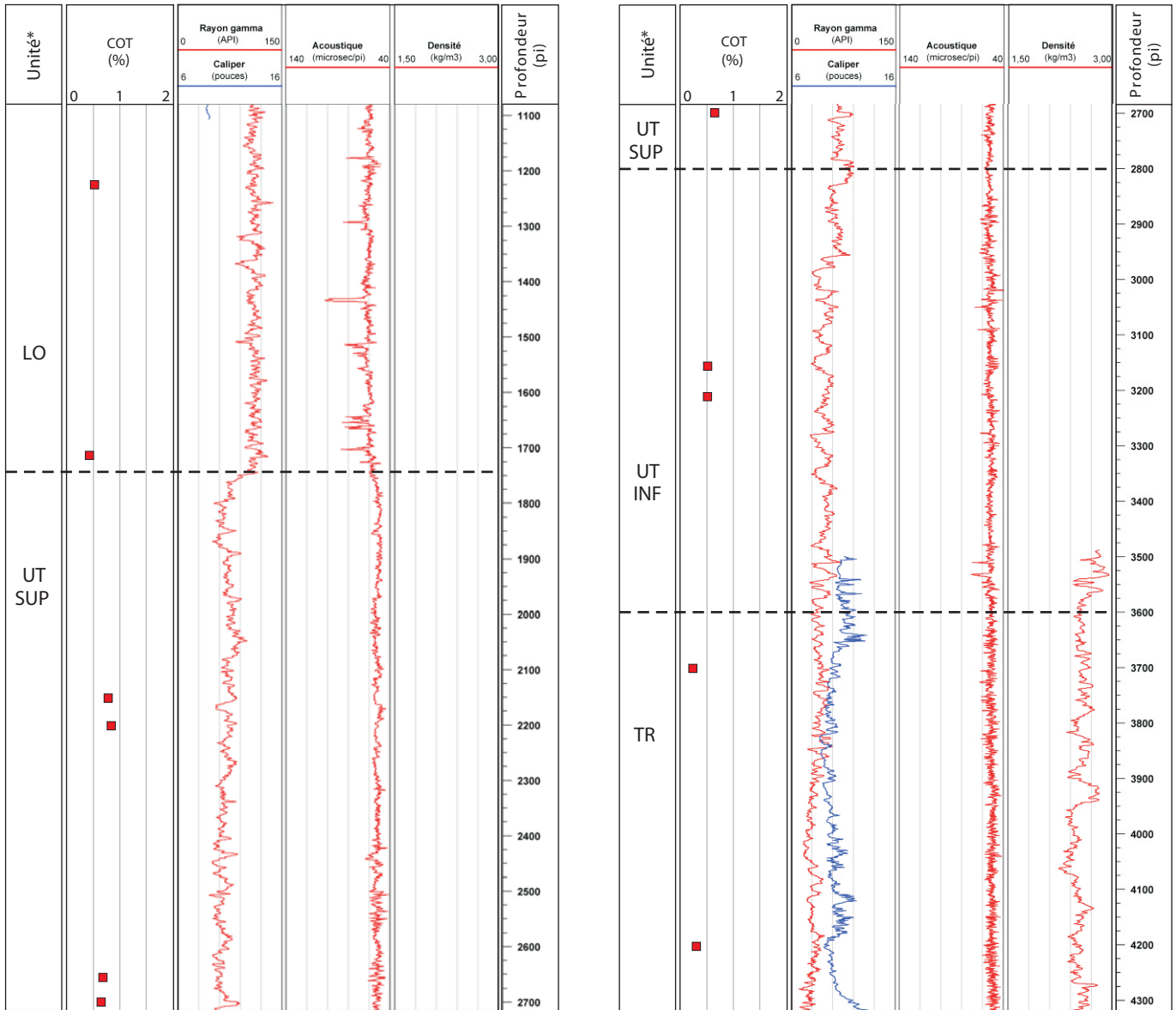
A151



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 120 - Log composite des diagraphies dans le puits A151 - Louvicourt - Métal l'Assomption No 8.

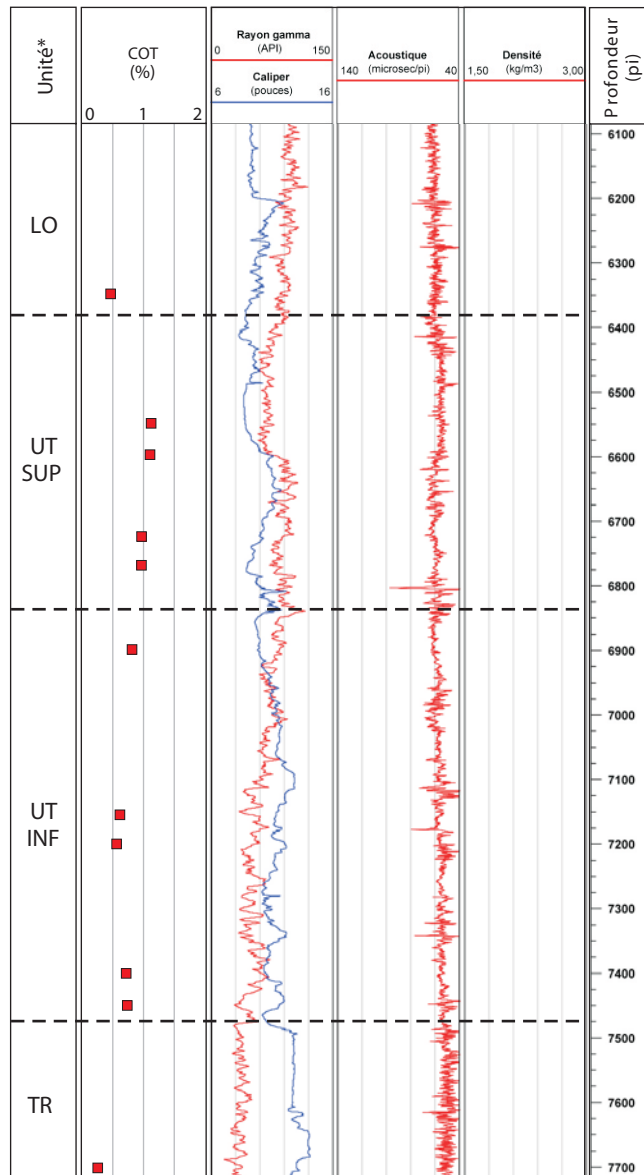
A152 (1 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 121 - Log composite des diagraphies dans le puits A152 - Shell, Saint-Simon No 1 (1 de 2).

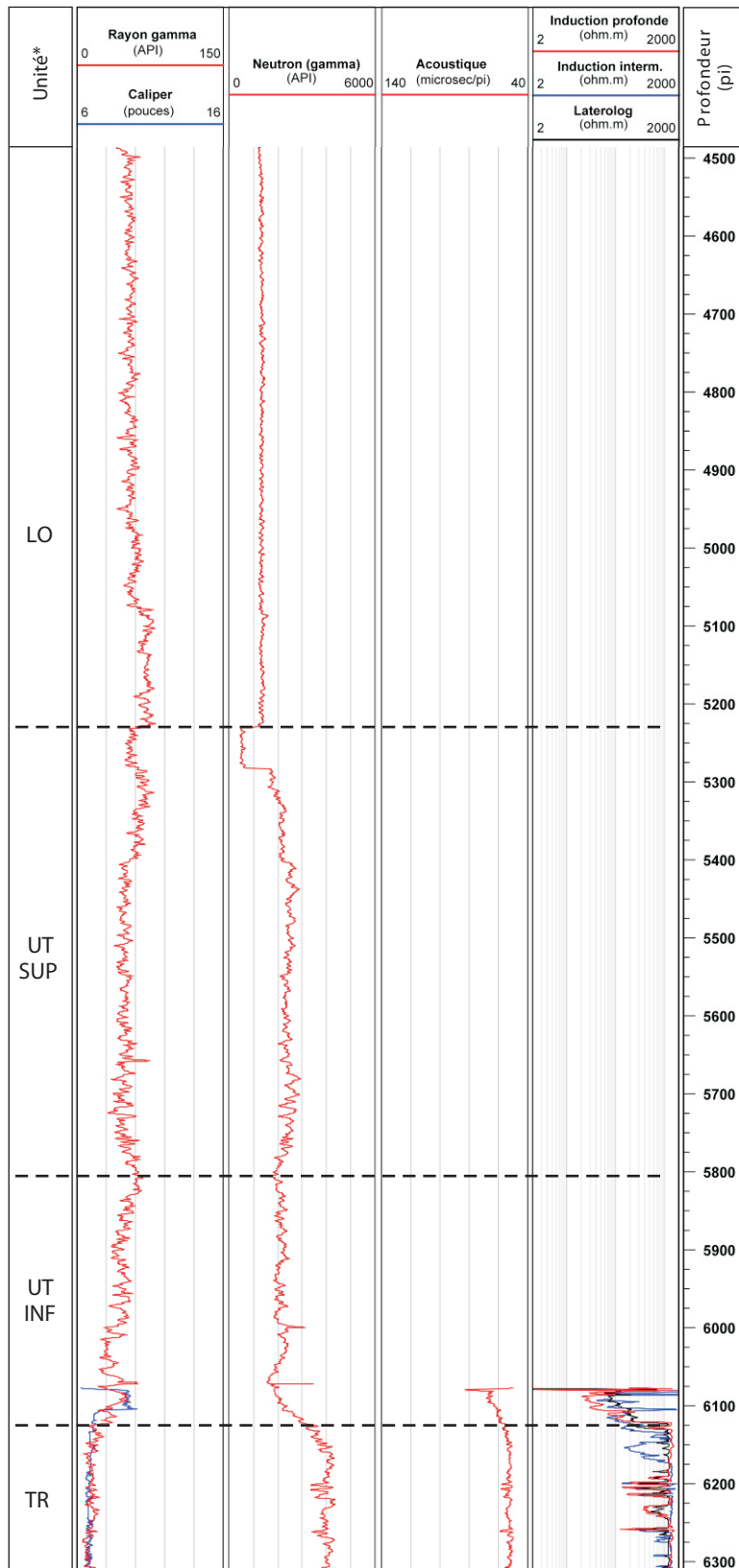
A152 (2 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 121 - Log composite des diagraphies dans le puits A152 - Shell, Saint-Simon No 1 (2 de 2).

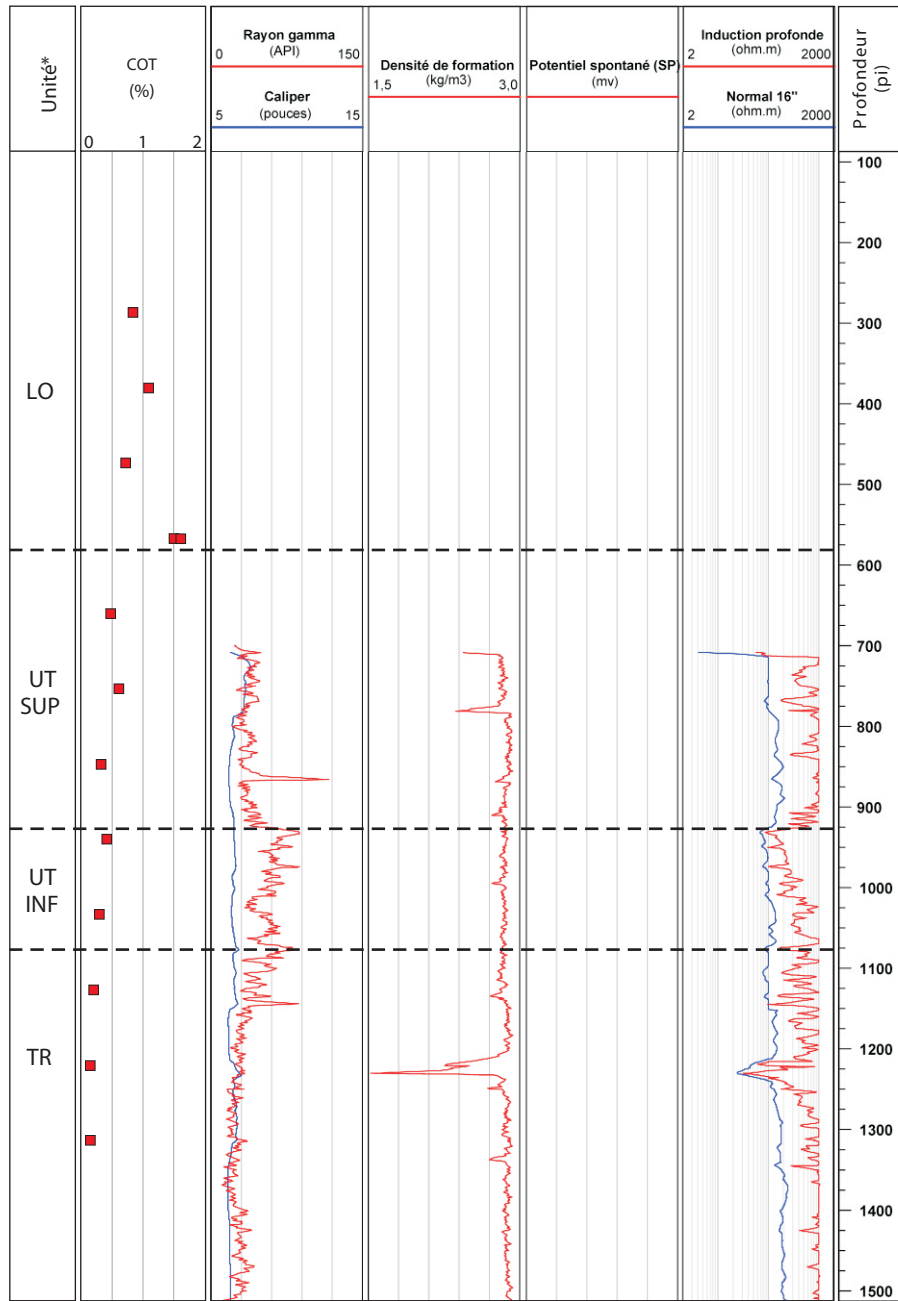
A156



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 122 - Log composite des diagraphies dans le puits A156 - Husky, Gentilly No 1.

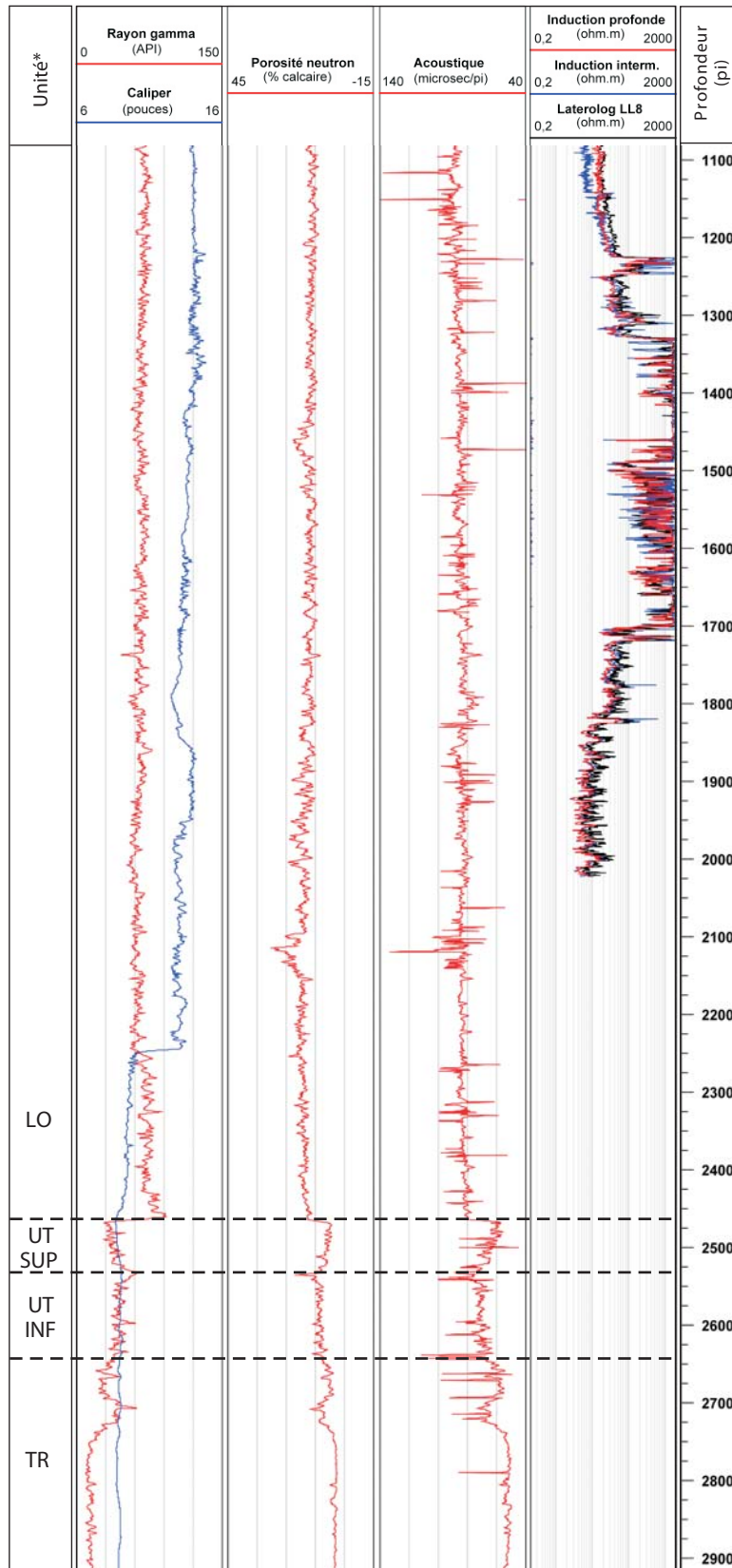
A157



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 123 - Log composite des diagraphies dans le puits A157 - Canac B.P. Sisque, Brossard No 1.

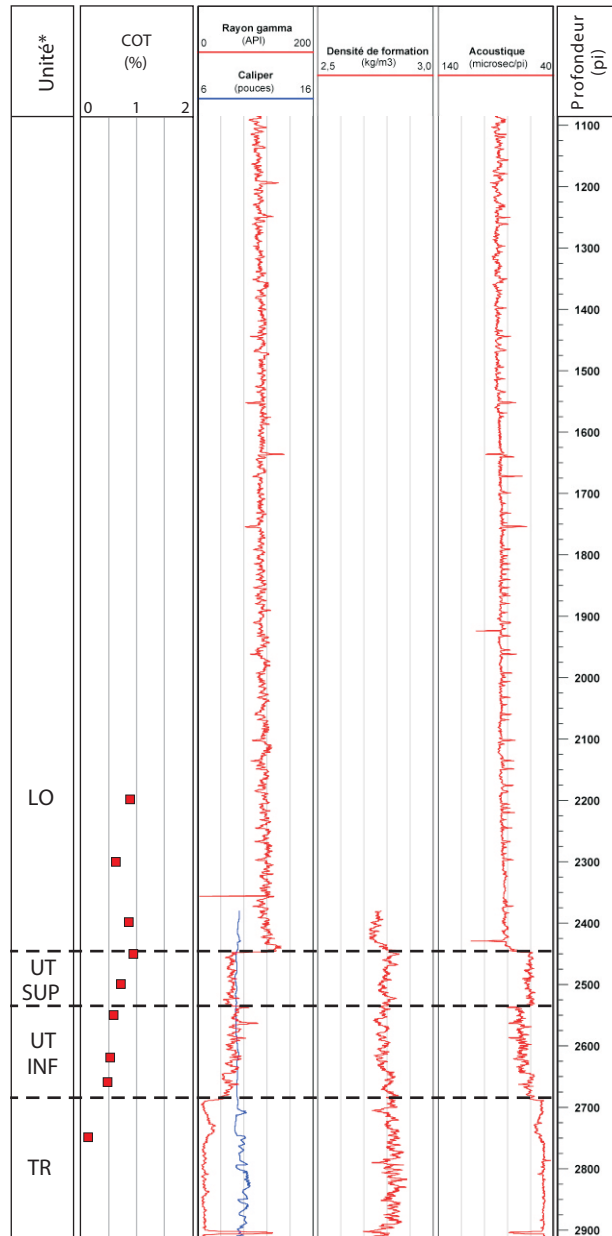
A158



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 124 - Log composite des diagraphies dans le puits A158 - Husky Bruyères No 1.

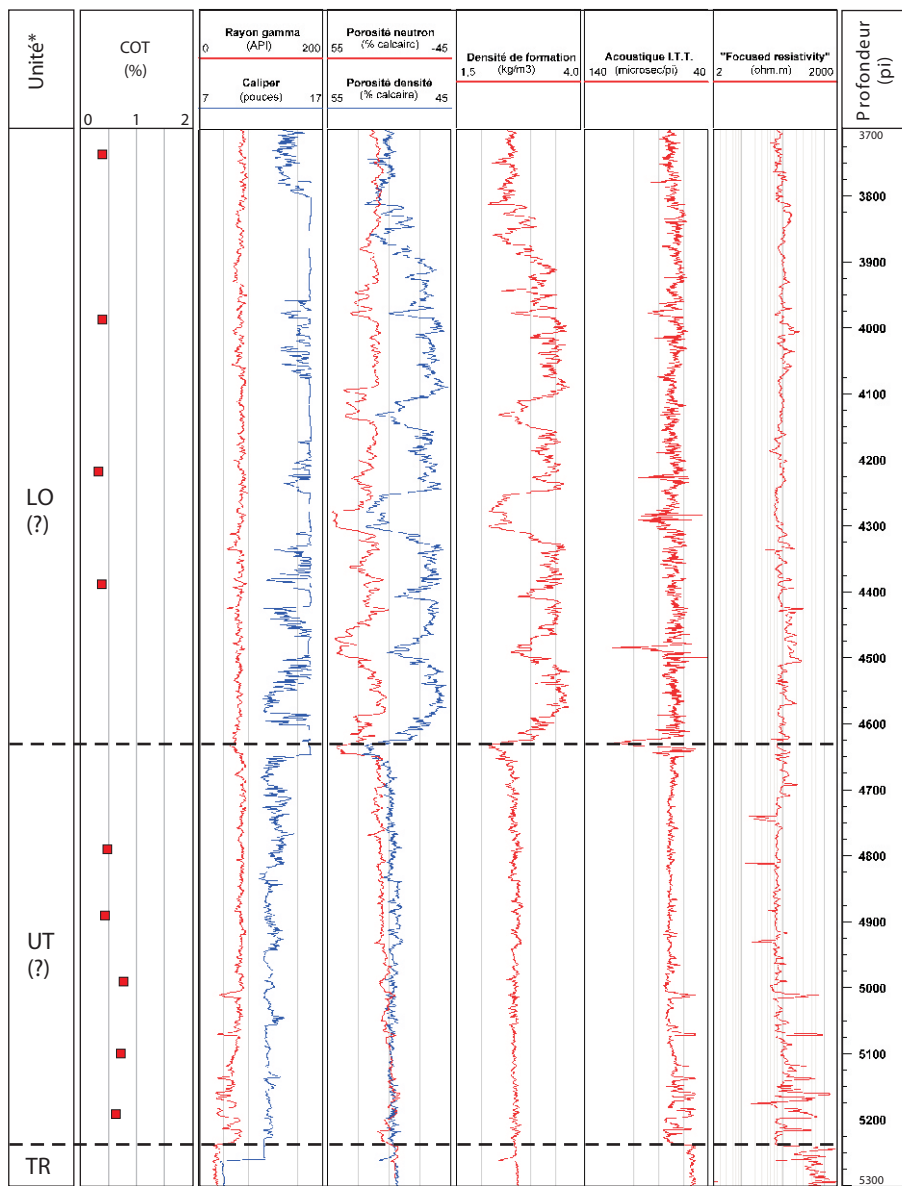
A159



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 125 - Log composite des diagraphies dans le puits A159 - SOQUIP Laduboro, Baieville No 1.

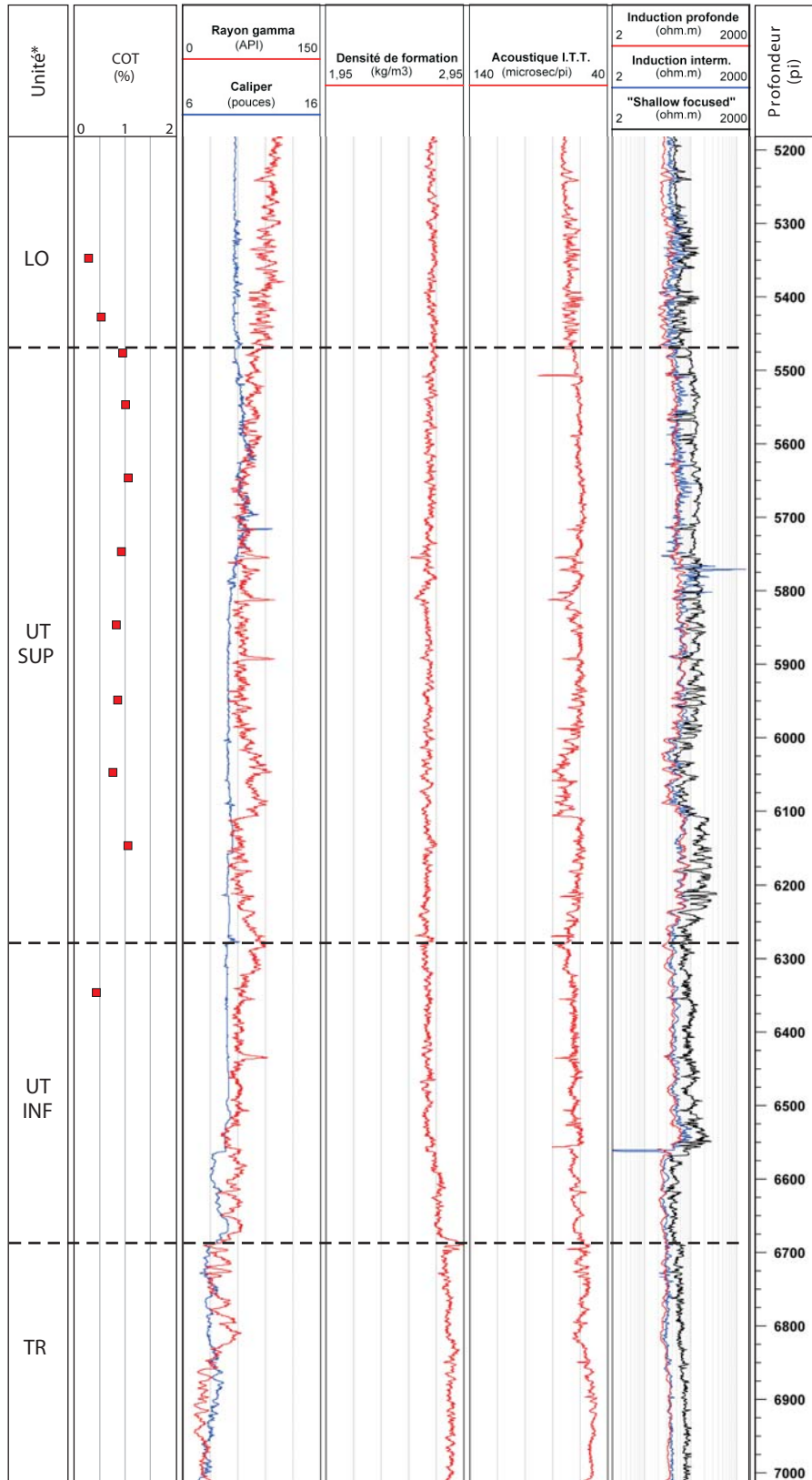
A160



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT = Shale d'Utica.

FIGURE 126 - Log composite des diagraphies dans le puits A160 - CPOG SOQUIP Sisque, Île d'Orléans No 1.

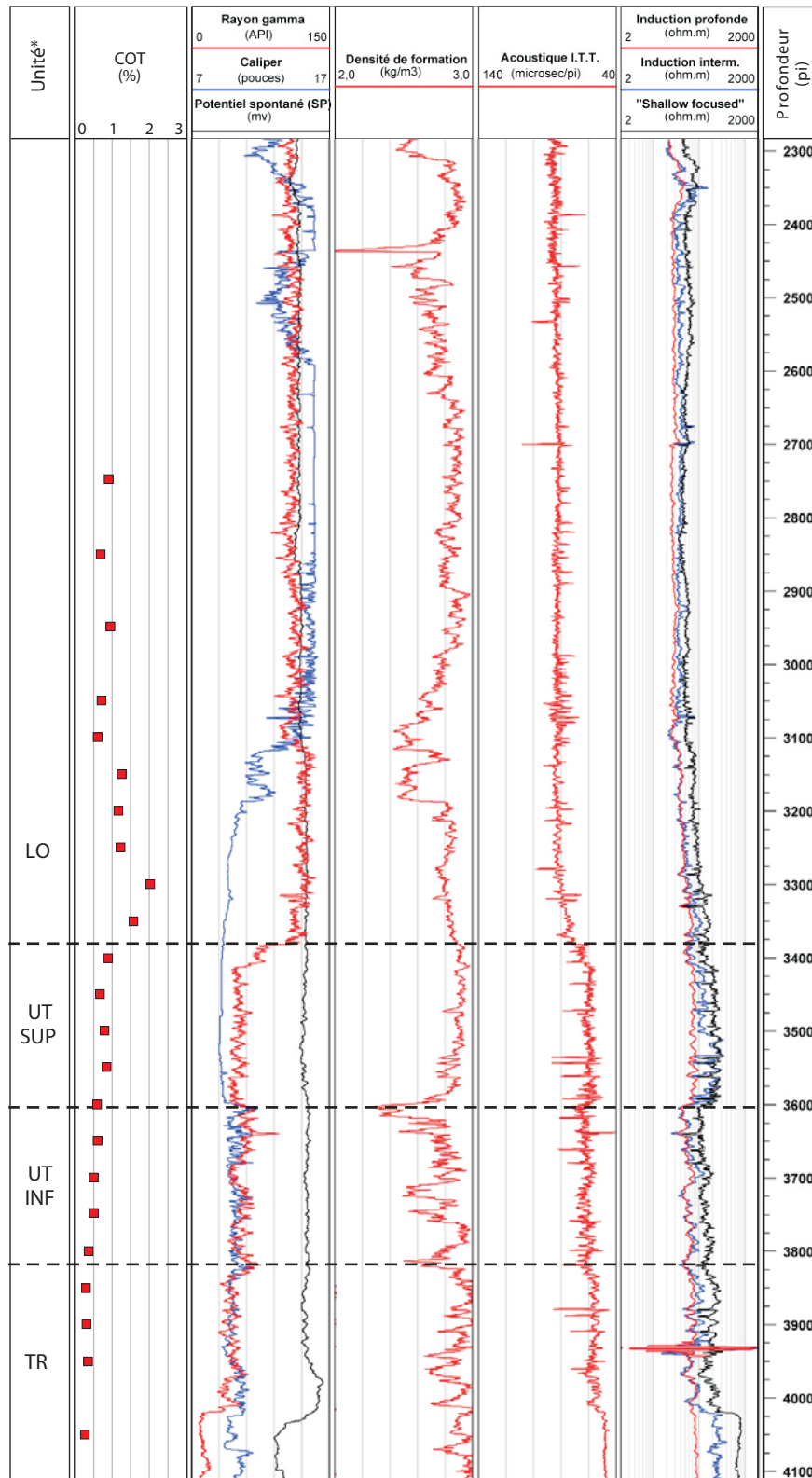
A161



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 127 - Log composite des diagraphies dans le puits A161 - Shell, Sainte-Françoise-Romaine No 1.

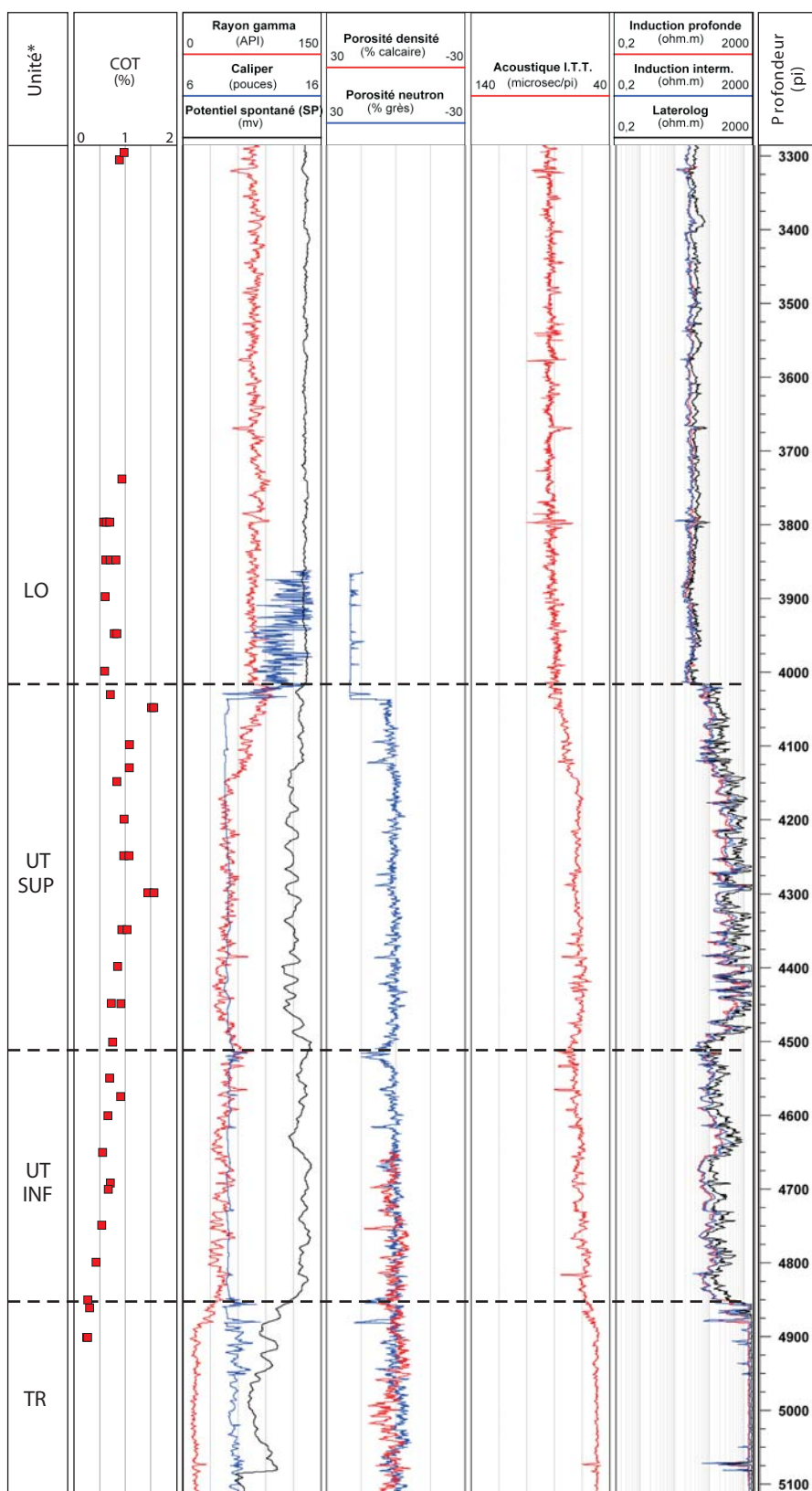
A162



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 128 - Log composite des diagraphies dans le puits A162 - Sarep Laduboro, Saint-Ours No 1.

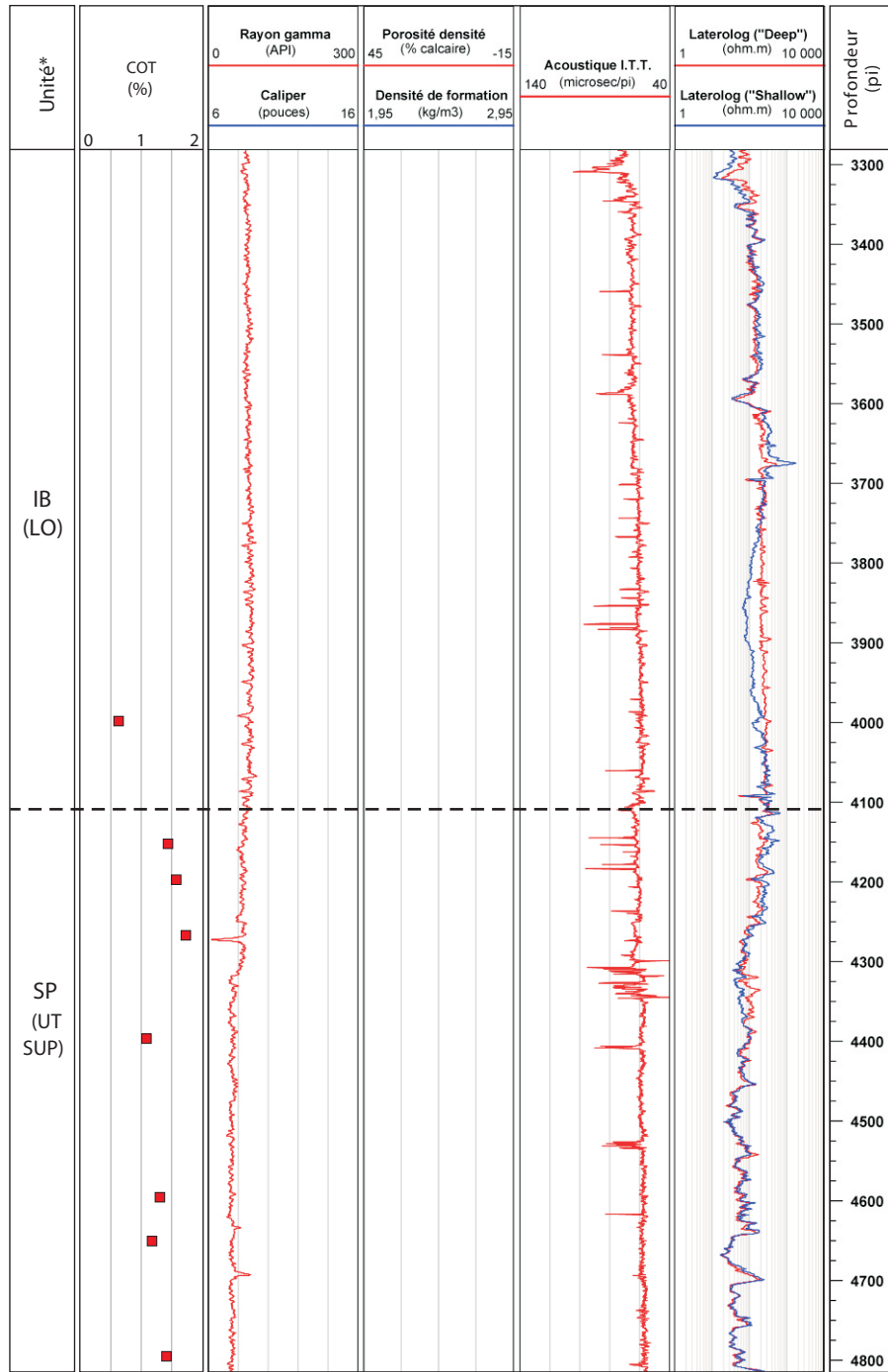
A165



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 129 - Log composite des diagraphies dans le puits A165 - C.S. SOQUIP Laduboro, Nicolet No 1 et No 1a.

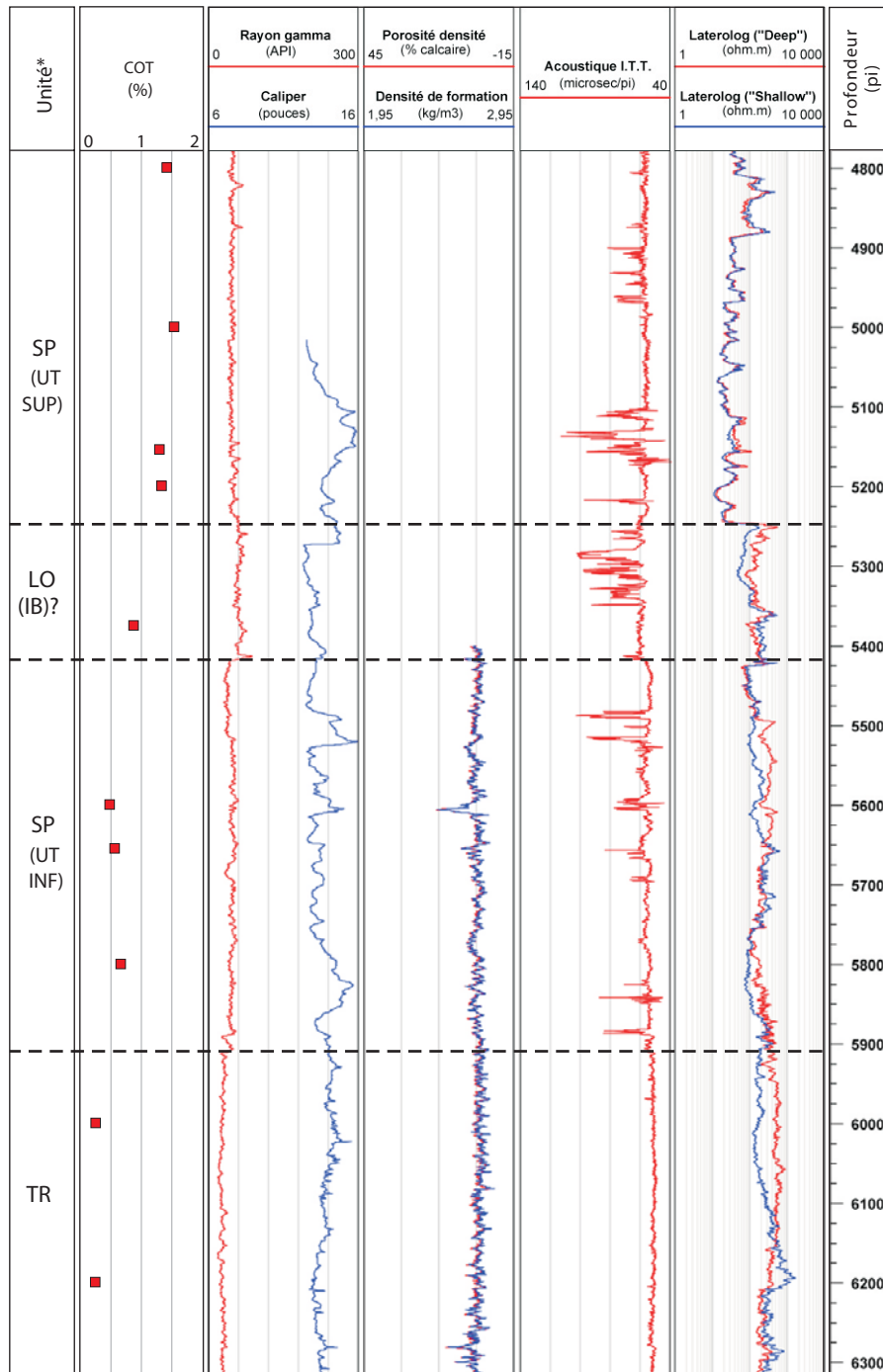
A166 (1 de 2)



* abrégations des unités stratigraphiques : IB = Formation d'Iberville (Groupe de Sainte-Rosalie);
 LO = Groupe de Lorraine; SP = Formation de Stony Point; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 130 - Log composite des diagraphies dans le puits A166 - Shell, Saint-Armand ouest No 1 (1 de 2).

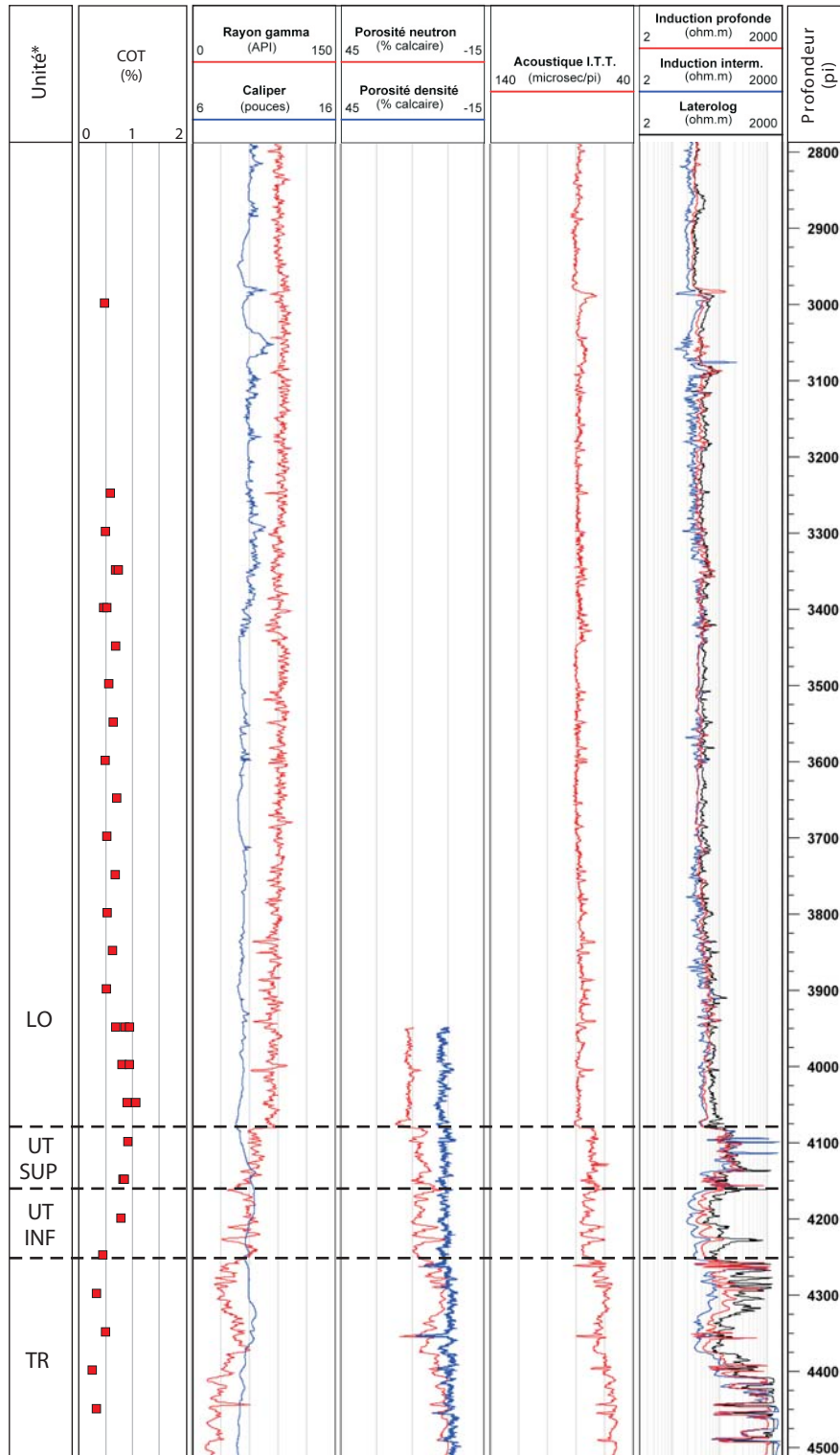
A166 (2 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : IB = Formation d'Iberville (Groupe de Sainte-Rosalie);
 LO = Groupe de Lorraine; SP = Formation de Stony Point; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica;
 UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 130 - Log composite des diagraphies dans le puits A166 - Shell, Saint-Armand ouest No 1 (2 de 2).

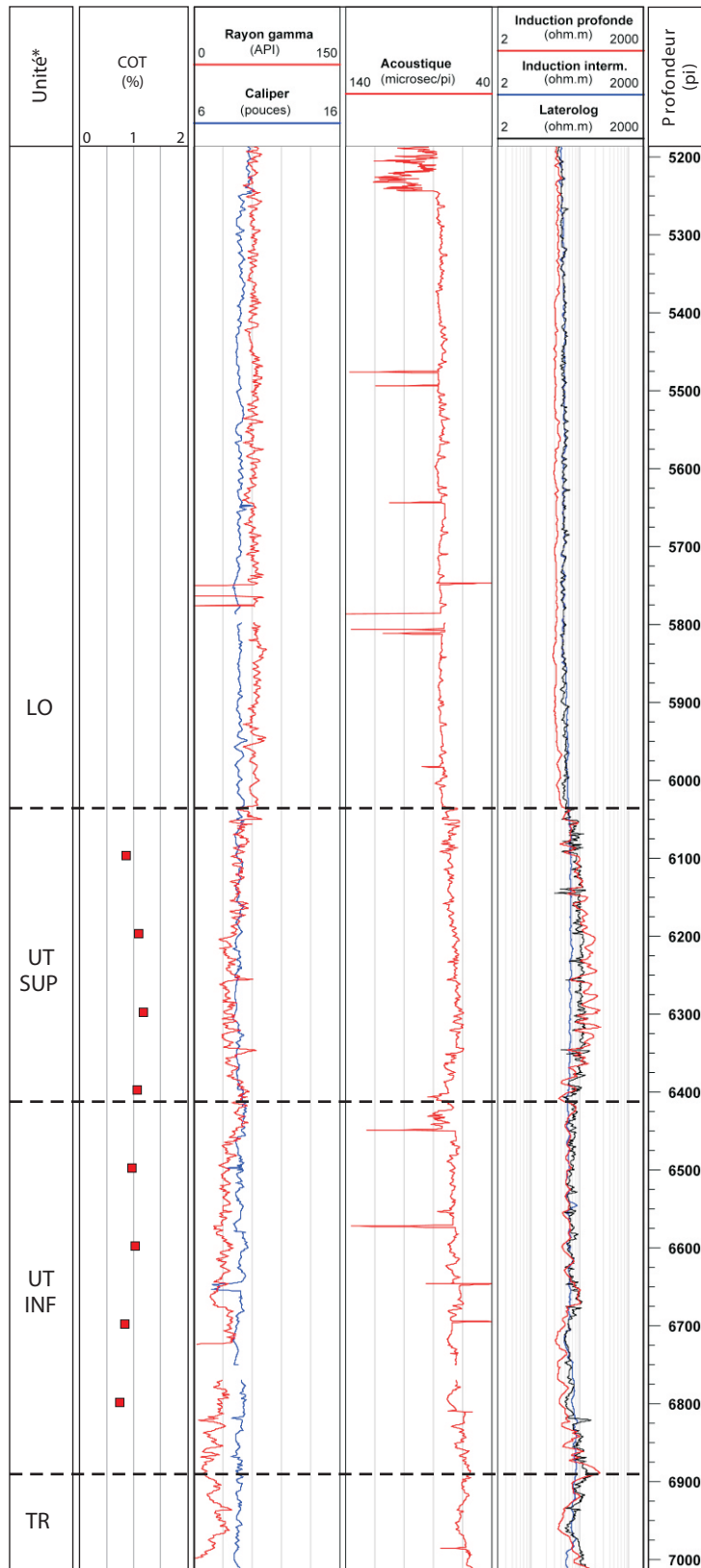
A167



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 131 - Log composite des diagraphies dans le puits A167 - SOQUIP Shell, Sainte-Croix No 1.

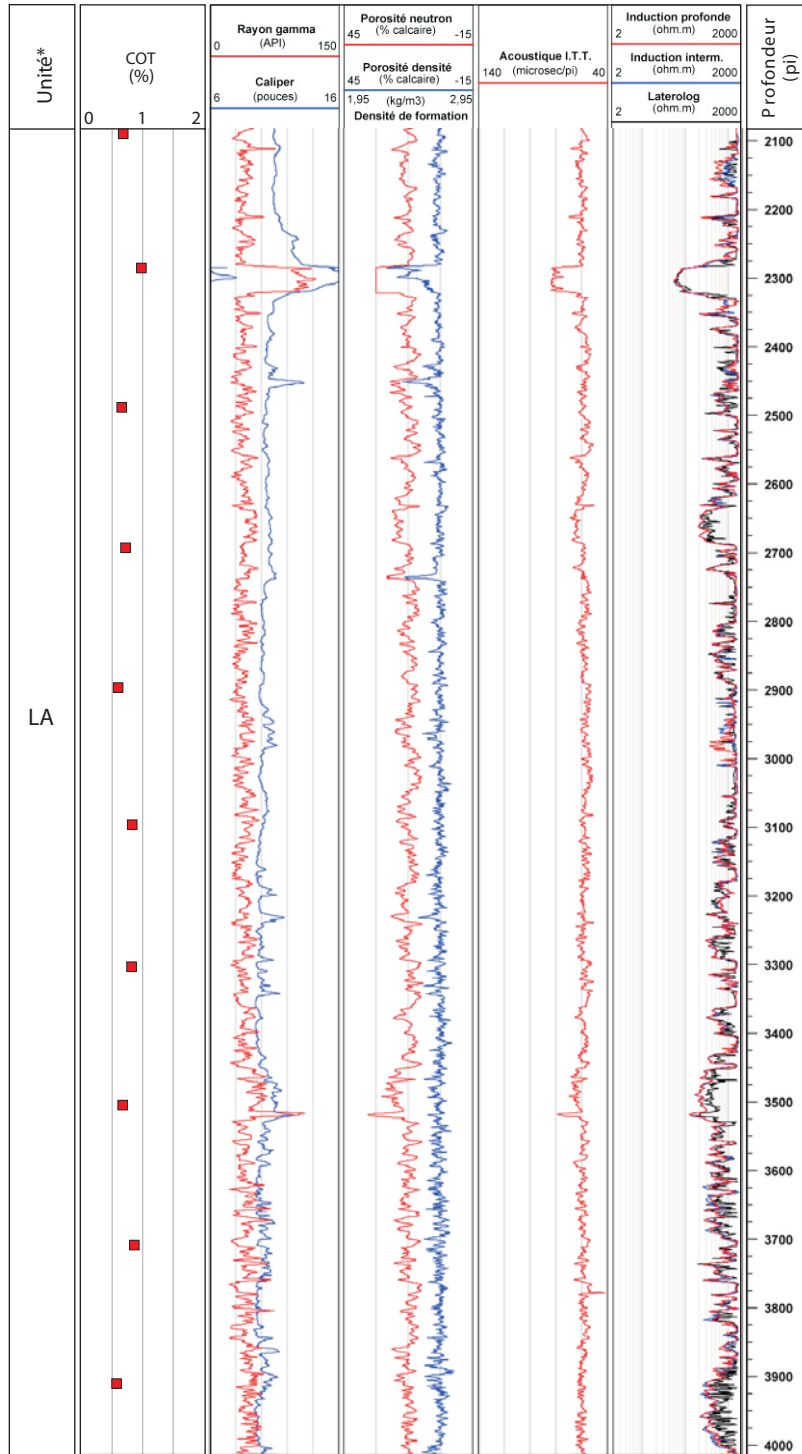
A168



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 132 - Log composite des diagraphies dans le puits A168 - SOQUIP Shell, Villeroy No 1.

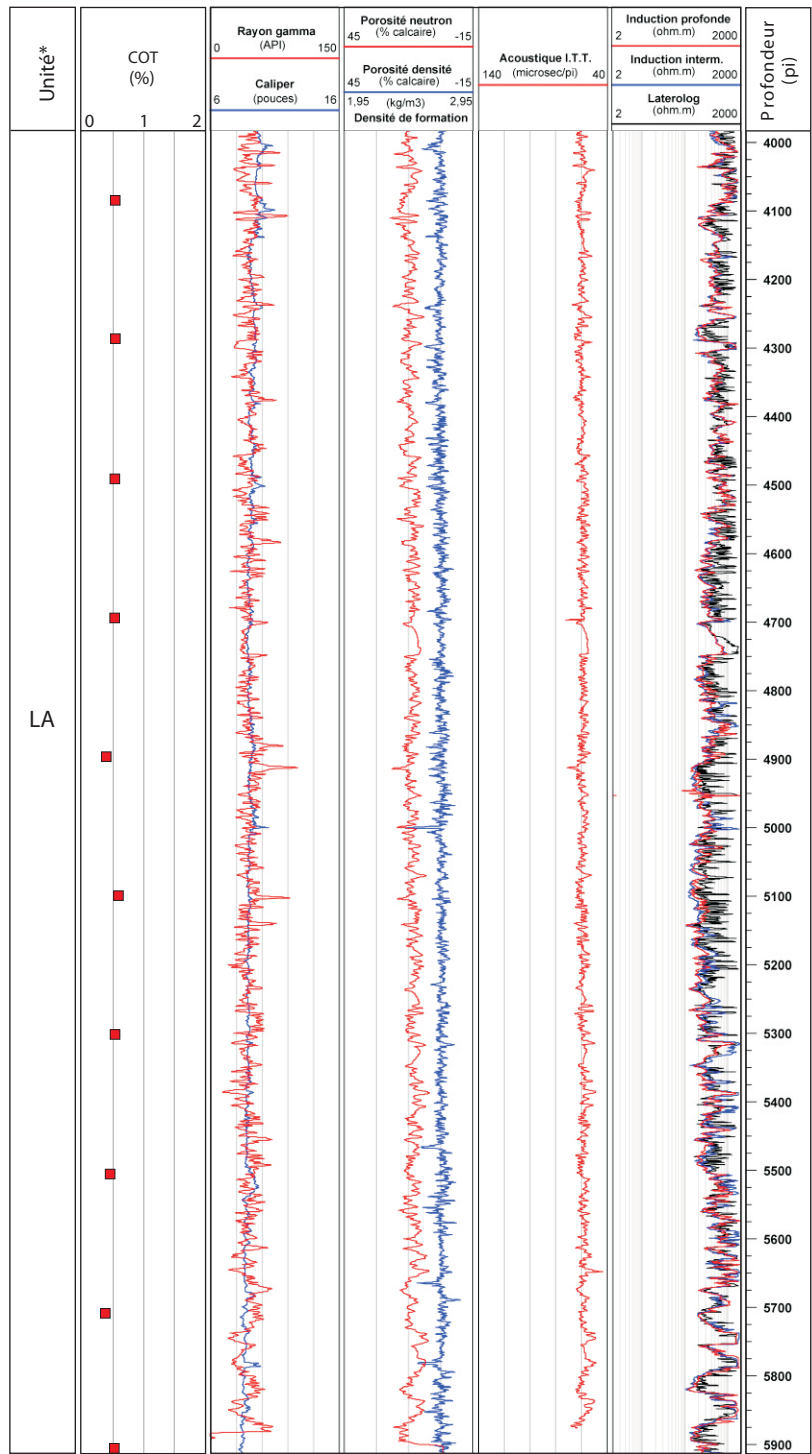
A171 (1 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : LA = Groupe de Laurier.

FIGURE 133 - Log composite des diagraphies dans le puits A171 - SOQUIP *et al.*, Val-Alain No 1 (1 de 2).

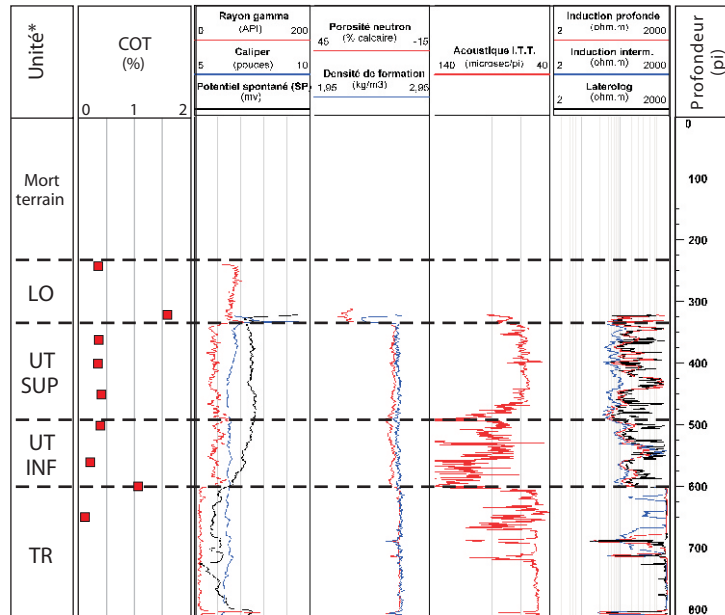
A171 (2 de 2)



* abrégations des unités stratigraphiques : LA = Groupe de Laurier.

FIGURE 133 - Log composite des diagraphies dans le puits A171 - SOQUIP *et al.*, Val-Alain No 1 (2 de 2).

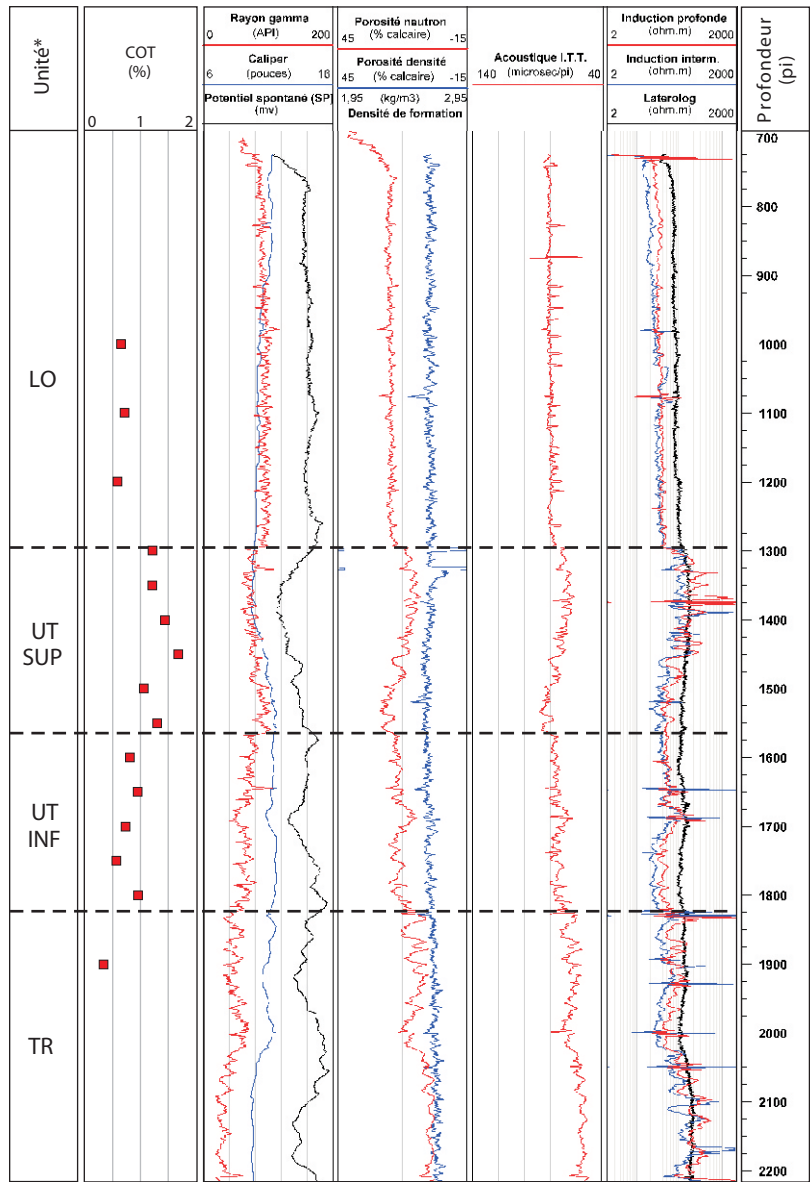
A172



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 134 - Log composite des diagraphies dans le puits A172 - C.S. SOQUIP S.W., Maskinongé No 1.

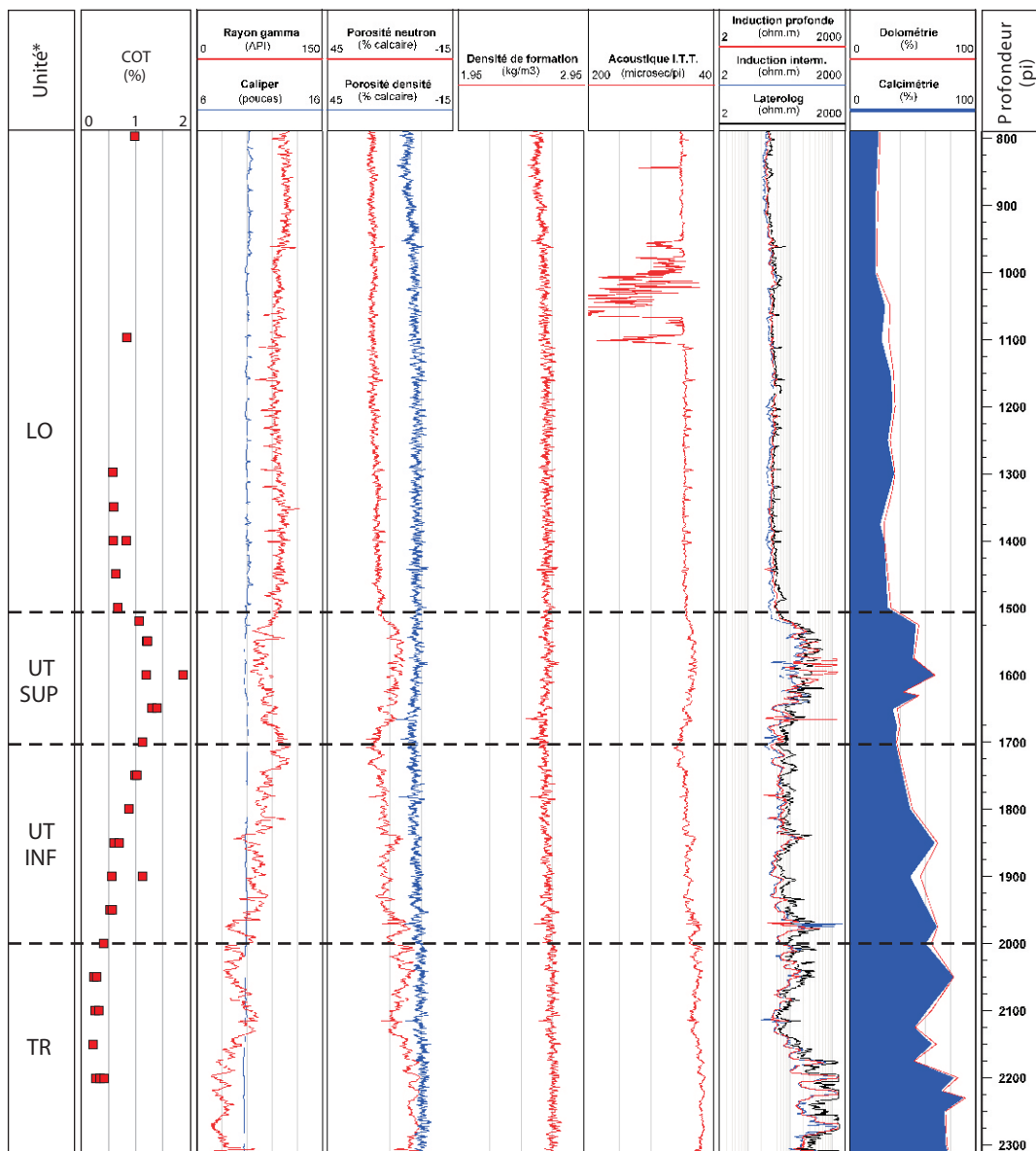
A175



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 135 - Log composite des diagraphies dans le puits A175 - SOQUIP *et al.*, Les Saules No 1.

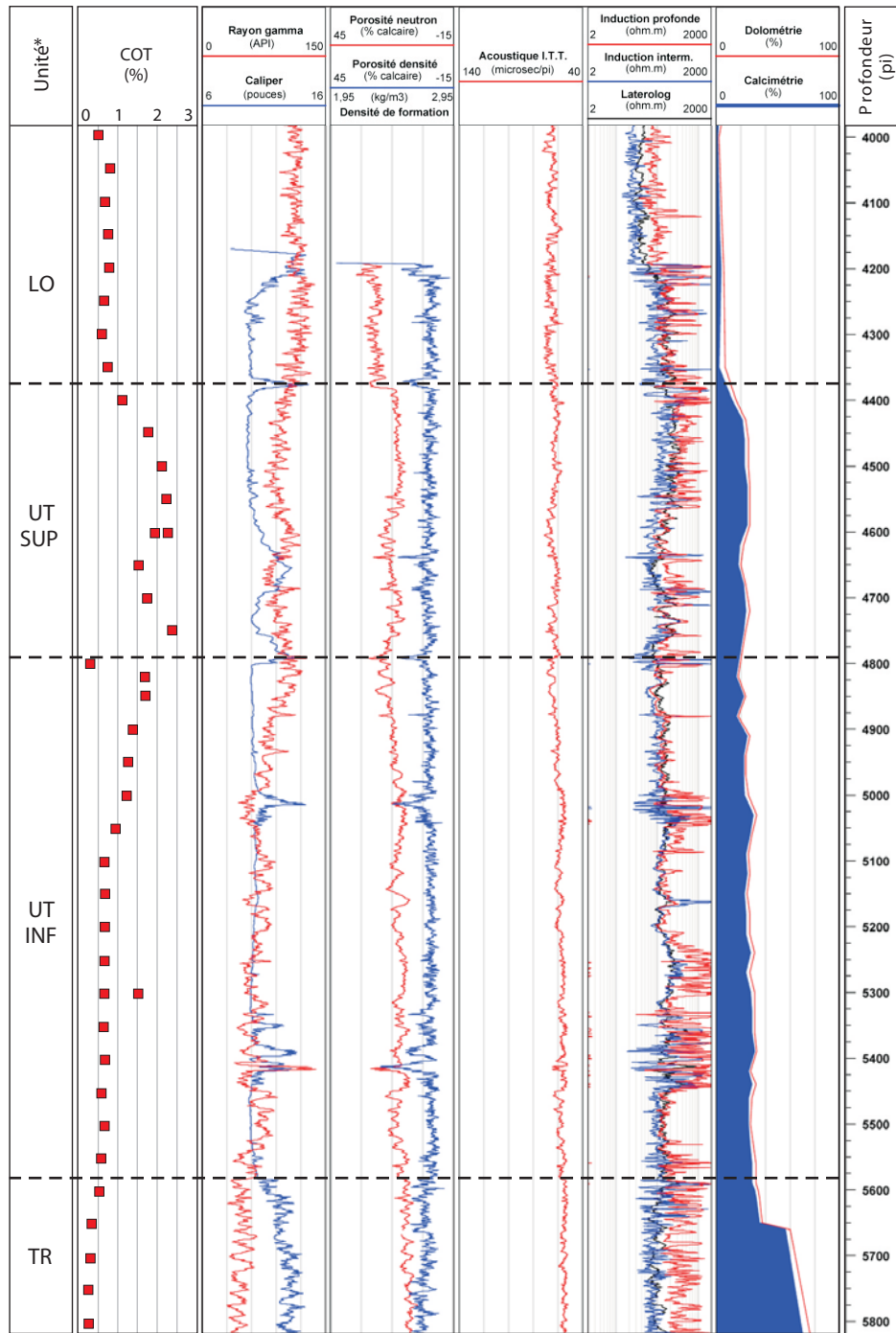
A176



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 136 - Log composite des diagraphies dans le puits A176 - SOQUIP *et al.*, Ancienne-Lorette No 1.

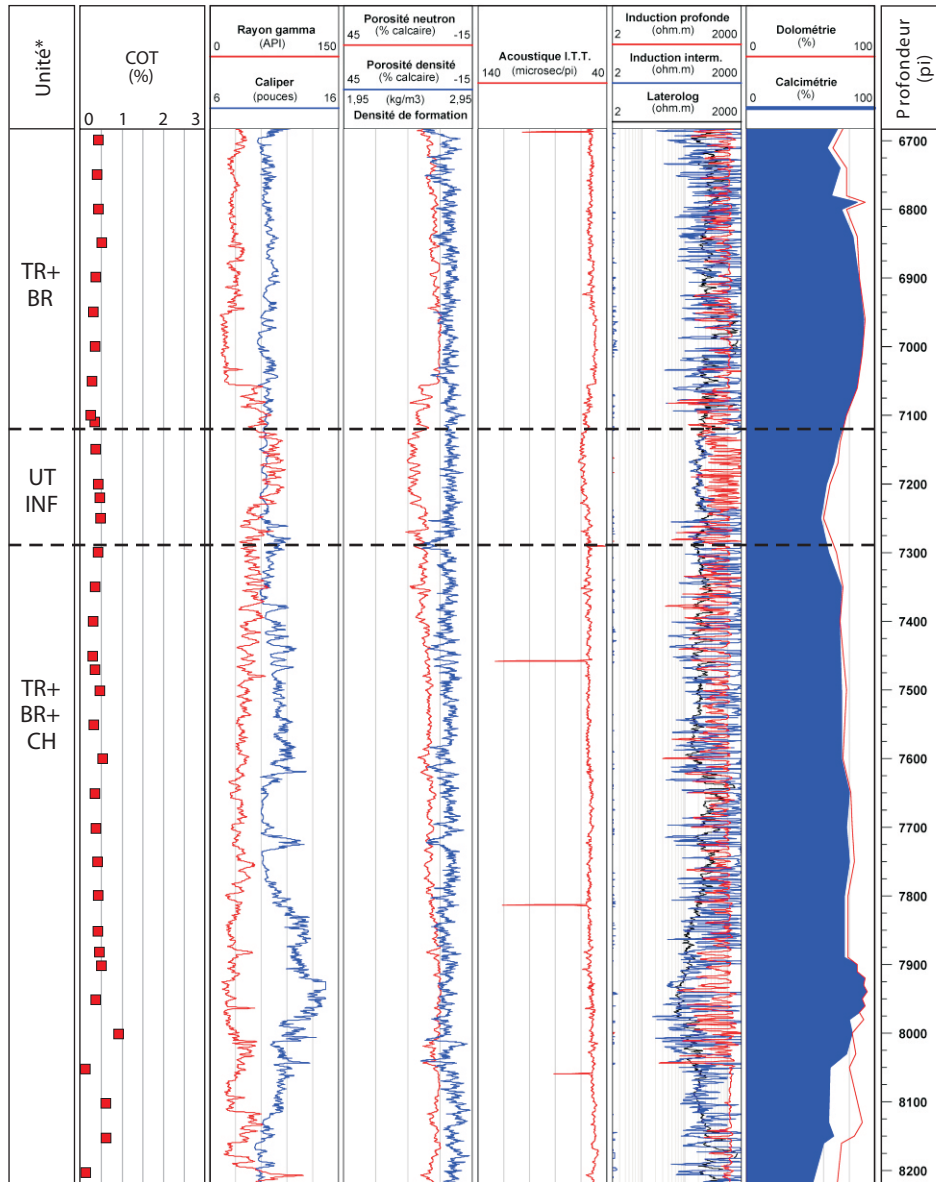
A179 (1 de 3)



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 137 - Log composite des diagraphies dans le puits A179 - SOQUIP *et al.*, Saint-Hugues No 1 (1 de 3).

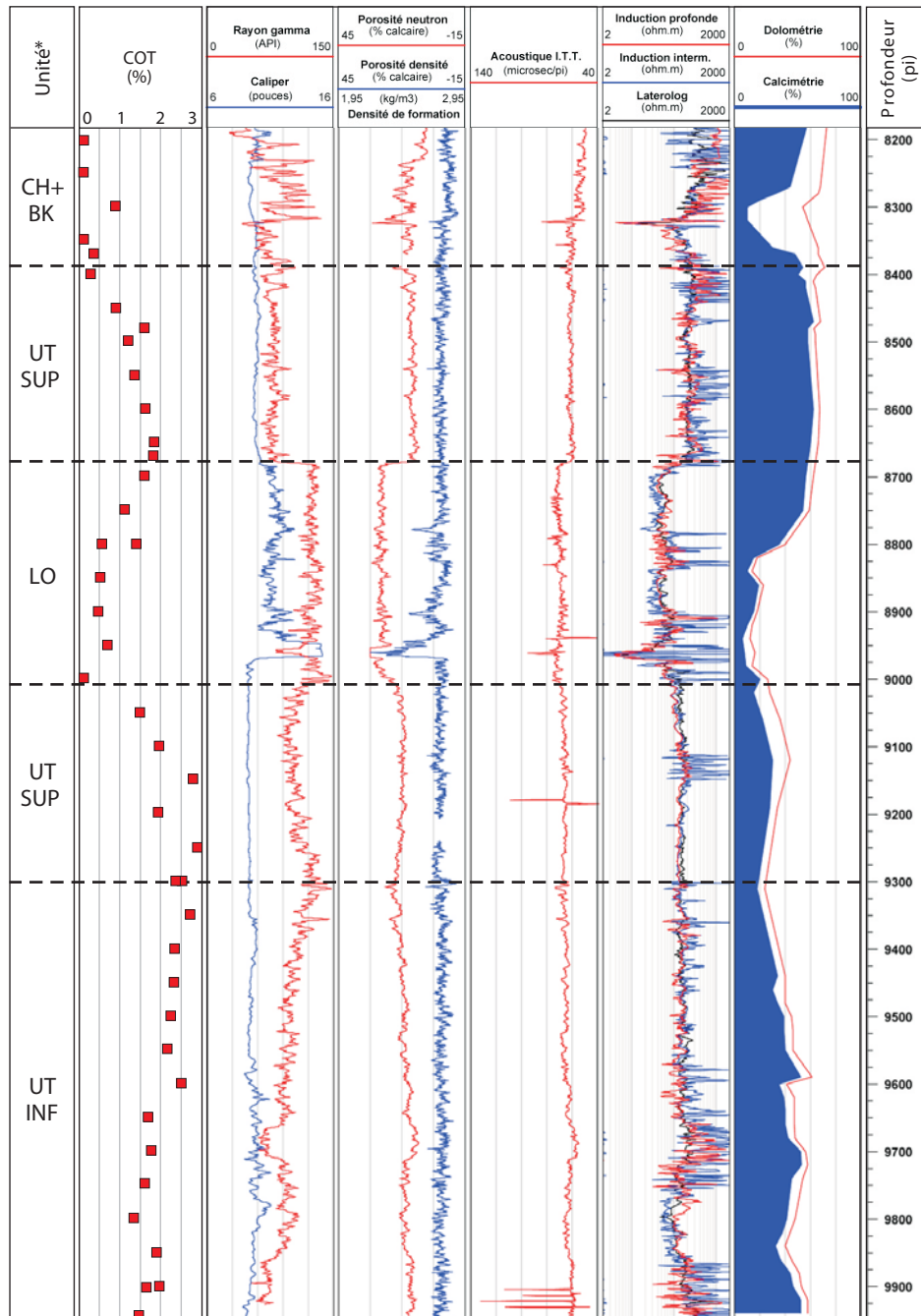
A179 (2 de 3)



* abrégations des unités stratigraphiques : BR = Groupe de Black River; CH = Groupe de Chazy; LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica.

FIGURE 137 - Log composite des diagraphies dans le puits A179 - SOQUIP *et al.*, Saint-Hugues No 1 (2 de 3).

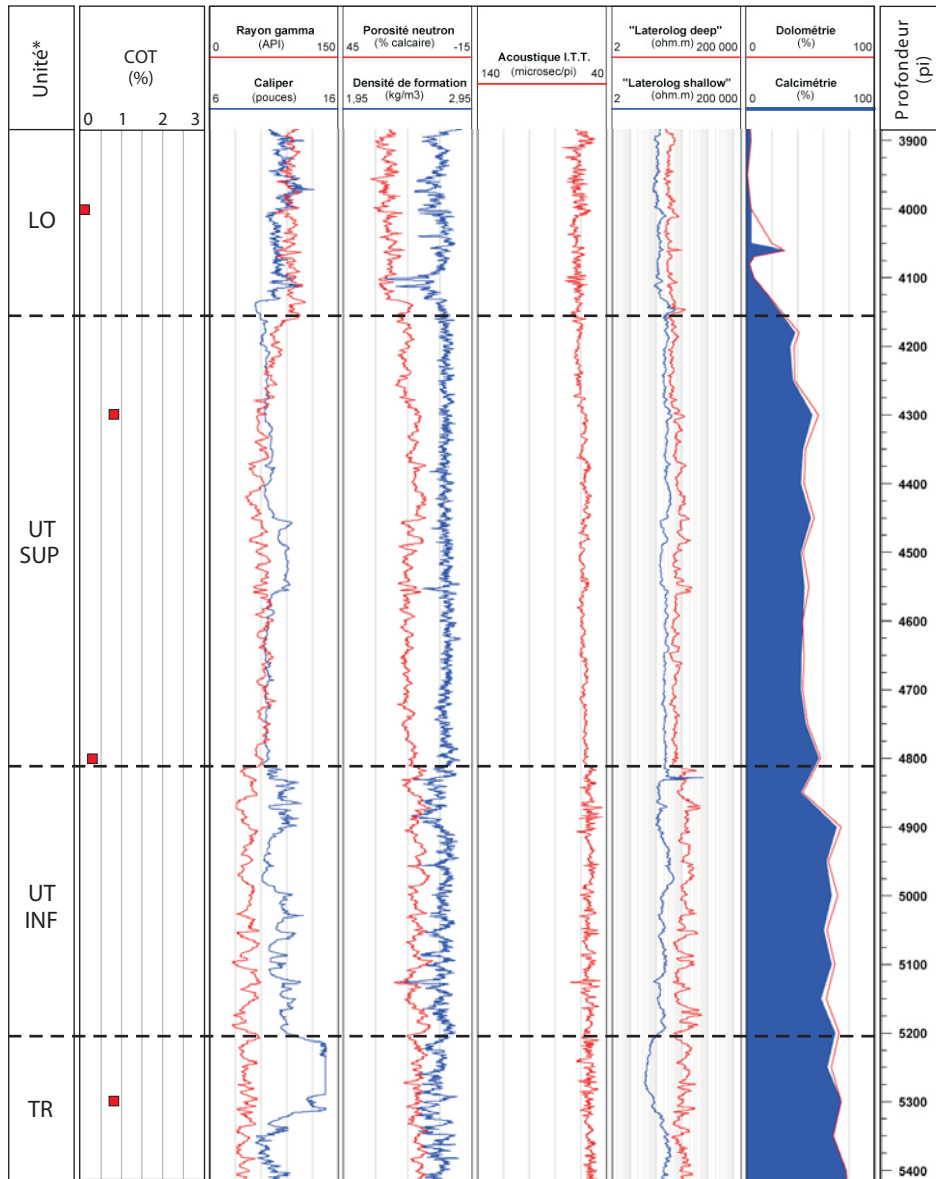
A179 (3 de 3)



* abrégations des unités stratigraphiques : BK = Groupe de Beekmantown; CH = Groupe de Chazy;
 LO = Groupe de Lorraine; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 137 - Log composite des diagraphies dans le puits A179 - SOQUIP *et al.*, Saint-Hugues No 1 (3 de 3).

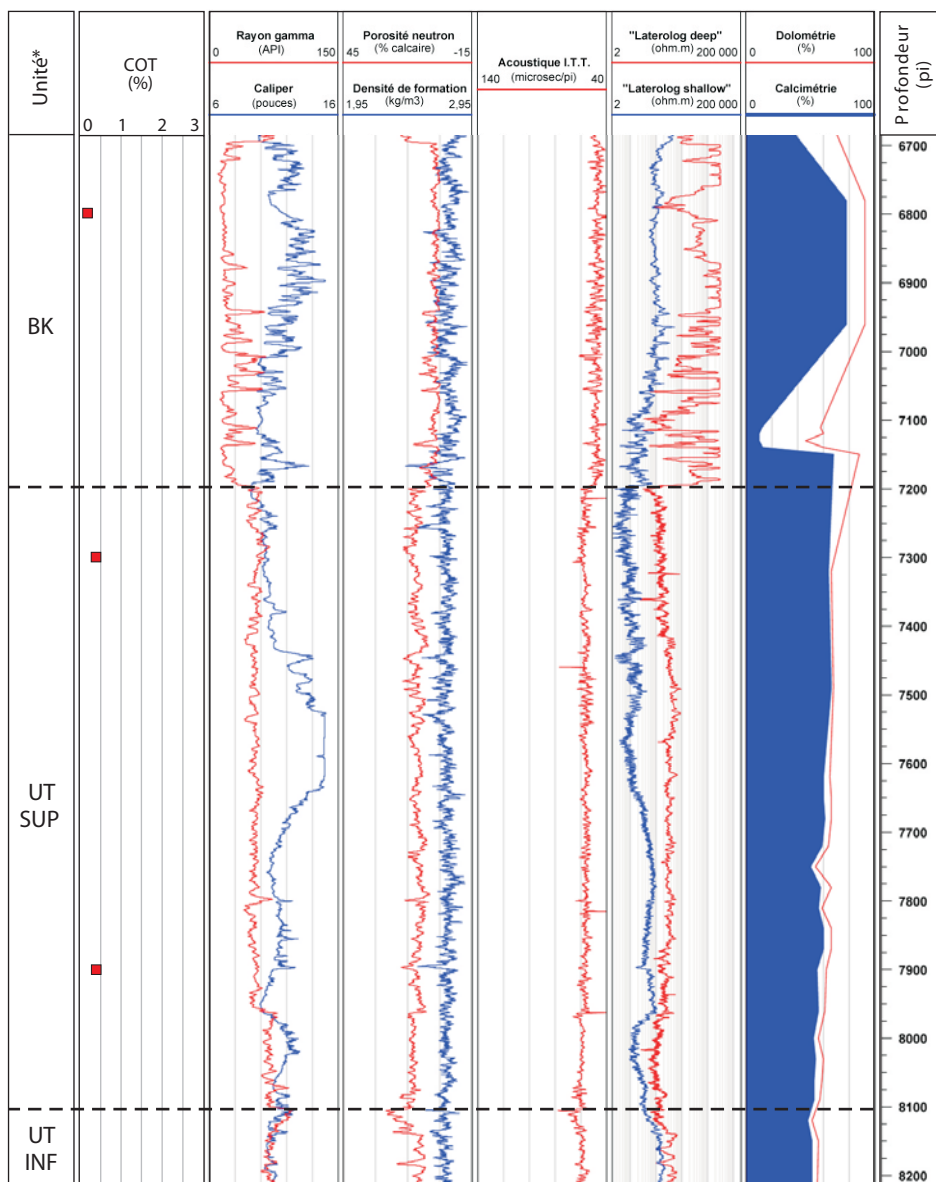
A181 (1 de 3)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 138 - Log composite des diagraphies dans le puits A181 - SOQUIP *et al.*, Sainte-Hélène No 1 (1 de 3).

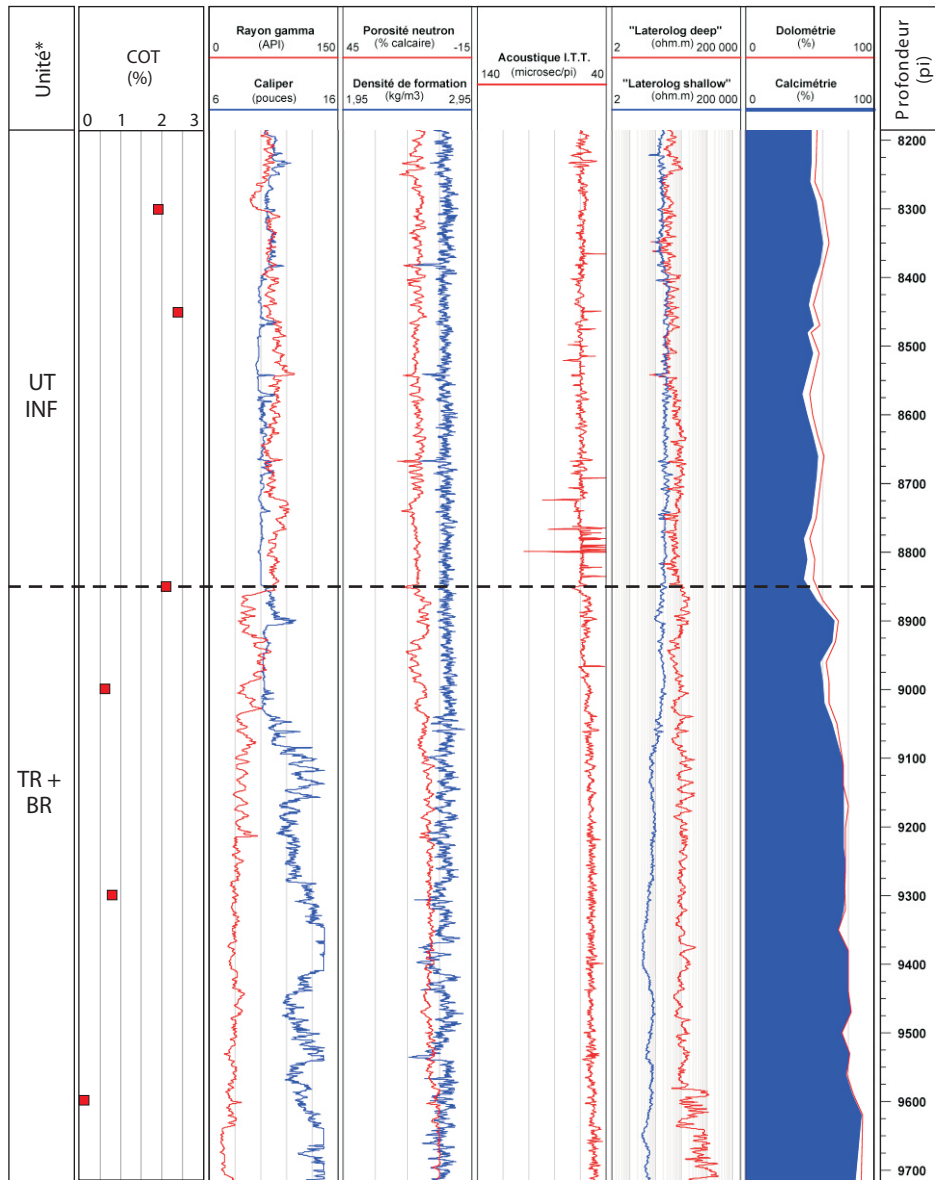
A181 (2 de 3)



* abrégations des unités stratigraphiques : BK= Groupe de Beekmantown; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 138 - Log composite des diagraphies dans le puits A181 - SOQUIP *et al.*, Sainte-Hélène No 1 (2 de 3).

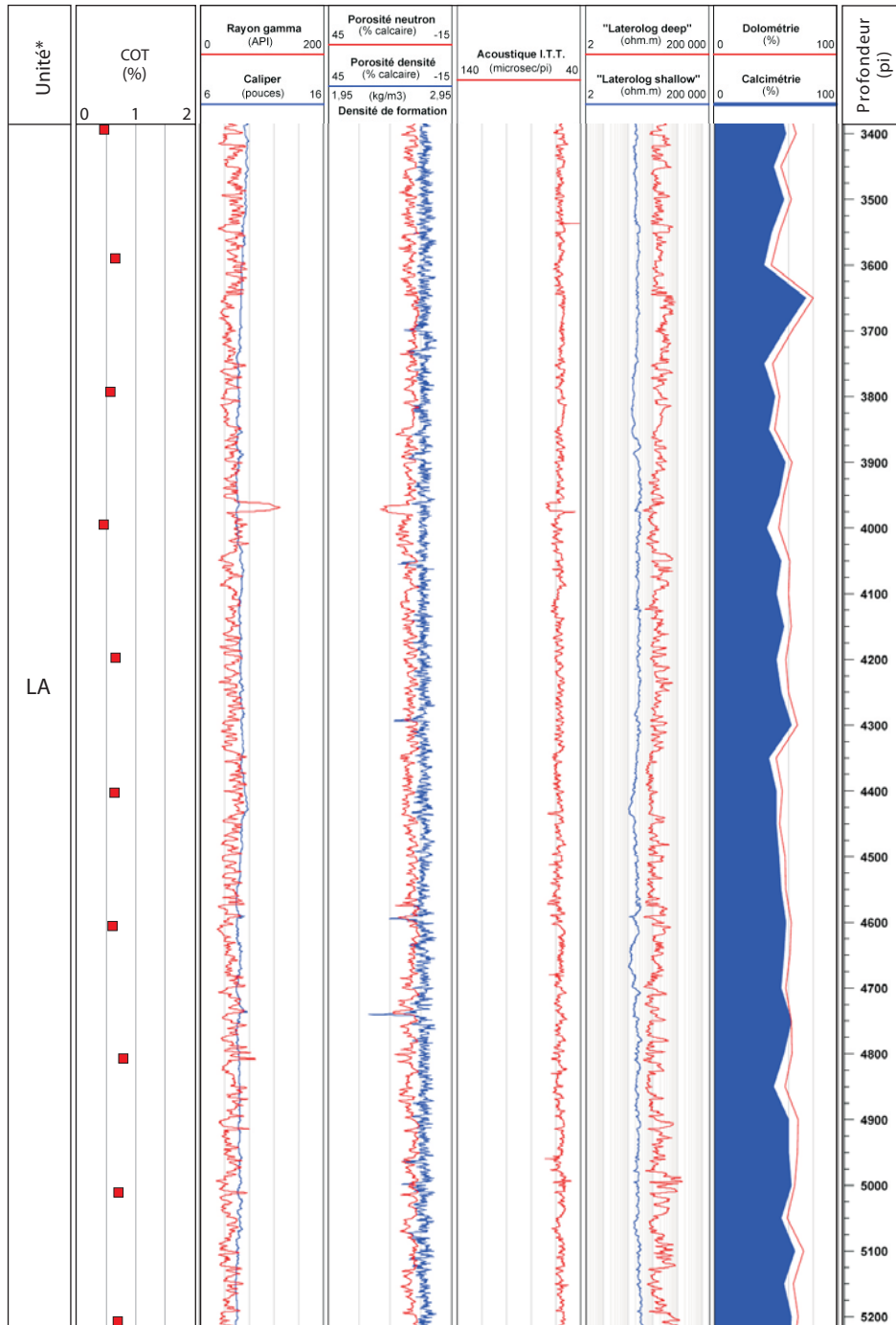
A181 (3 de 3)



* abrégations des unités stratigraphiques : BR= Groupe de Black River; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica.

FIGURE 138 - Log composite des diagraphies dans le puits A181 - SOQUIP *et al.*, Sainte-Hélène No 1 (3 de 3).

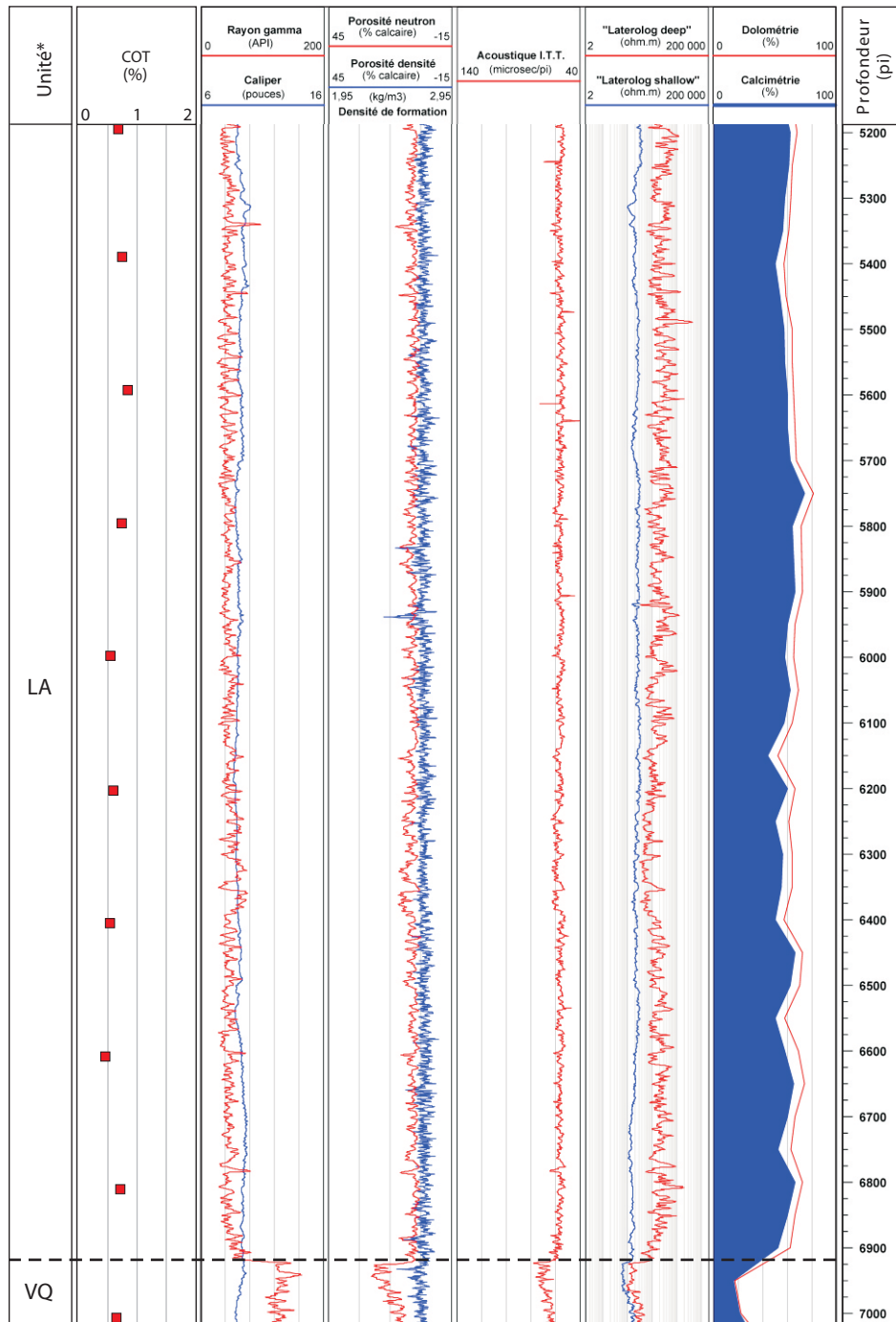
A184 (1 de 3)



* abréviations des unités stratigraphiques : LA = Groupe de Laurier.

FIGURE 139 - Log composite des diagraphies dans le puits A184 - SOQUIP *et al.*, Lyster No 1 (1 de 3).

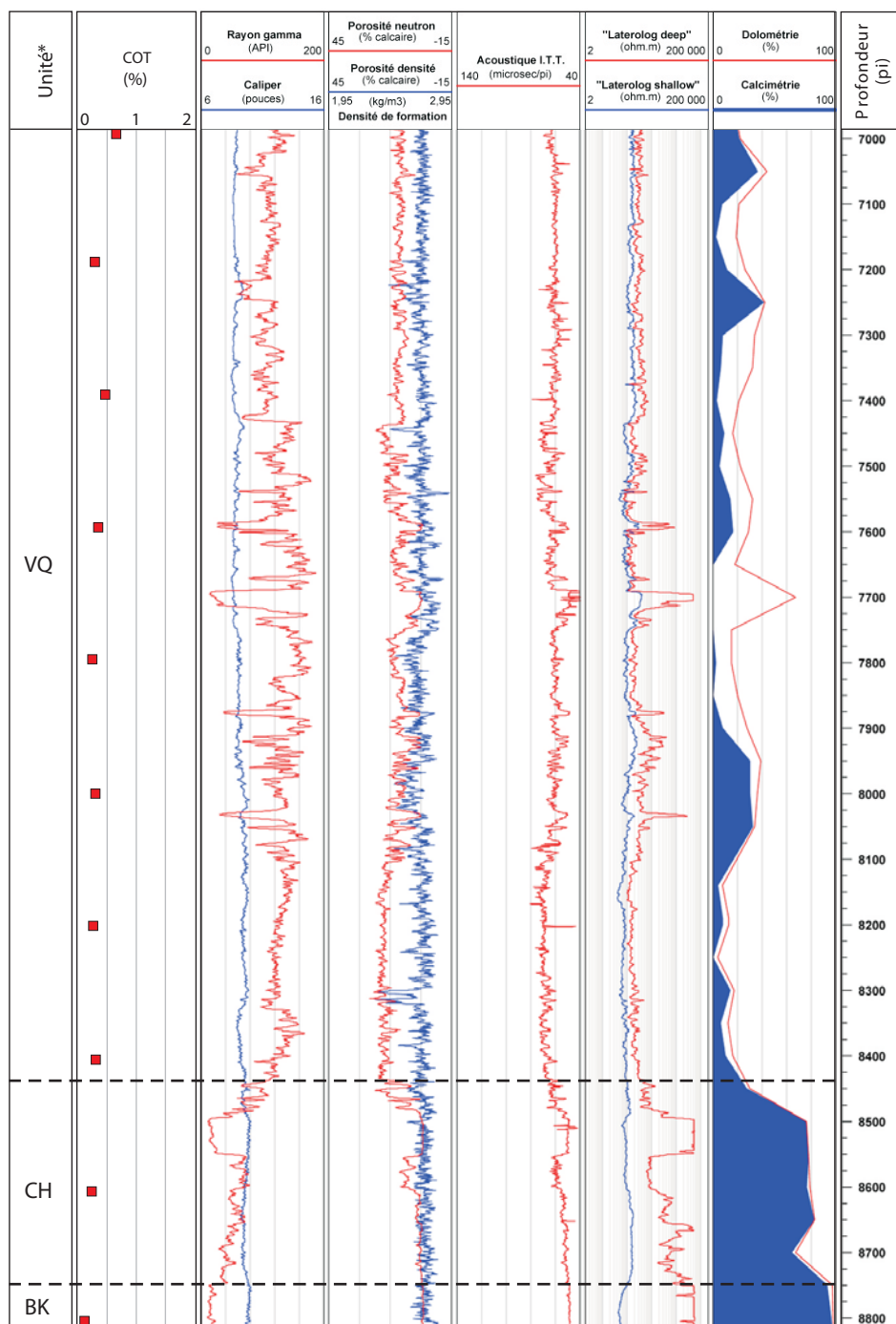
A184 (2 de 3)



* abréviations des unités stratigraphiques : LA = Groupe de Laurier; VQ= Formation de la Ville de Québec.

FIGURE 139 - Log composite des diagraphies dans le puits A184 - SOQUIP *et al.*, Lyster No 1 (2 de 3).

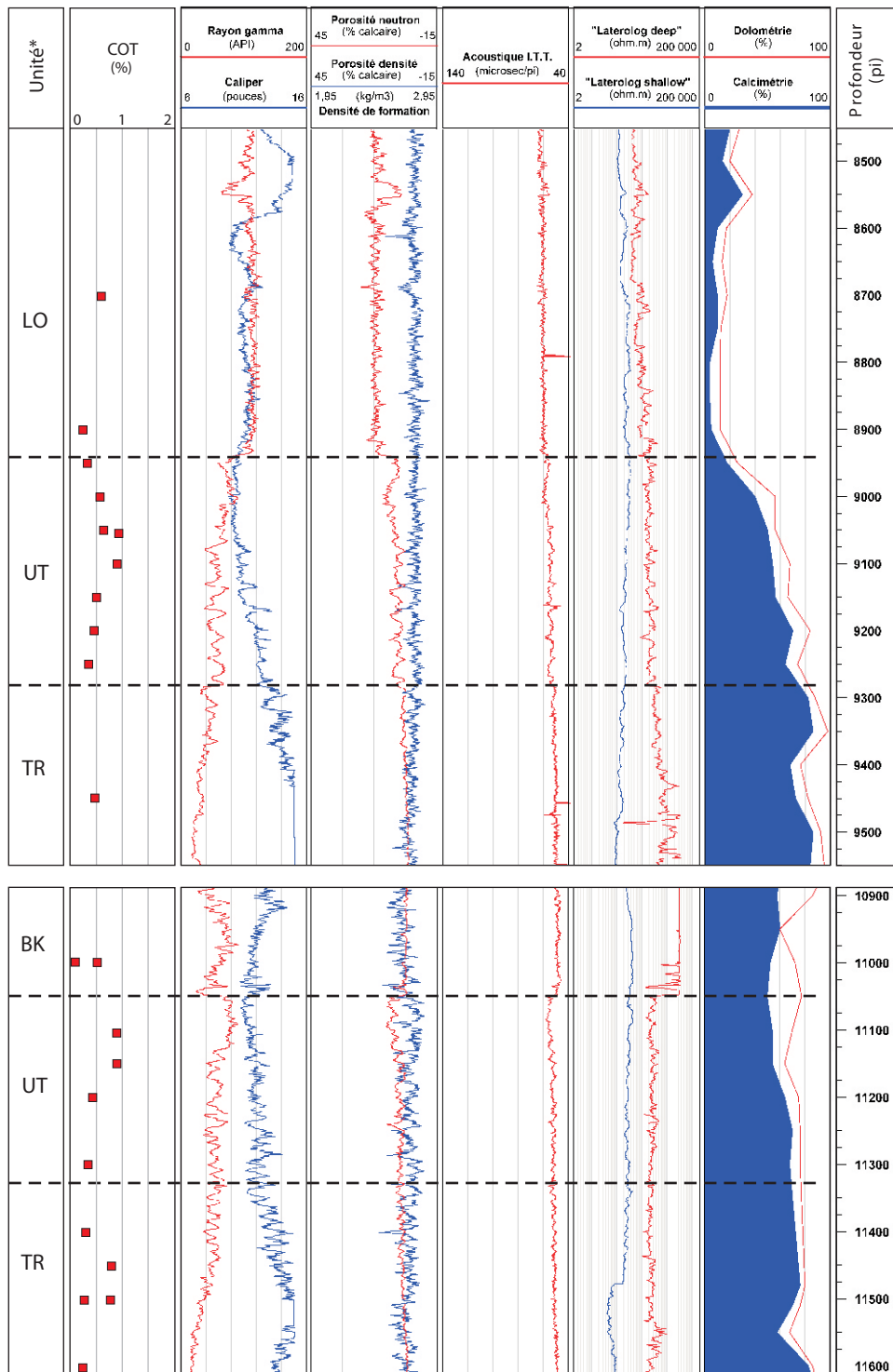
A184 (3 de 3)



* abréviations des unités stratigraphiques : BK = Groupe de Beekmantown; CH = Groupe de Chazy; VQ = Formation de la Ville de Québec.

FIGURE 139 - Log composite des diagraphies dans le puits A184 - SOQUIP *et al.*, Lyster No 1 (3 de 3).

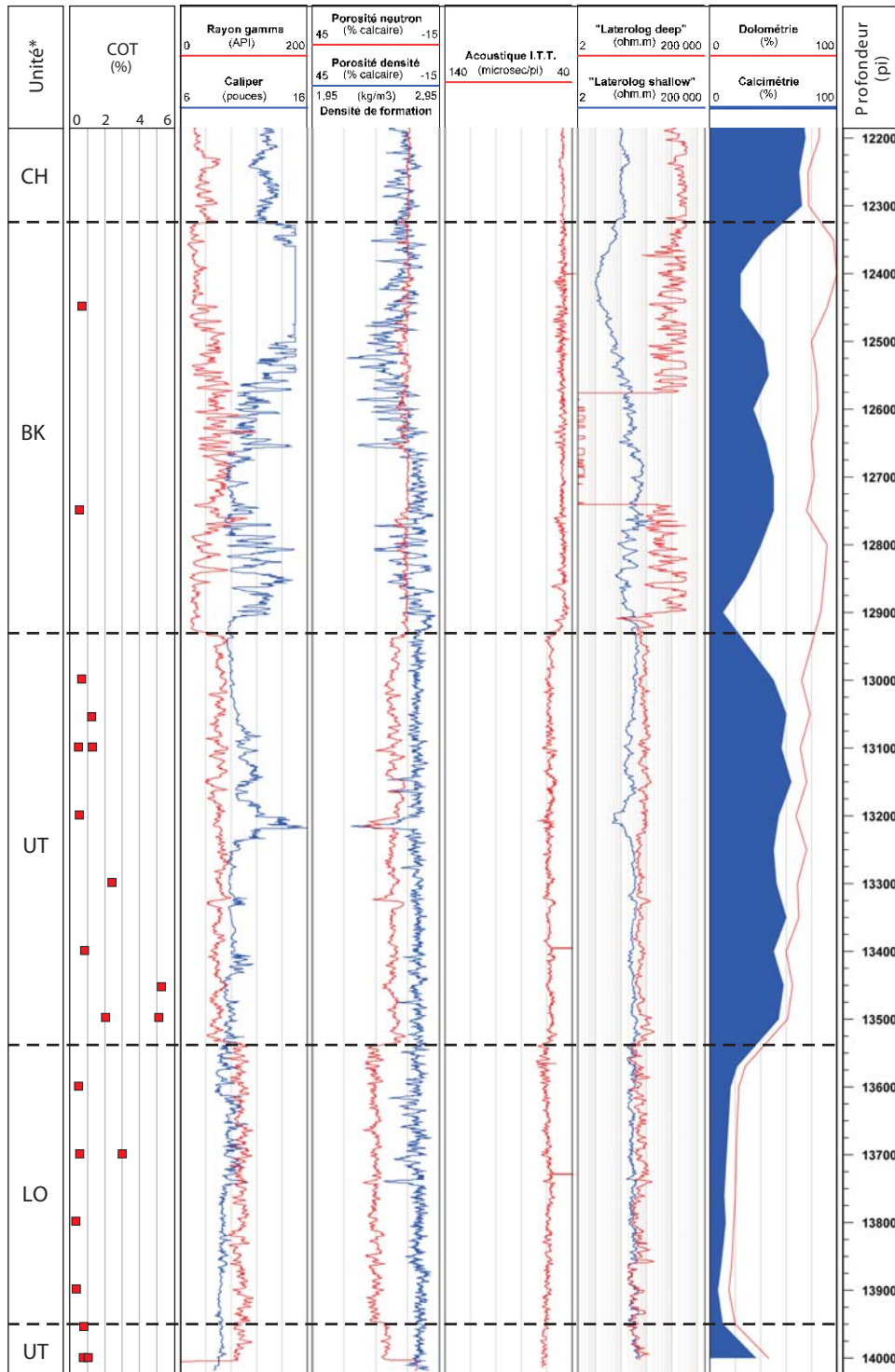
A185 (1 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : BK= Groupe de Beekmantown; LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT = Shale d'Utica.

FIGURE 140 - Log composite des diagraphies dans le puits A185 - SOQUIP Dome *et al.*, Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1 (1 de 2).

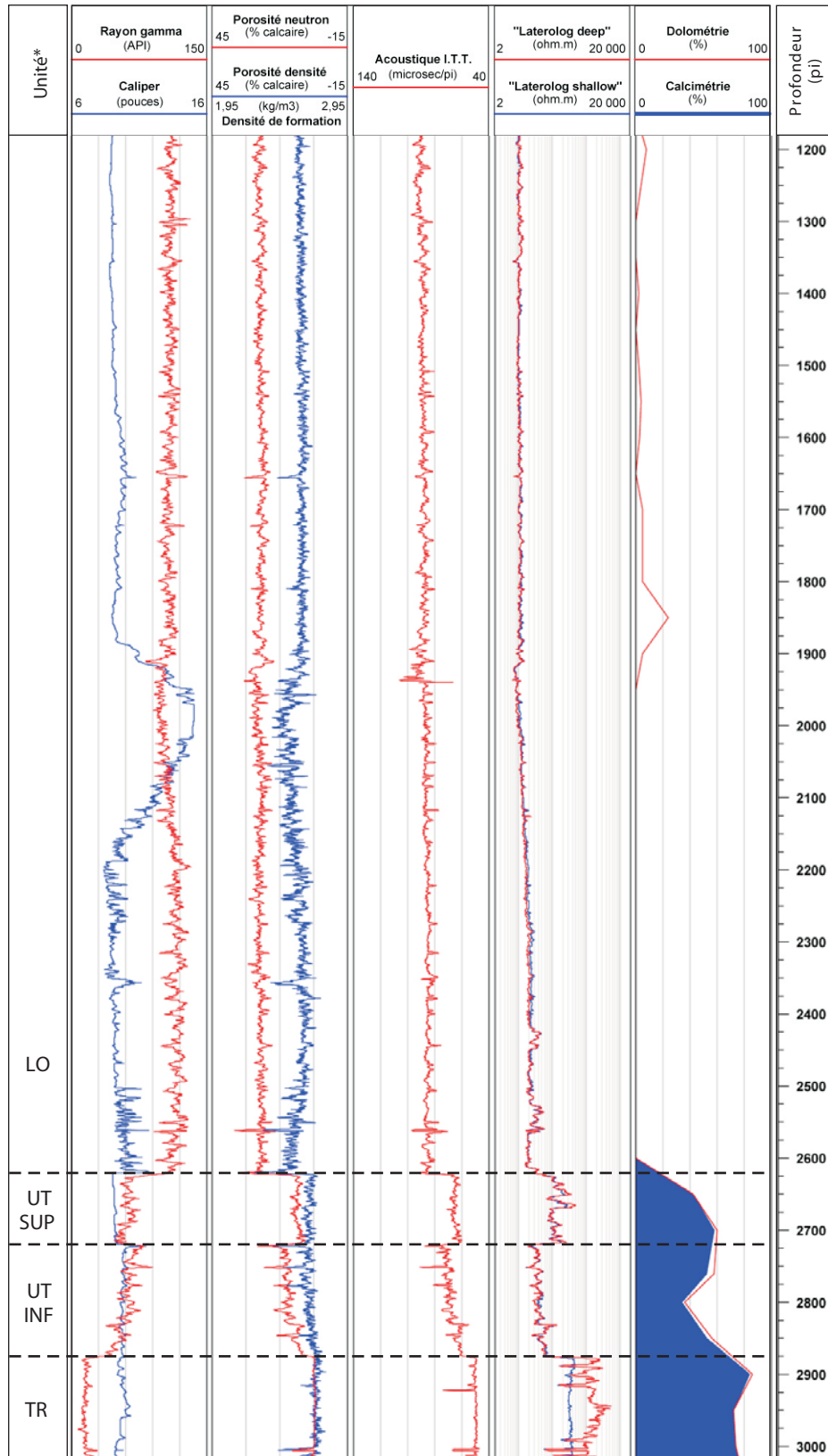
A185 (2 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : BK= Groupe de Beekmantown; CH= Groupe de Chazy; LO = Groupe de Lorraine; UT= Shale d'Utica.

FIGURE 140 - Log composite des diagraphies dans le puits A185 - SOQUIP Dome *et al.*, Notre-Dame-du-Bon-Conseil No 1 (2 de 2).

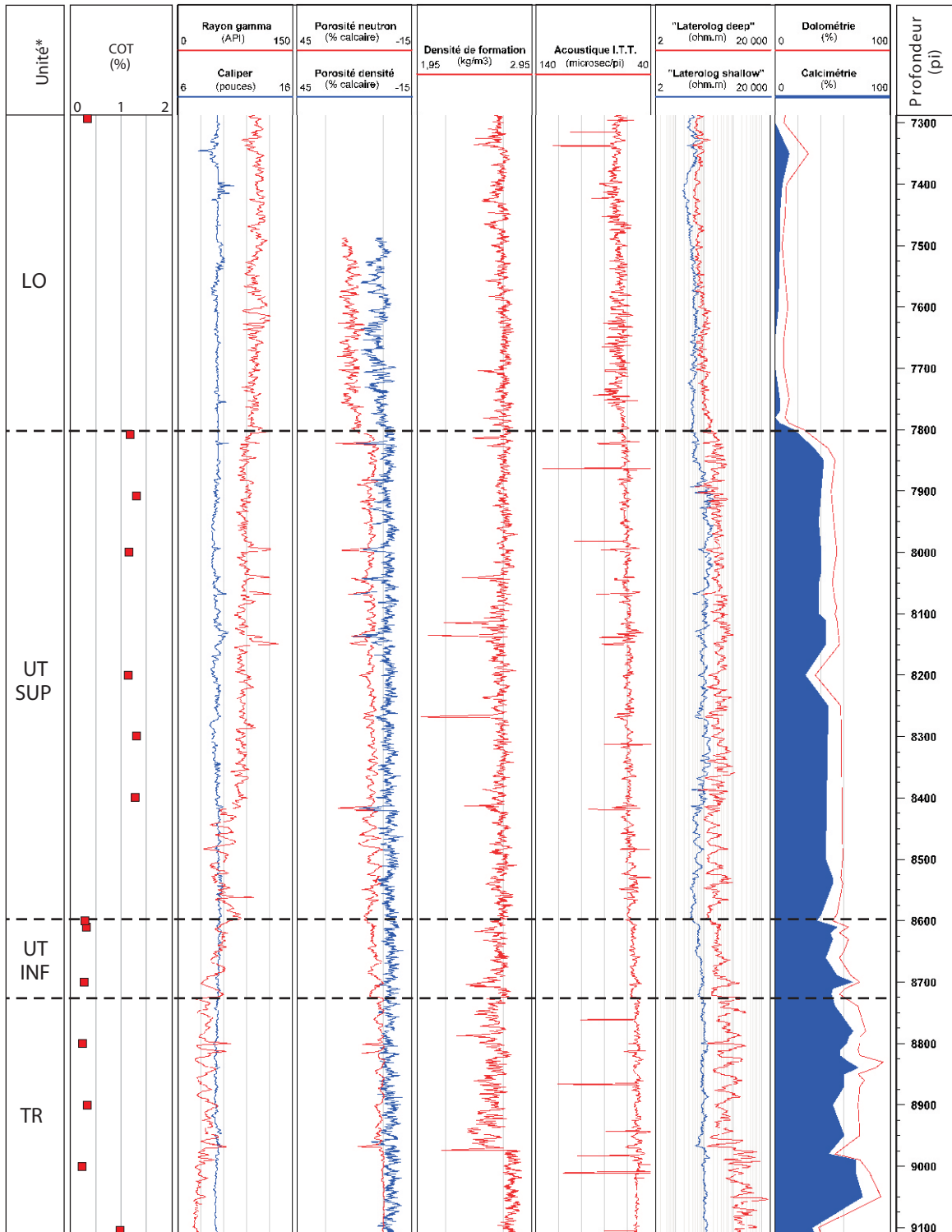
A186



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 141 - Log composite des diagrapies dans le puits A186 - SOQUIP, Nicolet No 1.

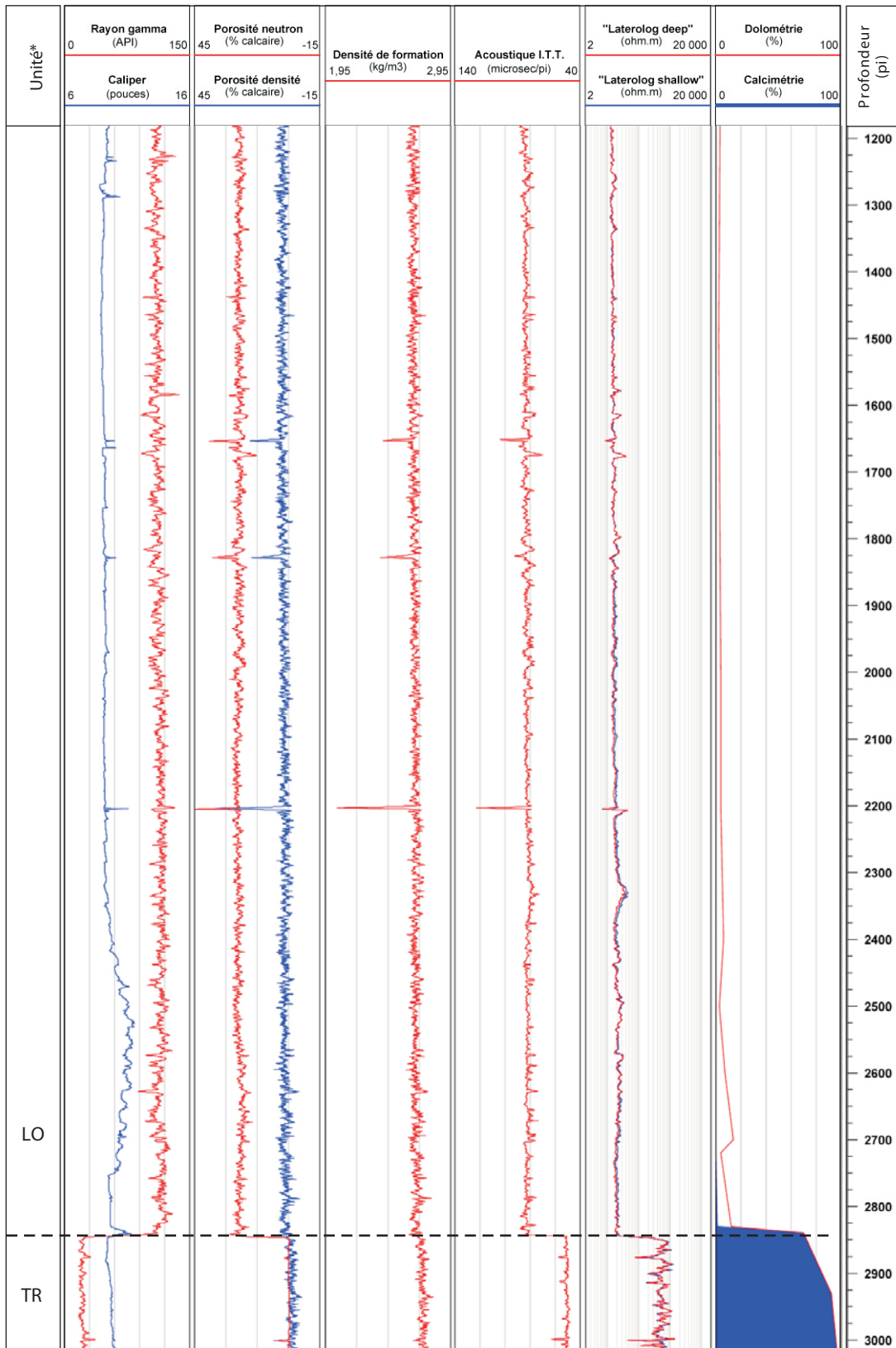
A187



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 142 - Log composite des diagraphies dans le puits A187 - SOQUIP *et al.*, Du Chêne No 1 (Villeroy).

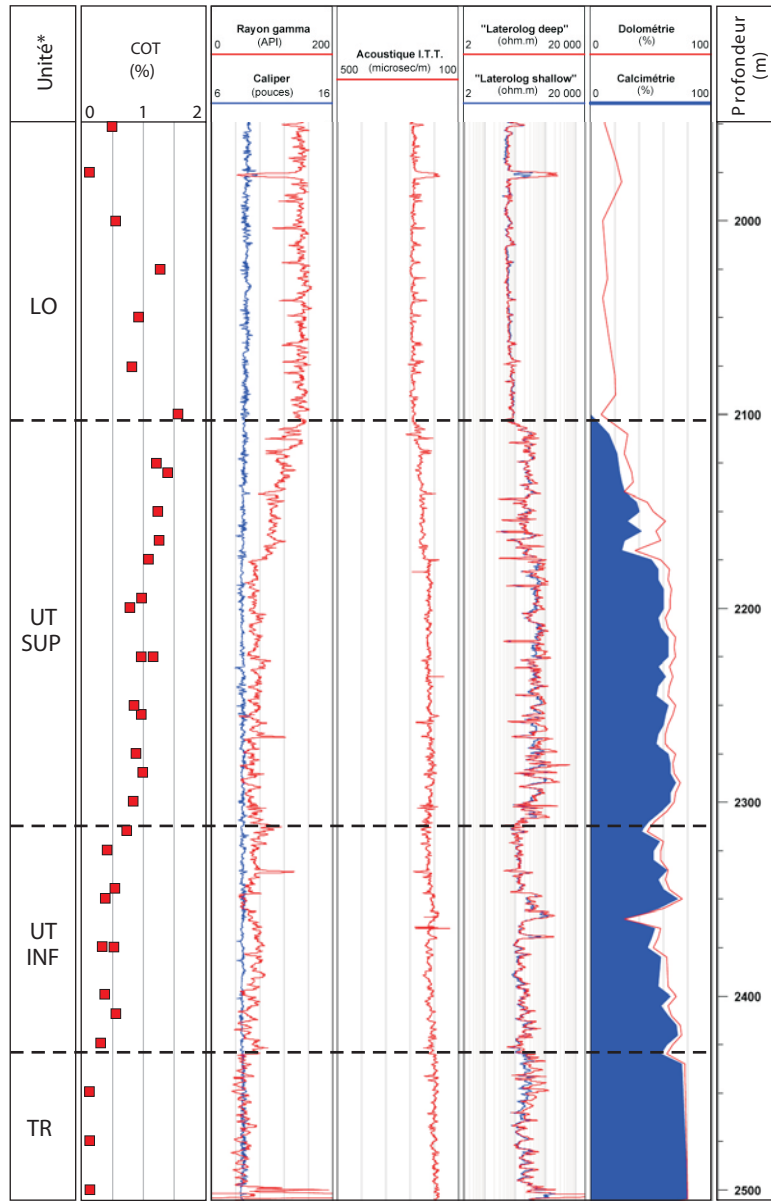
A188



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton.

FIGURE 143 - Log composite des diagraphies dans le puits A188 - SOQUIP, Nicolet No 2.

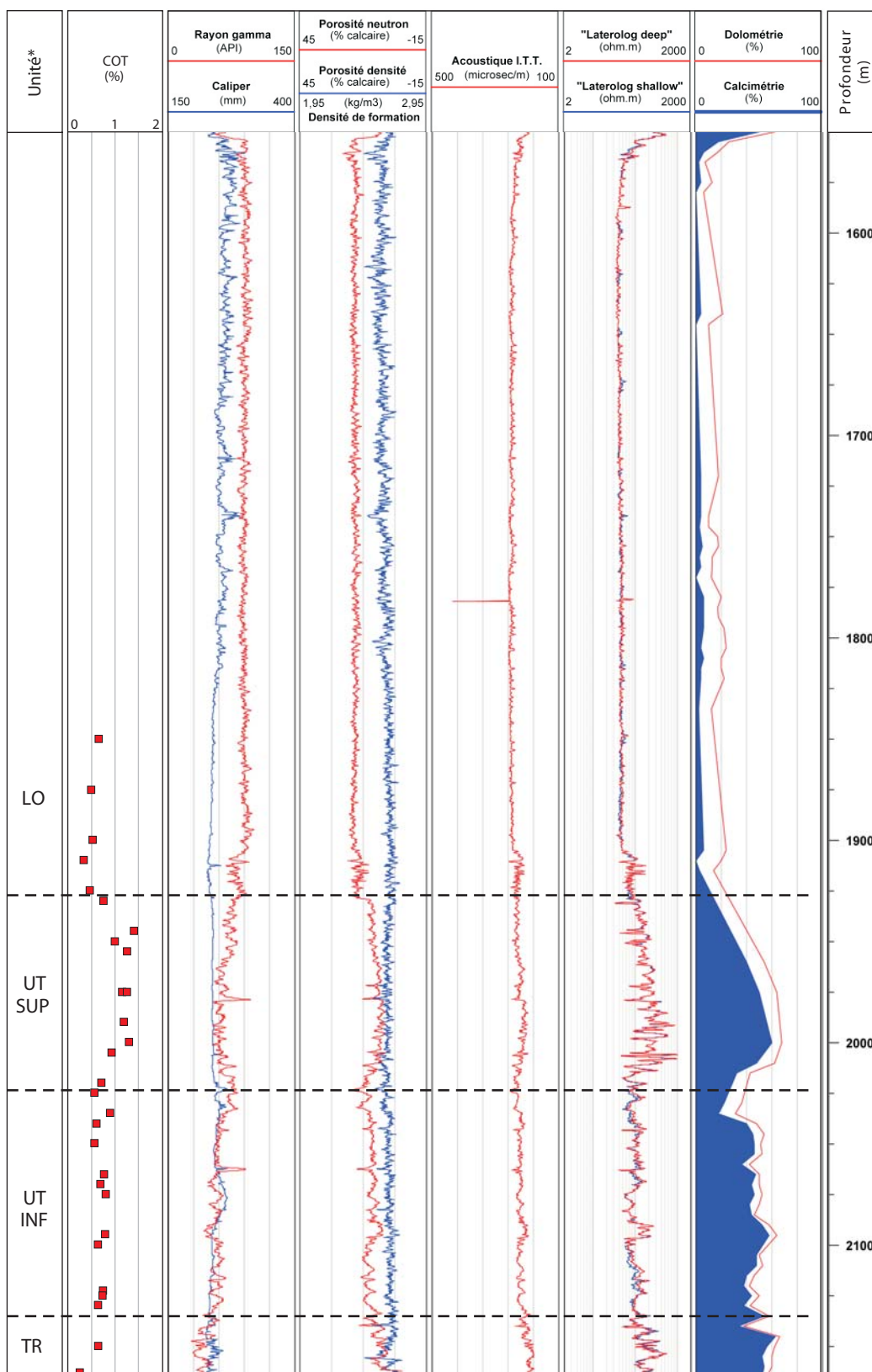
A189



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 144 - Log composite des diagraphies dans le puits A189 - SOQUIP, Saint-Thomas-d'Aquin No 1.

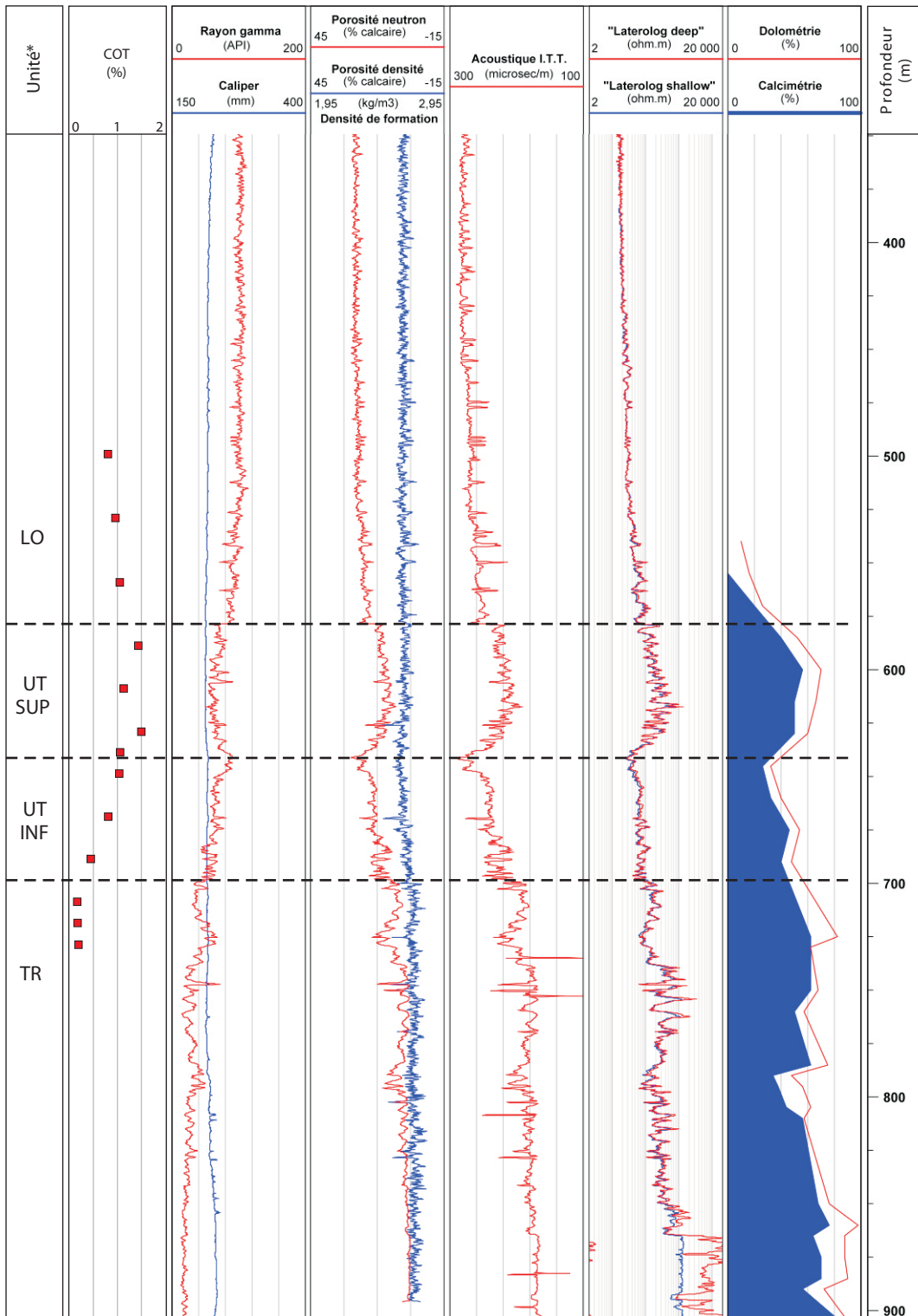
A190



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 145 - Log composite des diagrapies dans le puits A190 - SOQUIP, Sainte-Françoise-Romaine No 1.

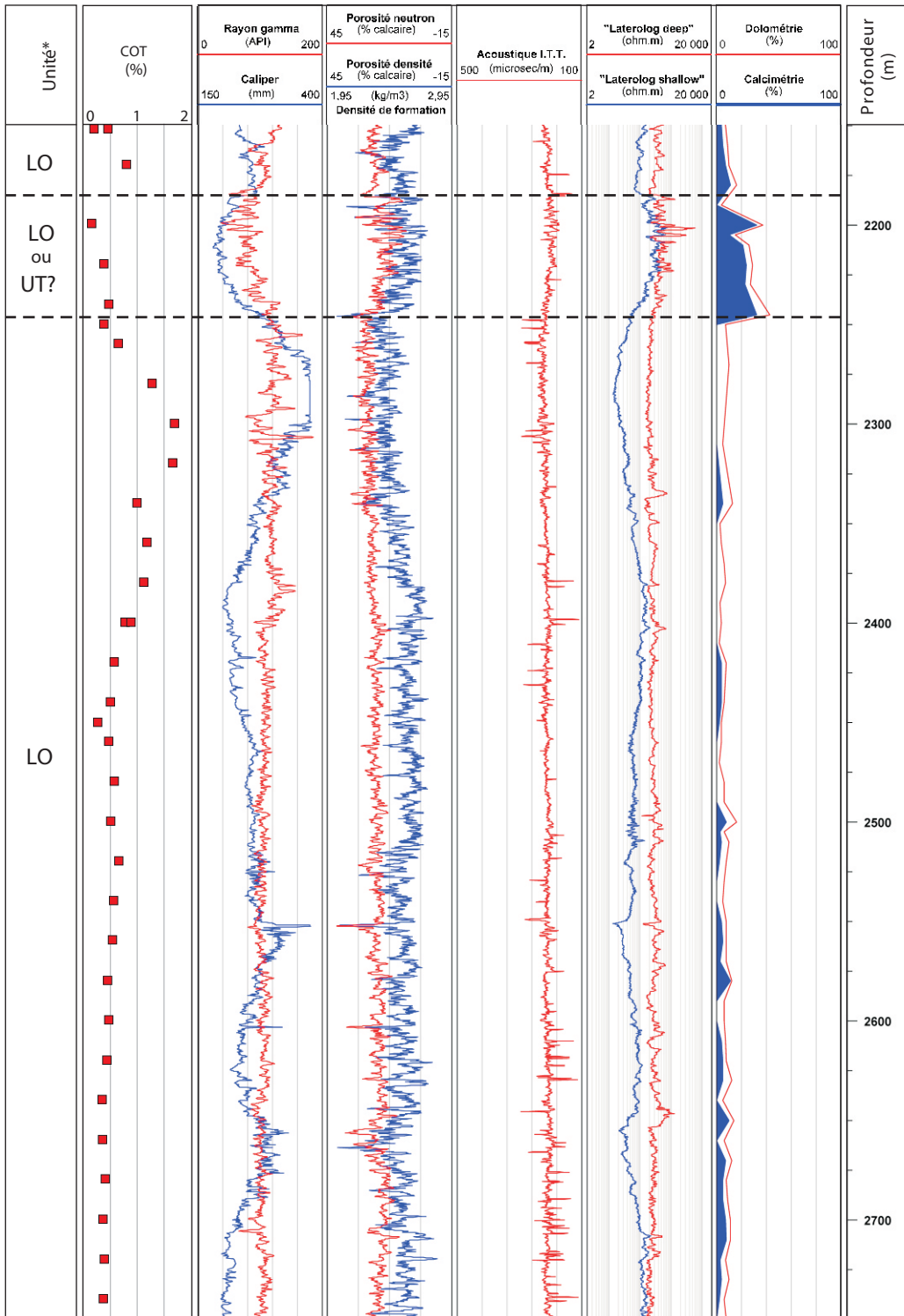
A192



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 146 - Log composite des diagraphies dans le puits A192 - SOQUIP, Sainte-Croix No 1 Lotbinière.

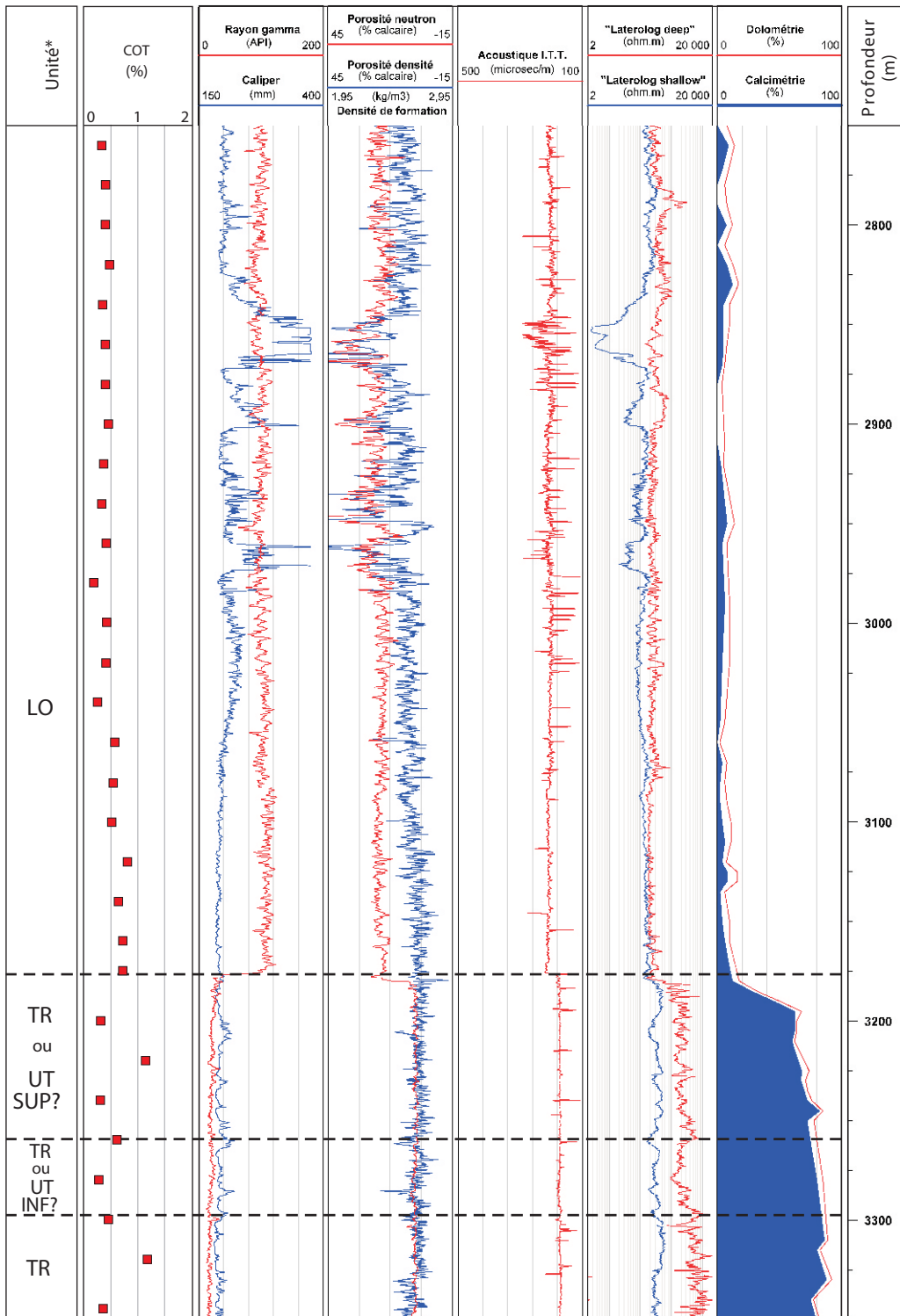
A194 (1 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; UT = Shale d'Utica.

FIGURE 147 - Log composite des diagraphies dans le puits A194 - SOQUIP, Pintendre No 1 Lévis (1 de 2).

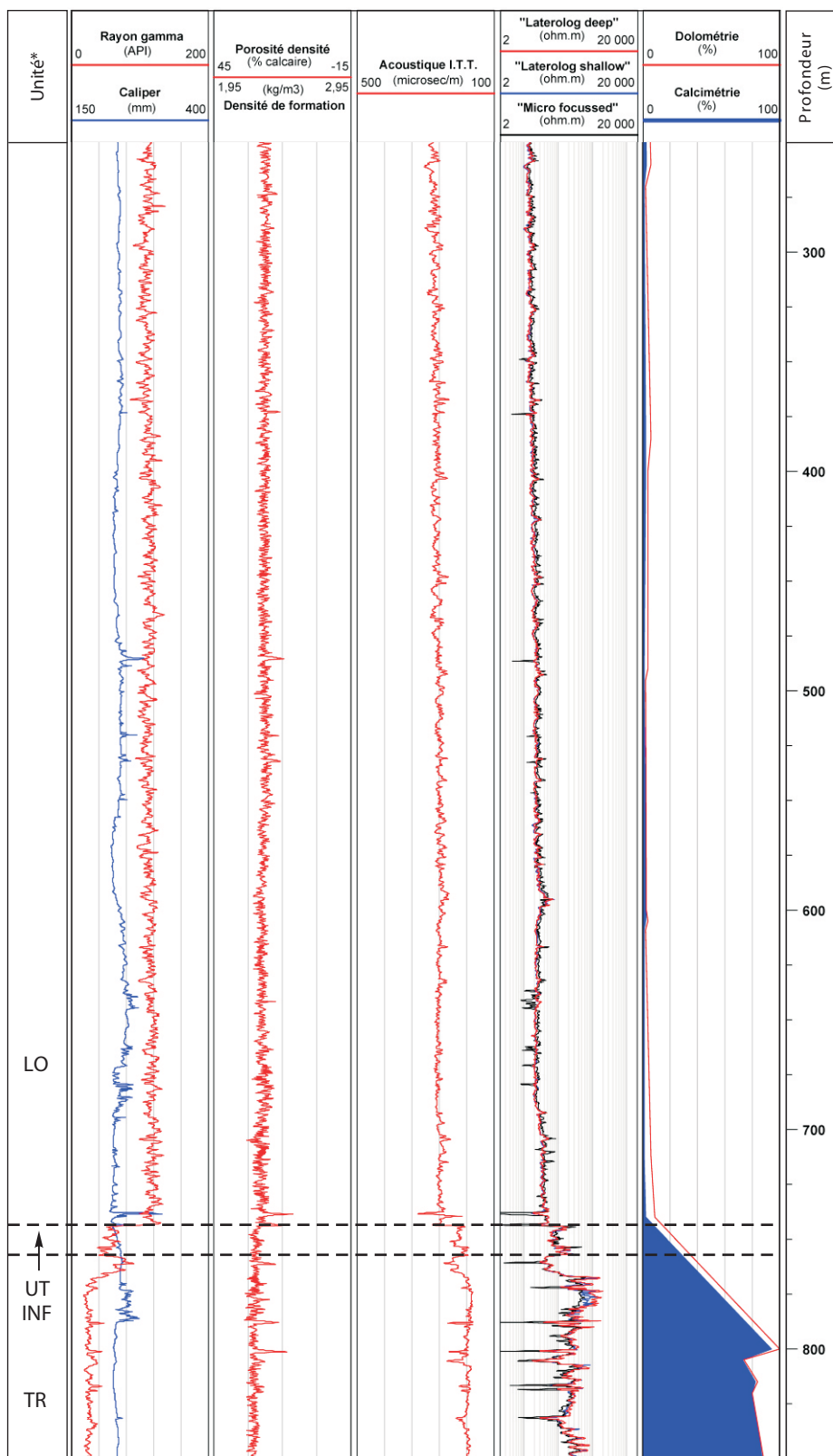
A194 (2 de 2)



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 147 - Log composite des diagraphies dans le puits A194 - SOQUIP, Pintendre No 1 Lévis (2 de 2).

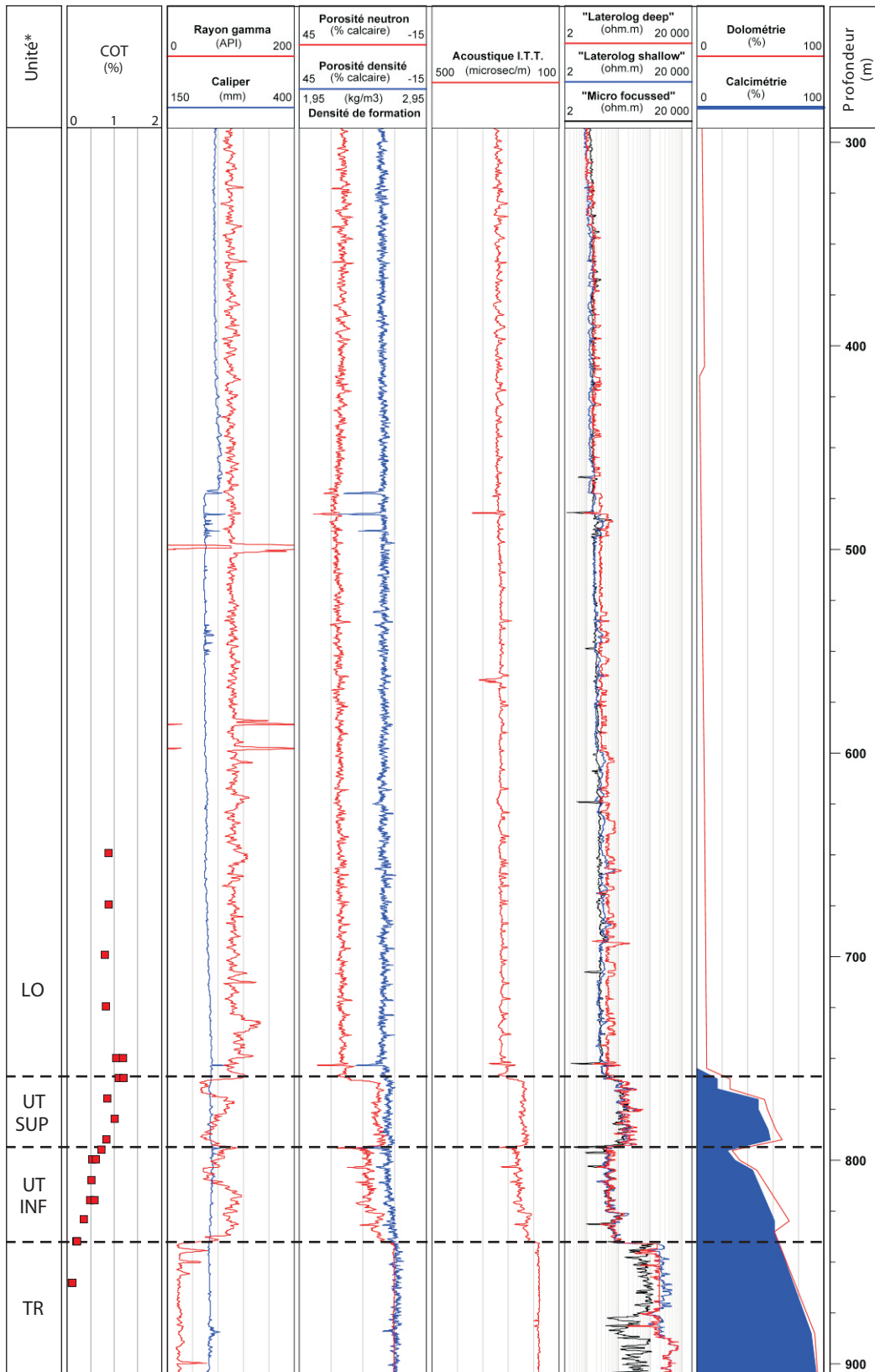
A196



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica.

FIGURE 148 - Log composite des diagrapies dans le puits A196- SOQUIP Pétrofina, Bécancour No 1.

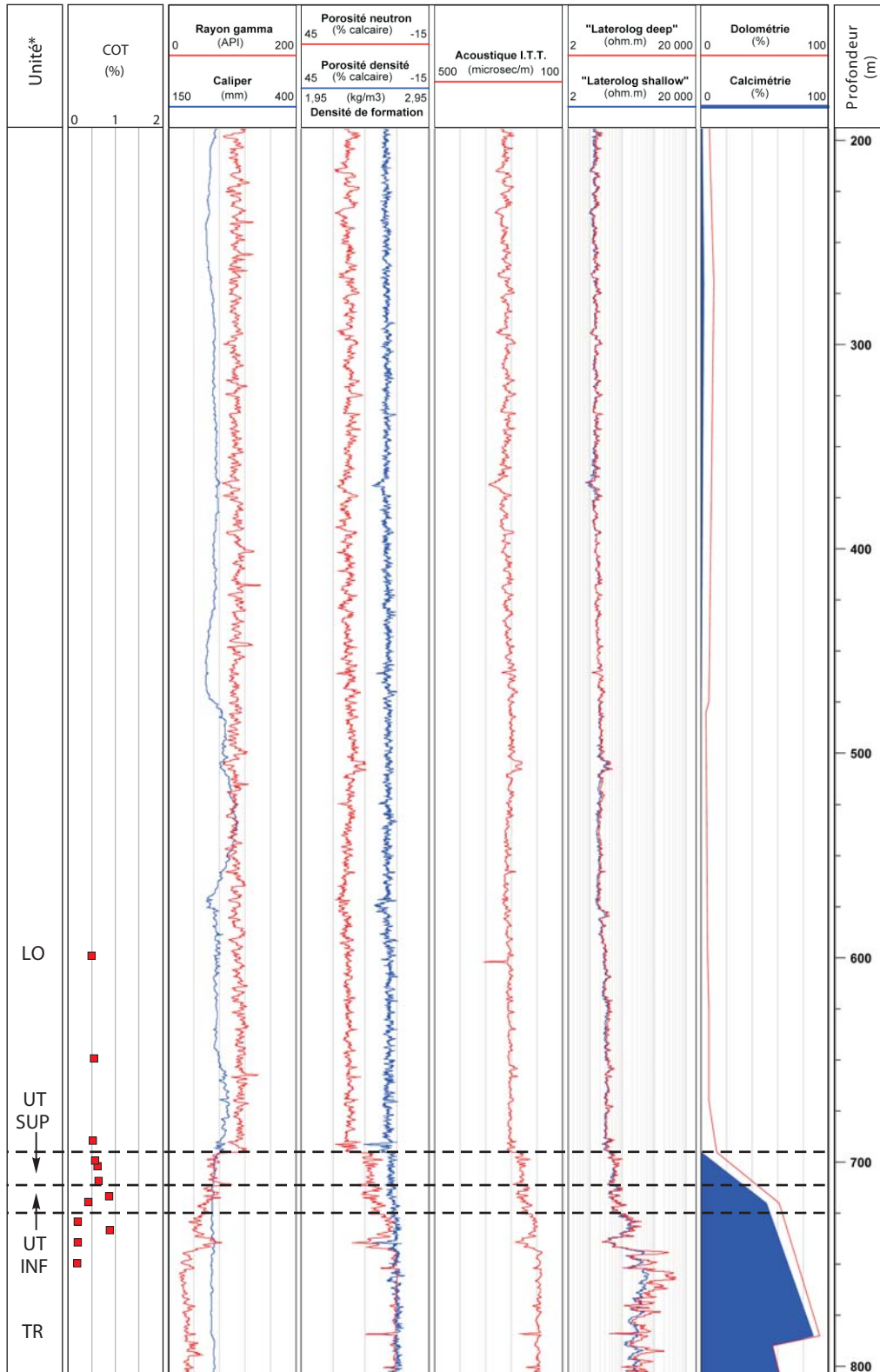
A197



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 149 - Log composite des diagrapies dans le puits A197 - Texaco SOQUIP, Baieville No 1 Yamaska.

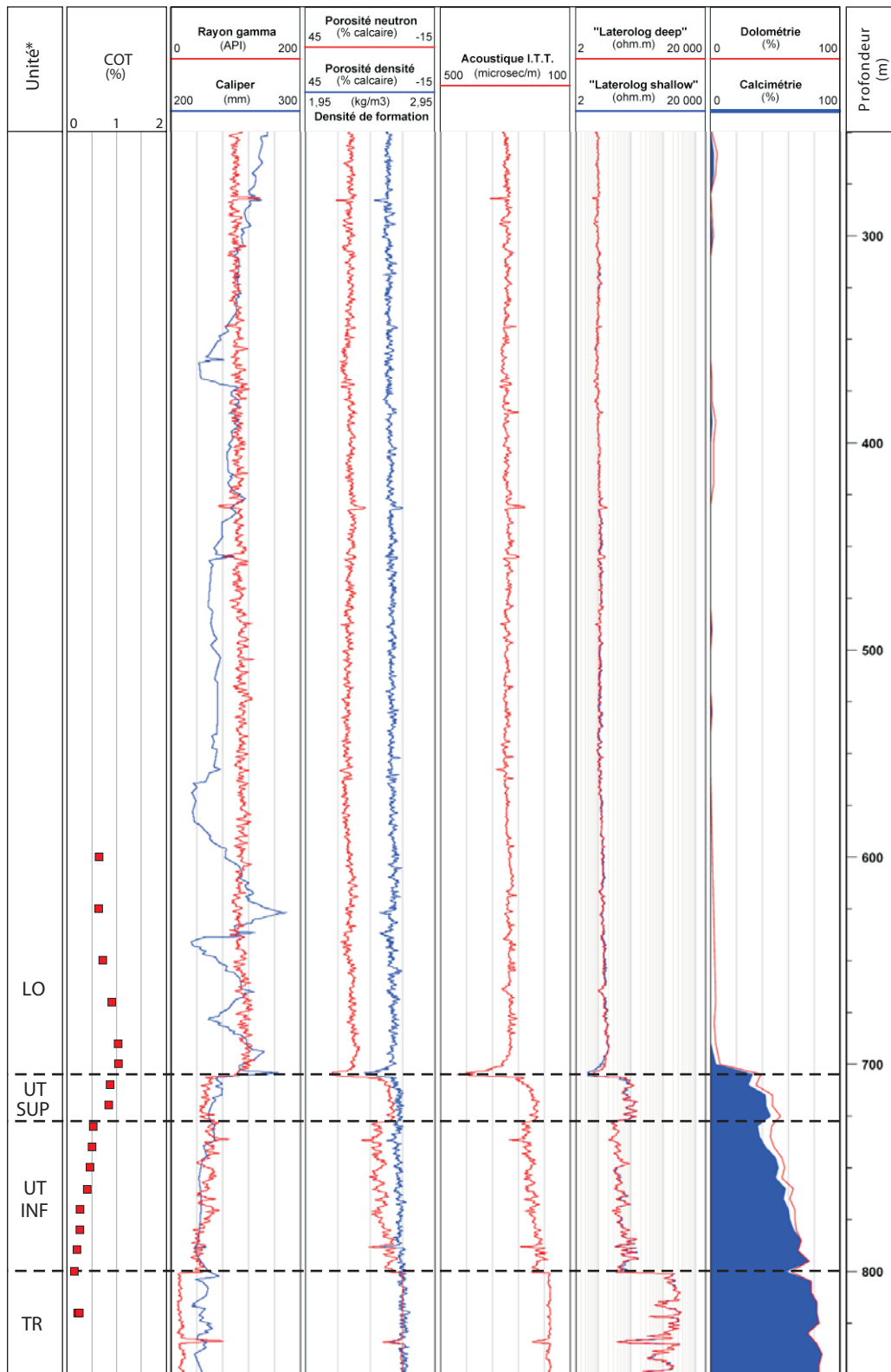
A198



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 150 - Log composite des diagaphies dans le puits A198 - SOQUIP Pétrofina, Bécancour No 2.

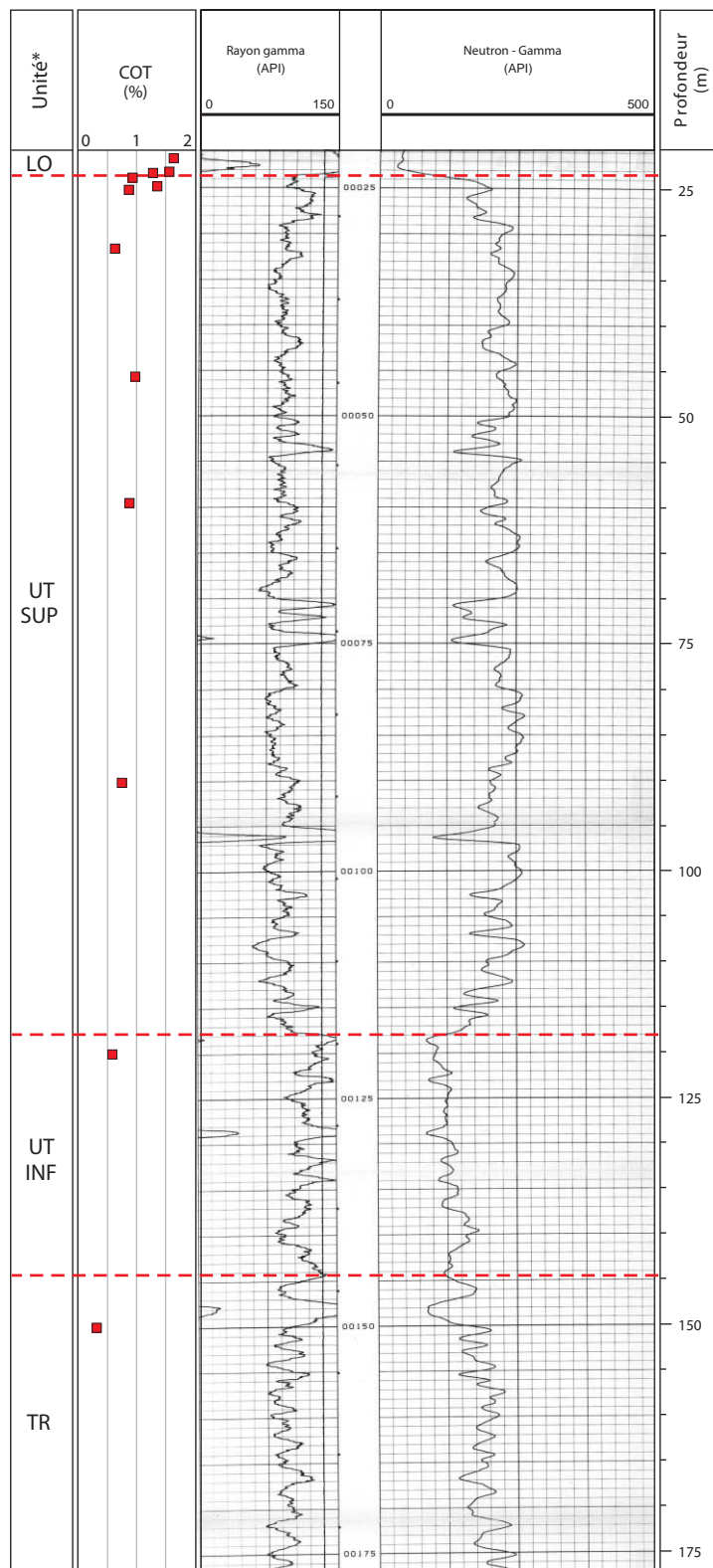
A199



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 151 - Log composite des diagraphies dans le puits A199 - Texaco, Yamaska-Est No 1.

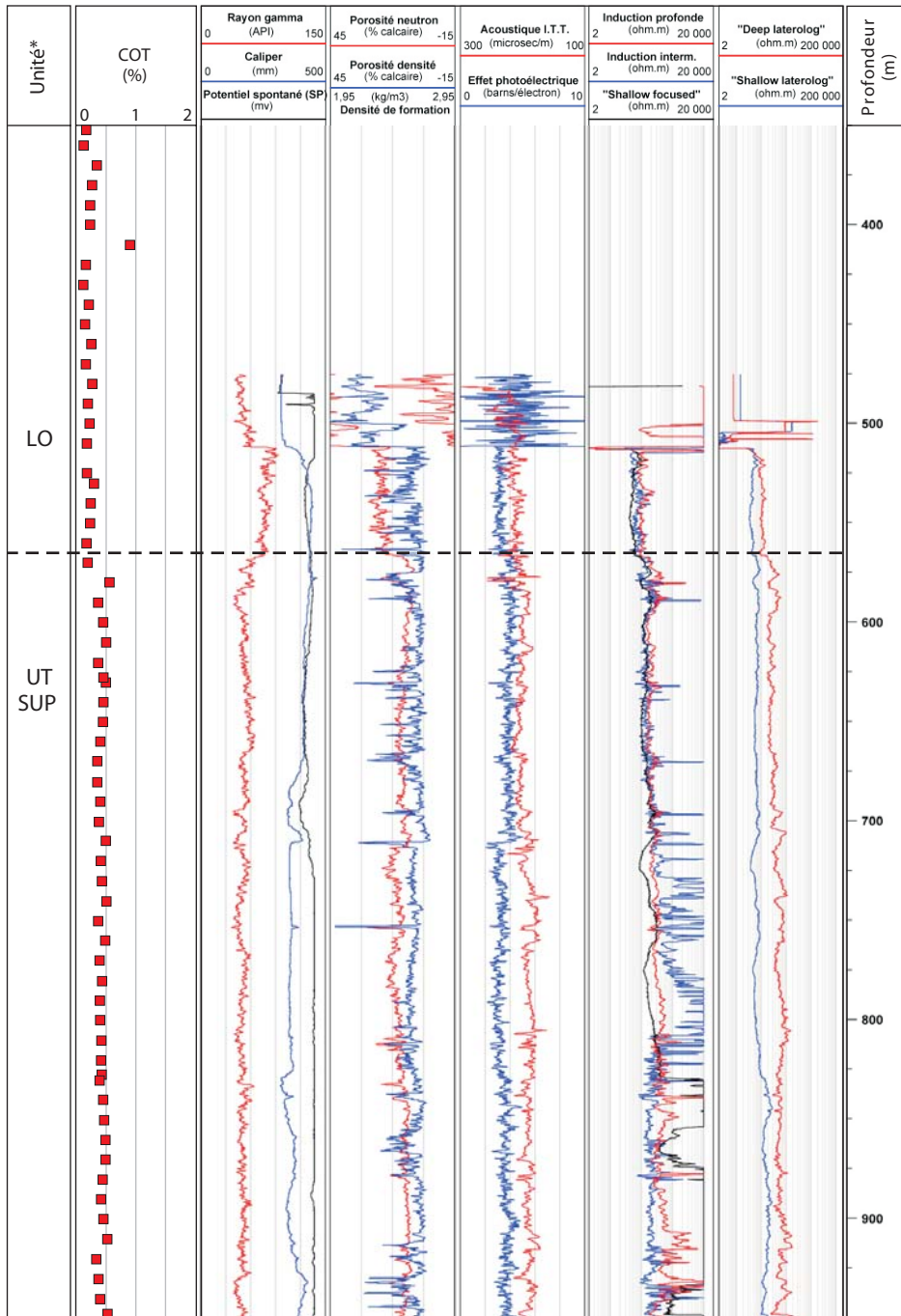
A206



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 152 - Log composite des diagraphies dans le puits A206 - SNC Soligaz, Montréal-Est No 3.

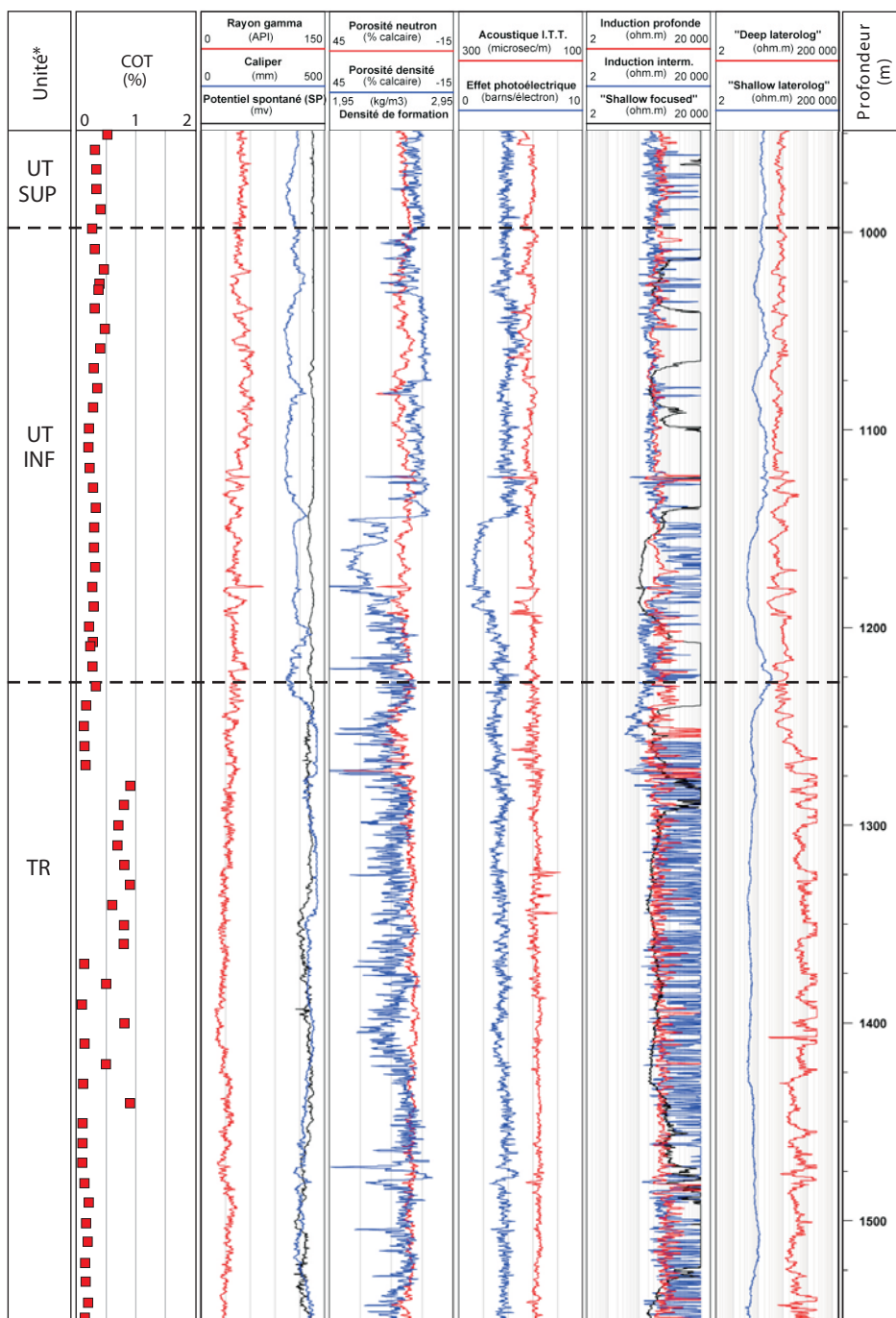
A214 (1 de 3)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine;
 UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 153 - Log composite des diagraphies dans le puits A214 - BVI *et al.*, Saint-Simon No 1 (1 de 3).

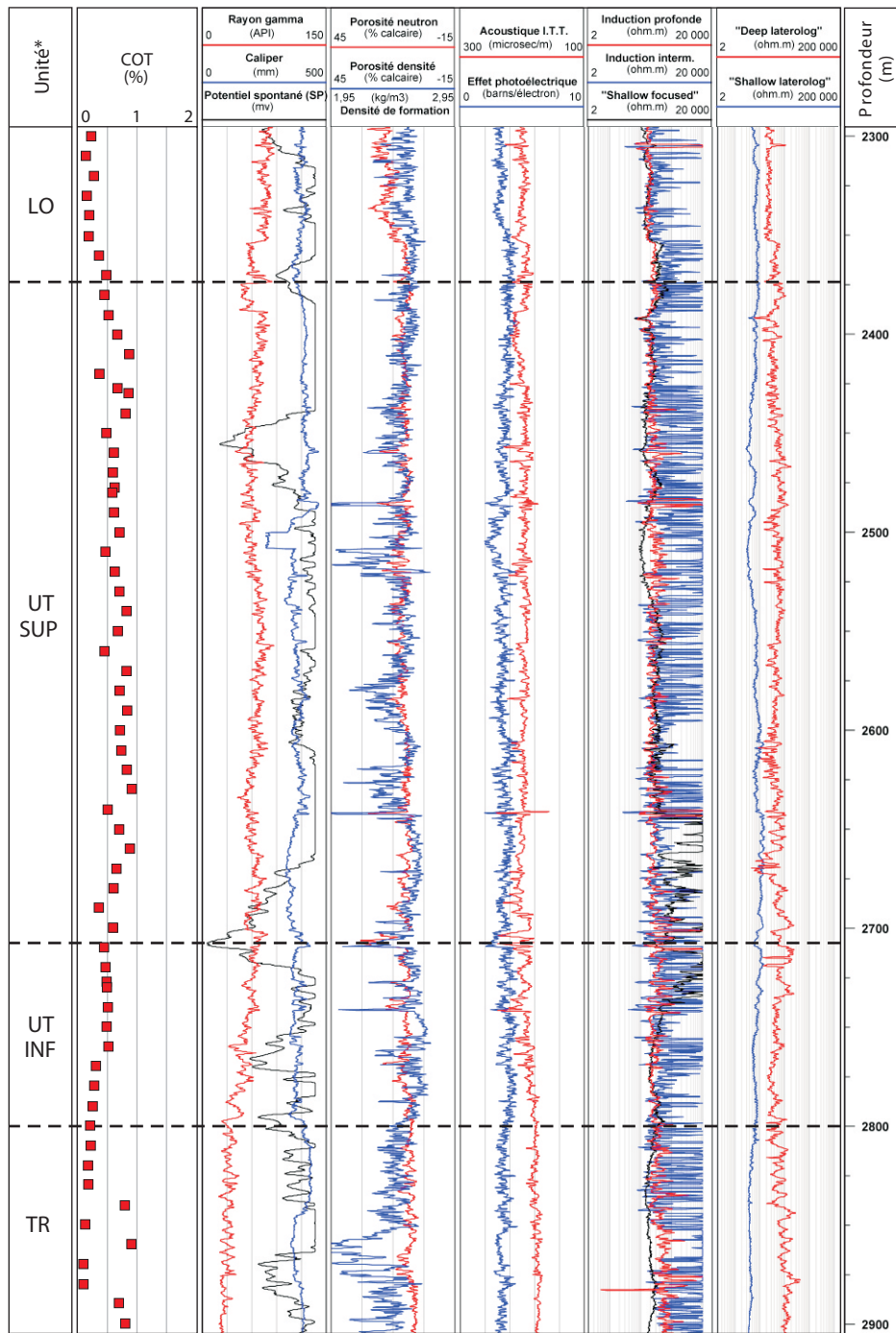
A214 (2 de 3)



* abrégations des unités stratigraphiques : TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 153 - Log composite des diagraphies dans le puits A214 - BVI *et al.*, Saint-Simon No 1 (2 de 3).

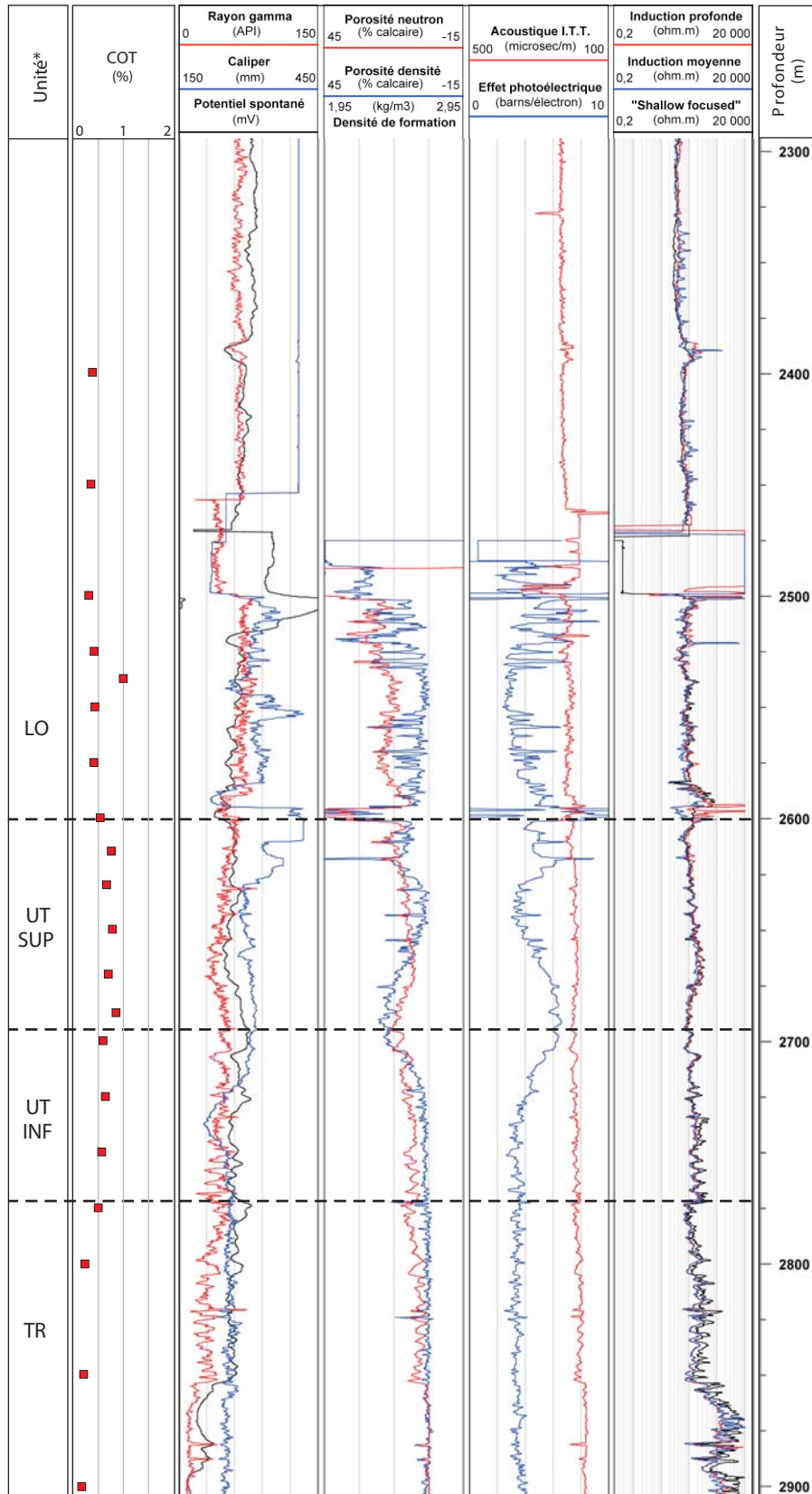
A214 (3 de 3)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 153 - Log composite des diagraphies dans le puits A214 - BVI *et al.*, Saint-Simon No 1 (3 de 3).

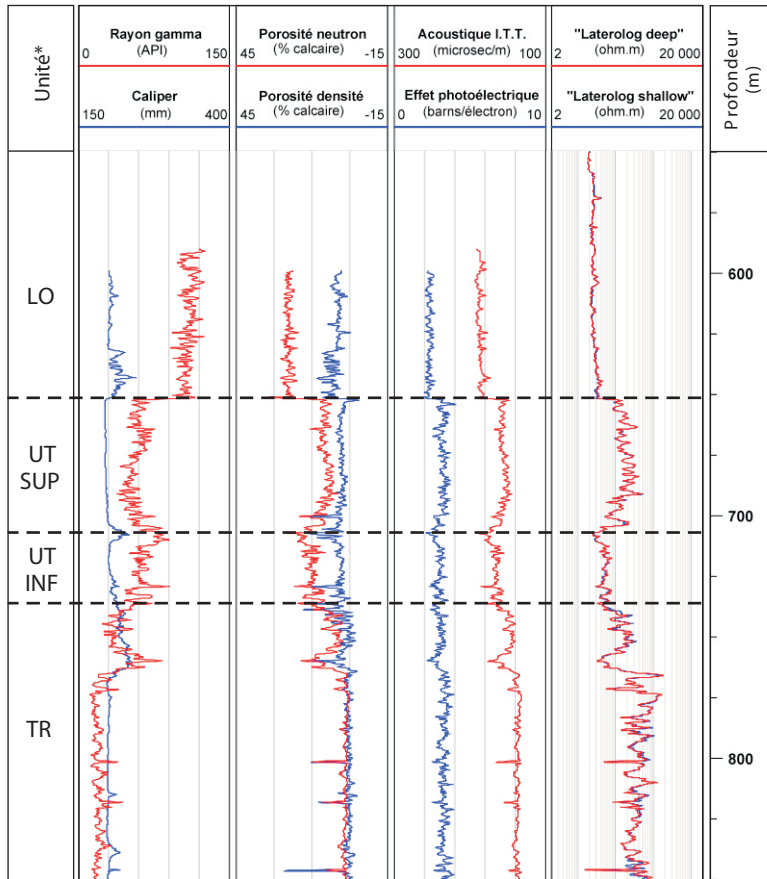
A222



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 154 - Log composite des diagraphties dans le puits A222 - BVI *et al.*, Saint-Wenceslas No 1.

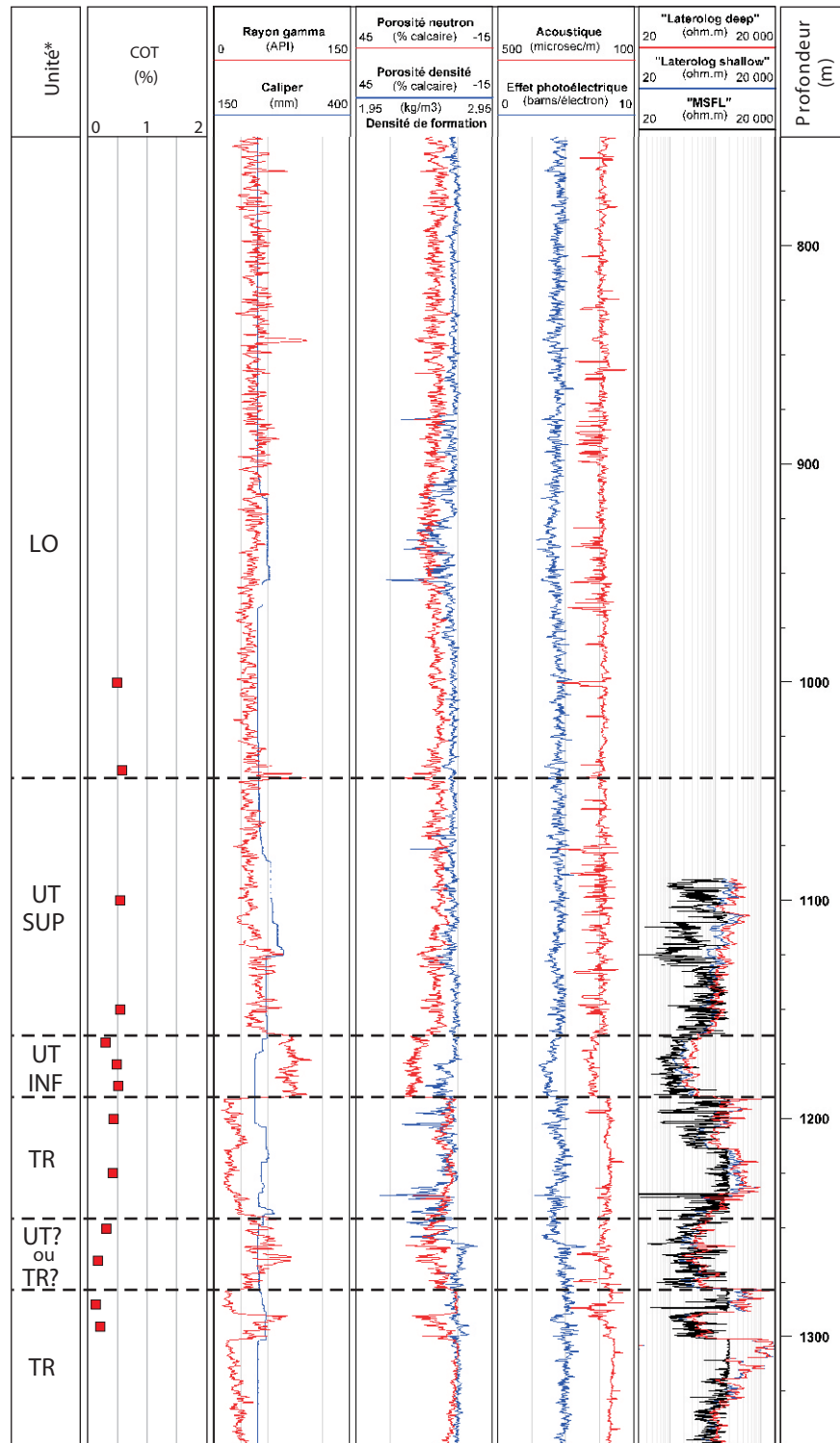
A223



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 155 - Log composite des diagrapies dans le puits A223 - Intermont, Bécancour No 1.

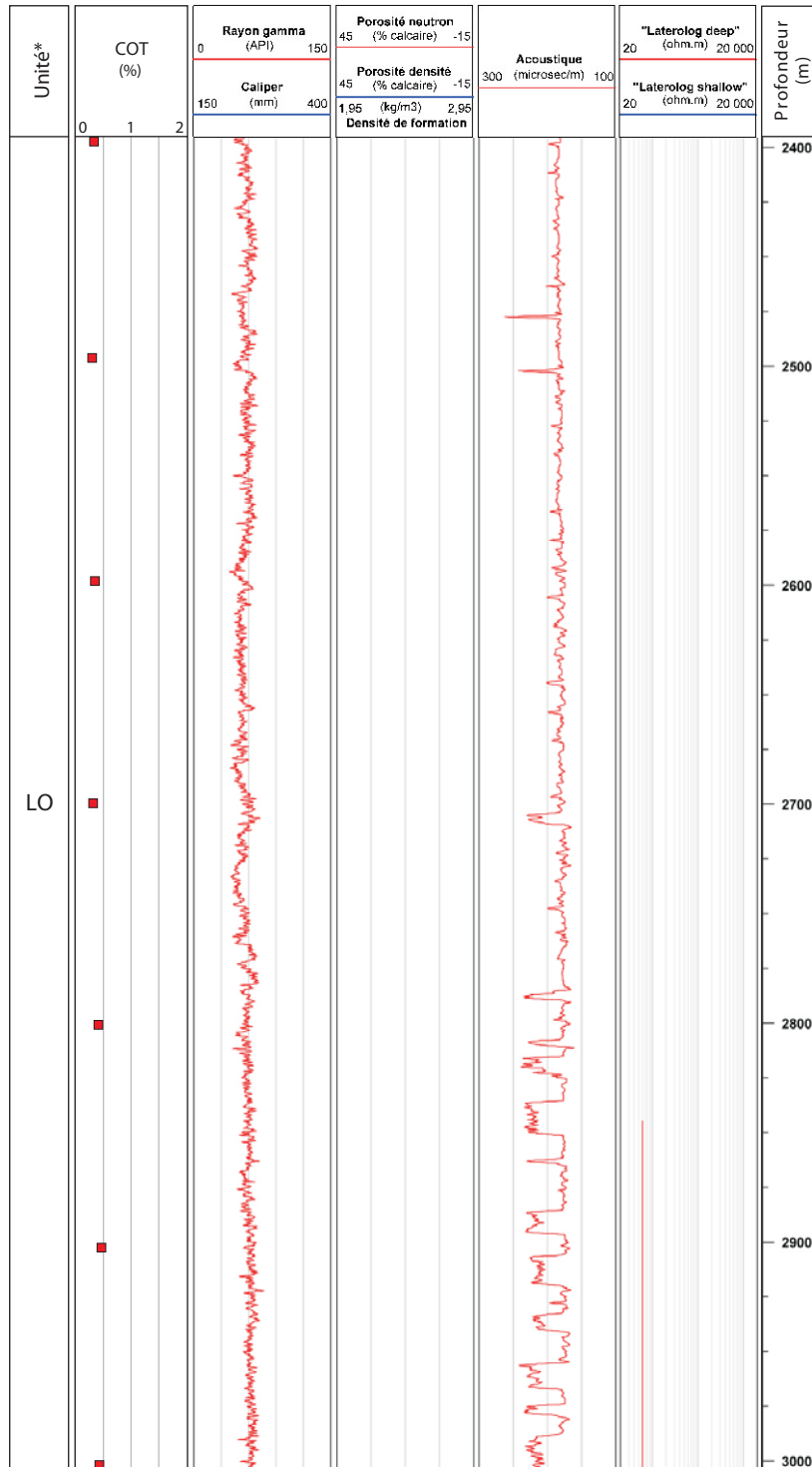
A228



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 156 - Log composite des diagraphies dans le puits A228 - SOQUIP *et al.*, Saint-Flavien No 13.

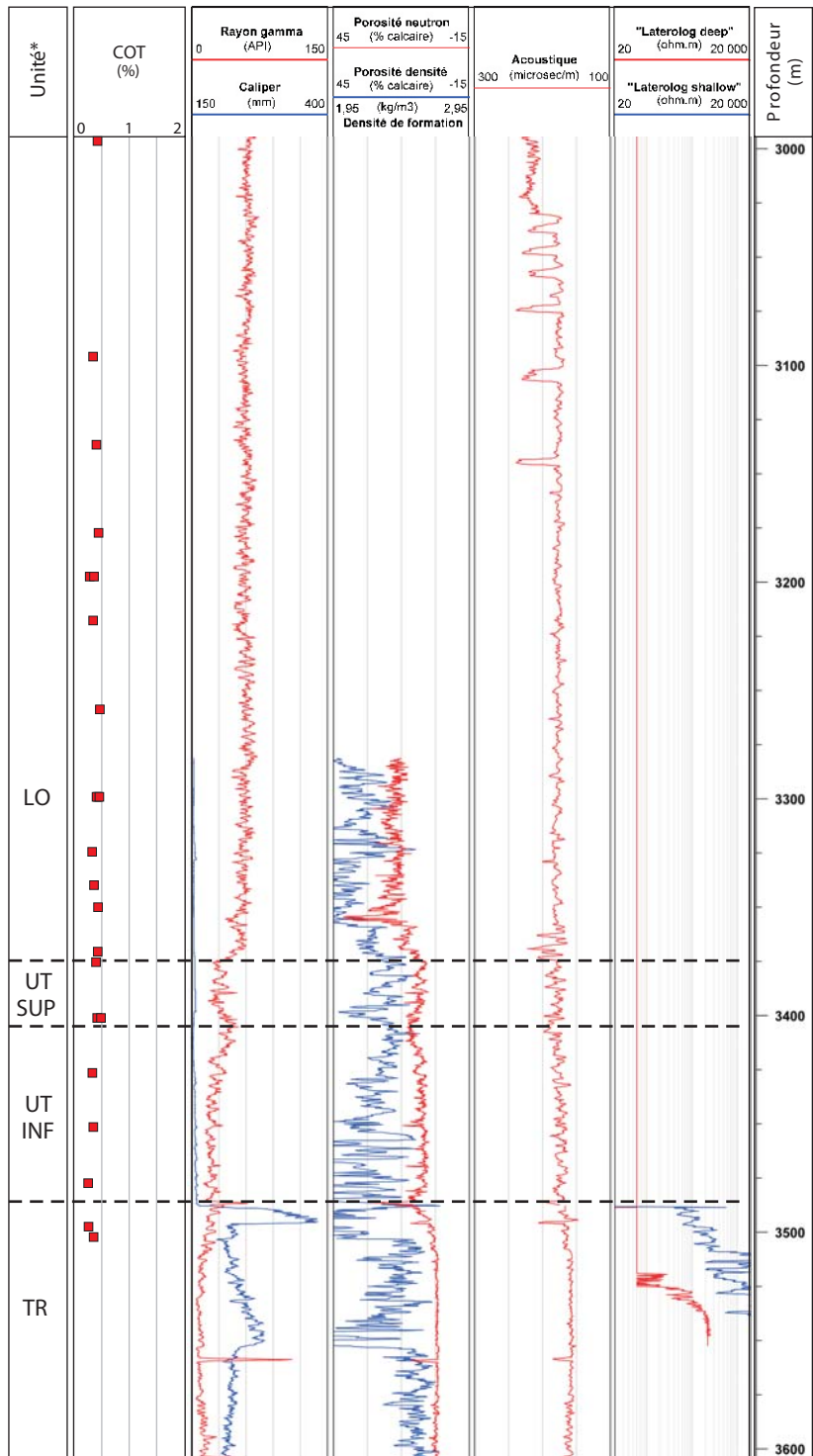
A229 (1 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine.

FIGURE 157 - Log composite des diagraphies dans le puits A229 - Genoil *et al.*, Saint-Léonard No 1 (1 de 2).

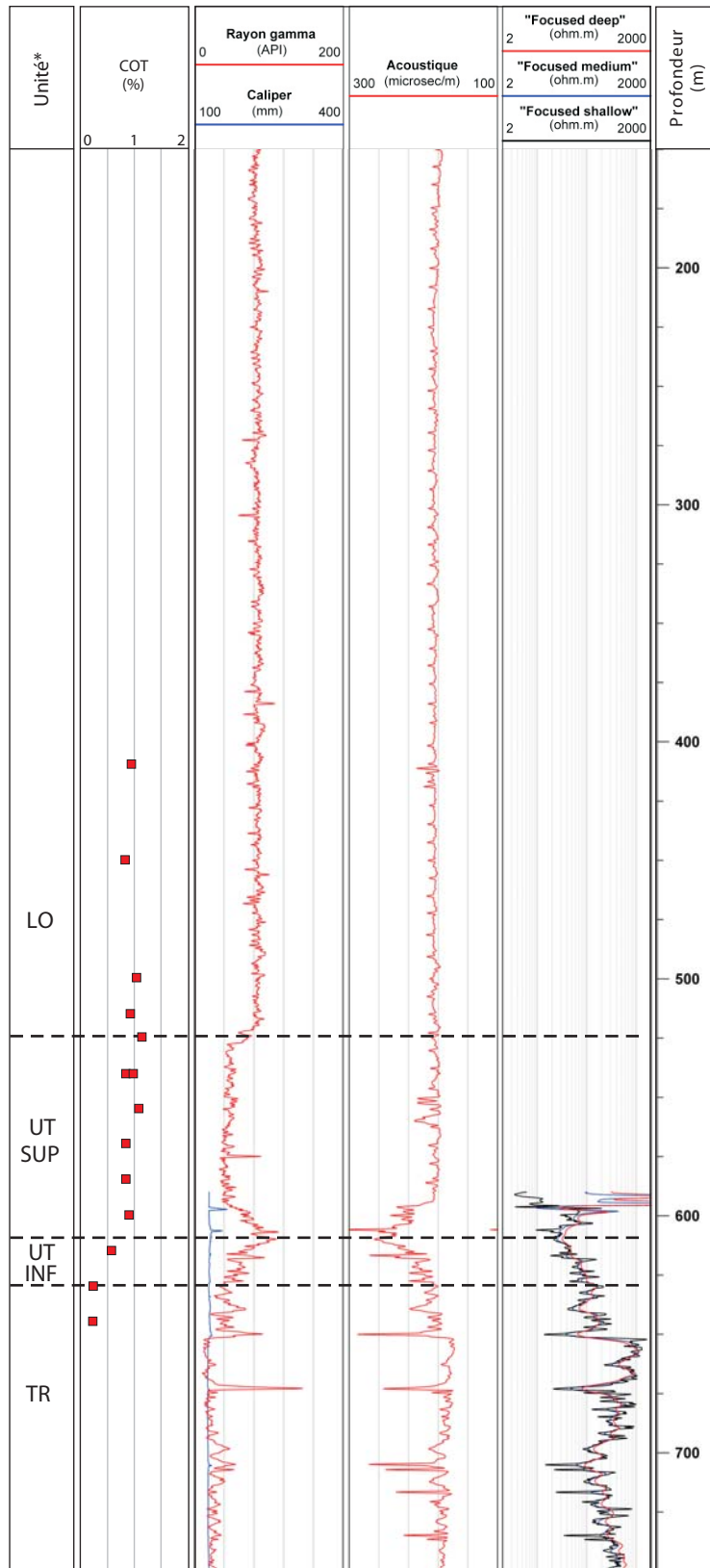
A229 (2 de 2)



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 157 - Log composite des diagraphies dans le puits A229 - Genoil *et al.*, Saint-Léonard No 1 (2 de 2).

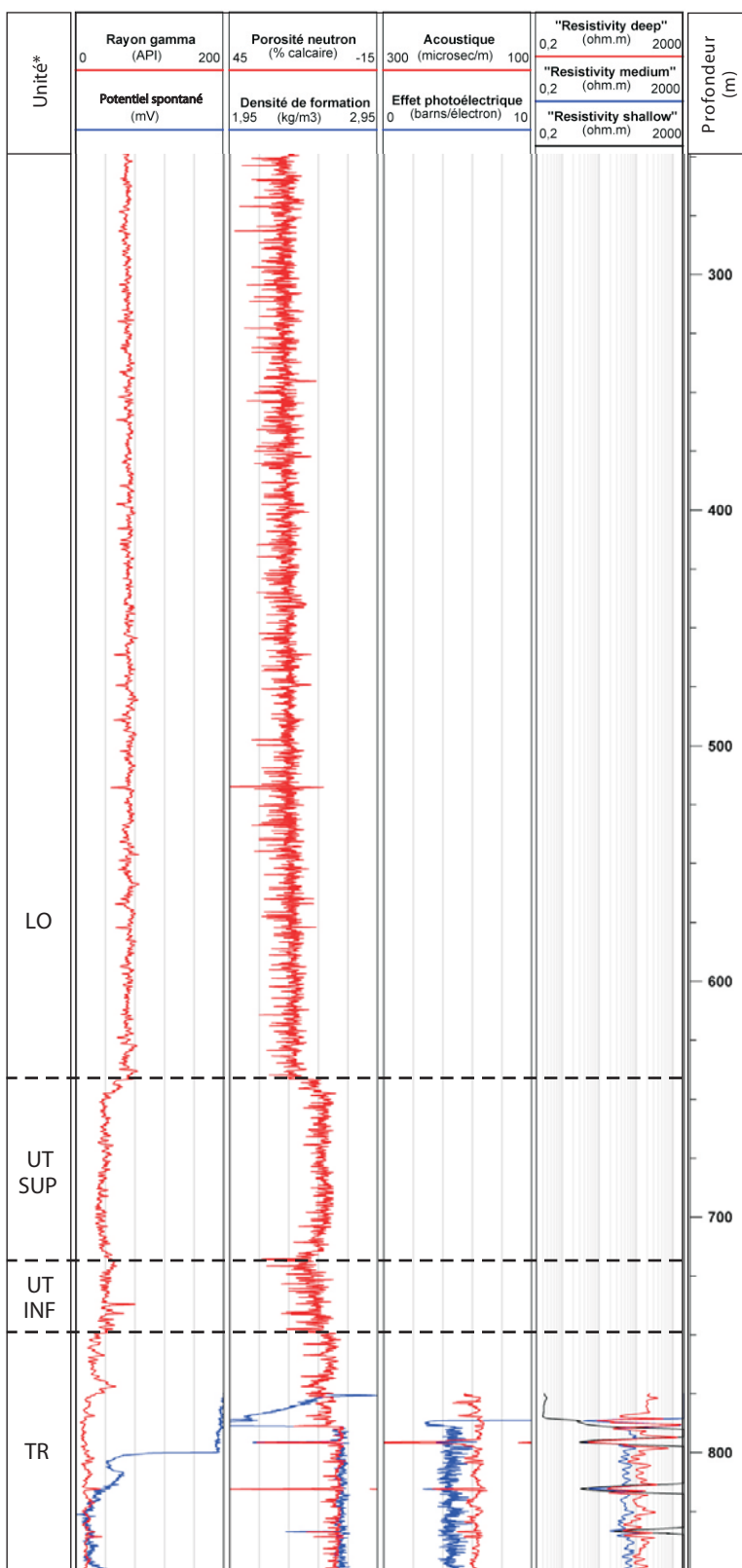
A238



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 158 - Log composite des diagraphies dans le puits A238 - Junex, Batiscan No 1.

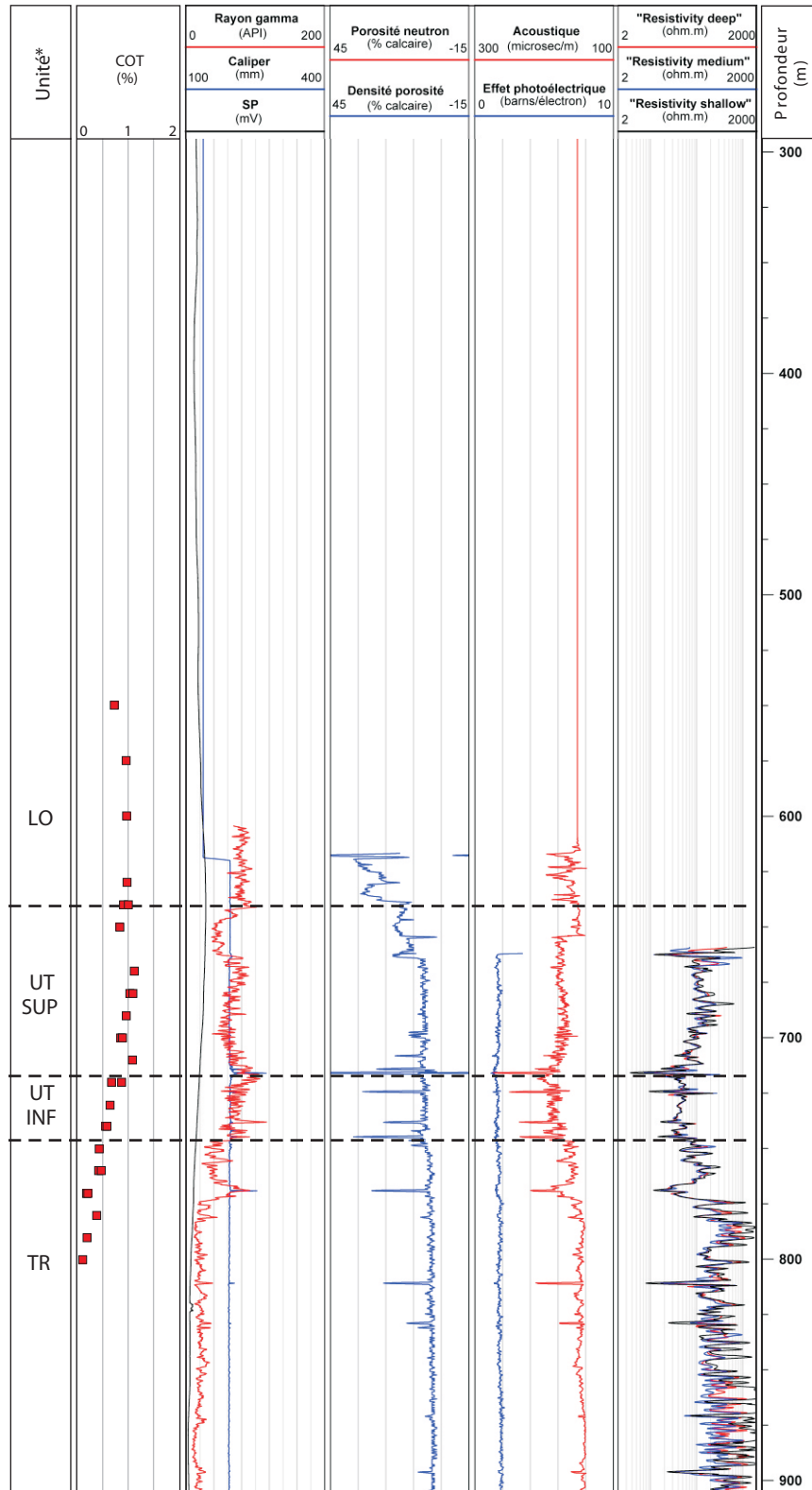
A239



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 159 - Log composite des diagraphies dans le puits A239- Junex, Bécancour No 3.

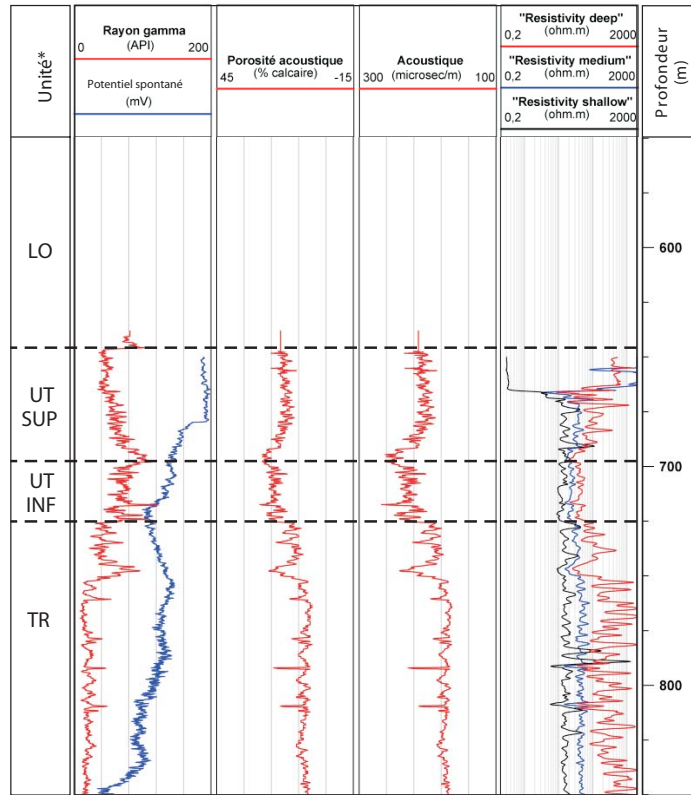
A241



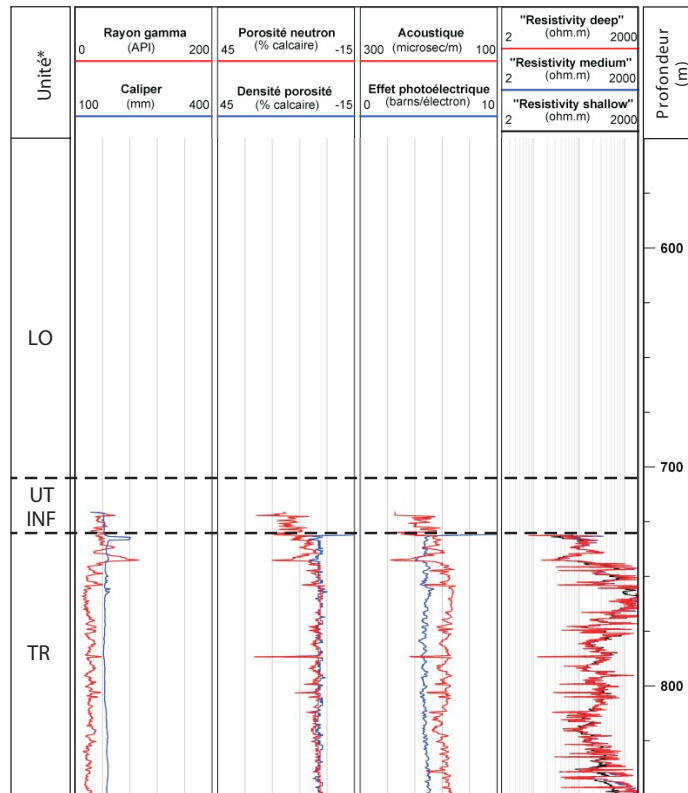
* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 160 - Log composite des diagraphies dans le puits A241 - Junex, Bécancour No 4.

A242



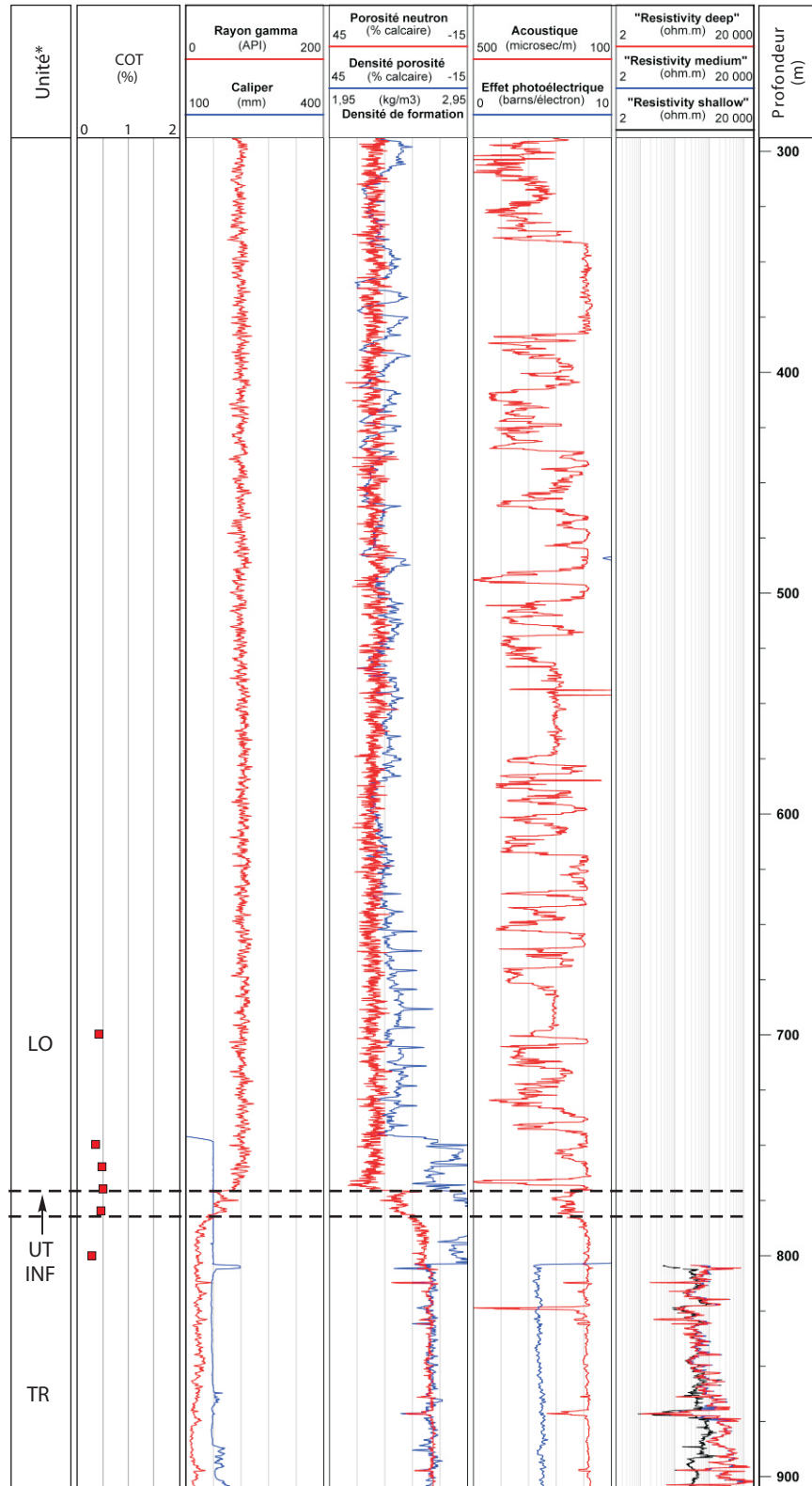
A246



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton;
 UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP = unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 161 - Log composite des diagraphies dans les puits A242 et A246- Junex, Bécancour No 5 et 6.

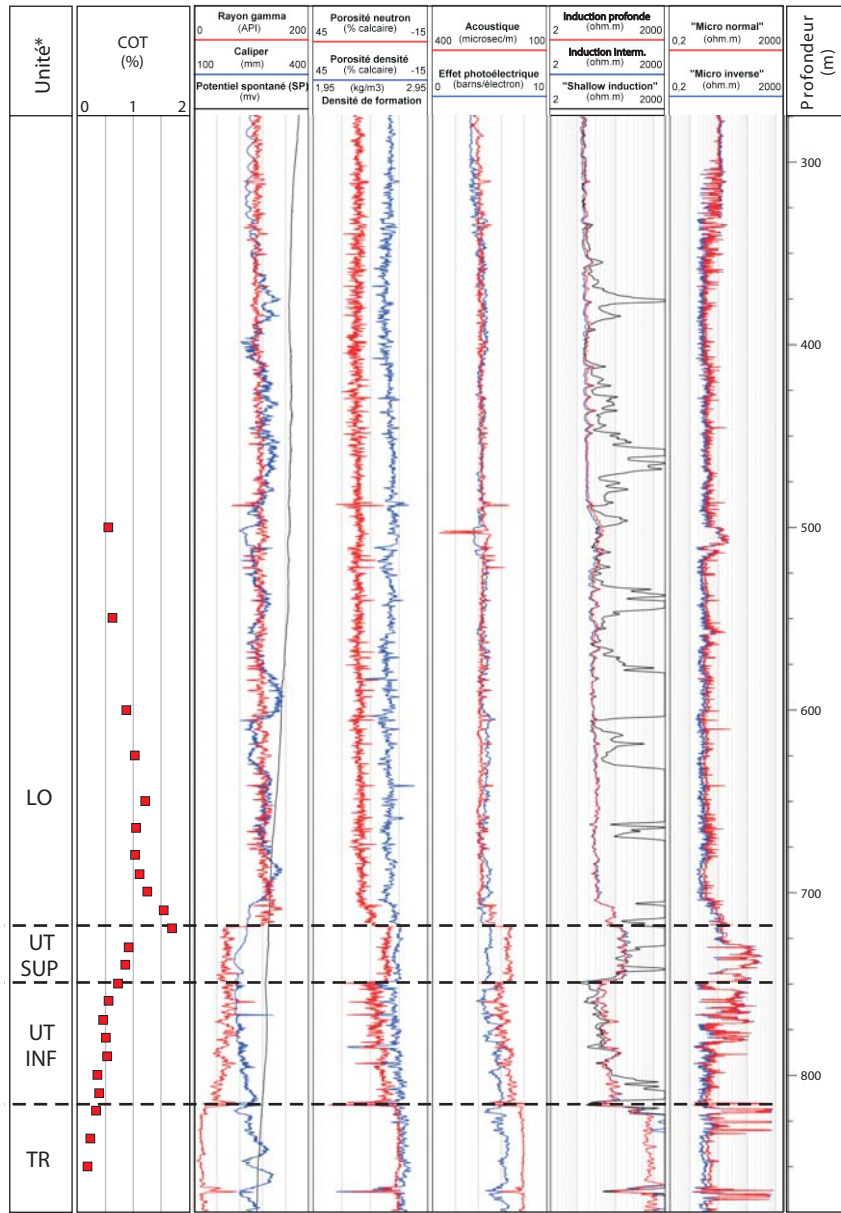
A247



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica.

FIGURE 162 - Log composite des diagraphies dans le puits A247 - Junex, Bécancour No 7.

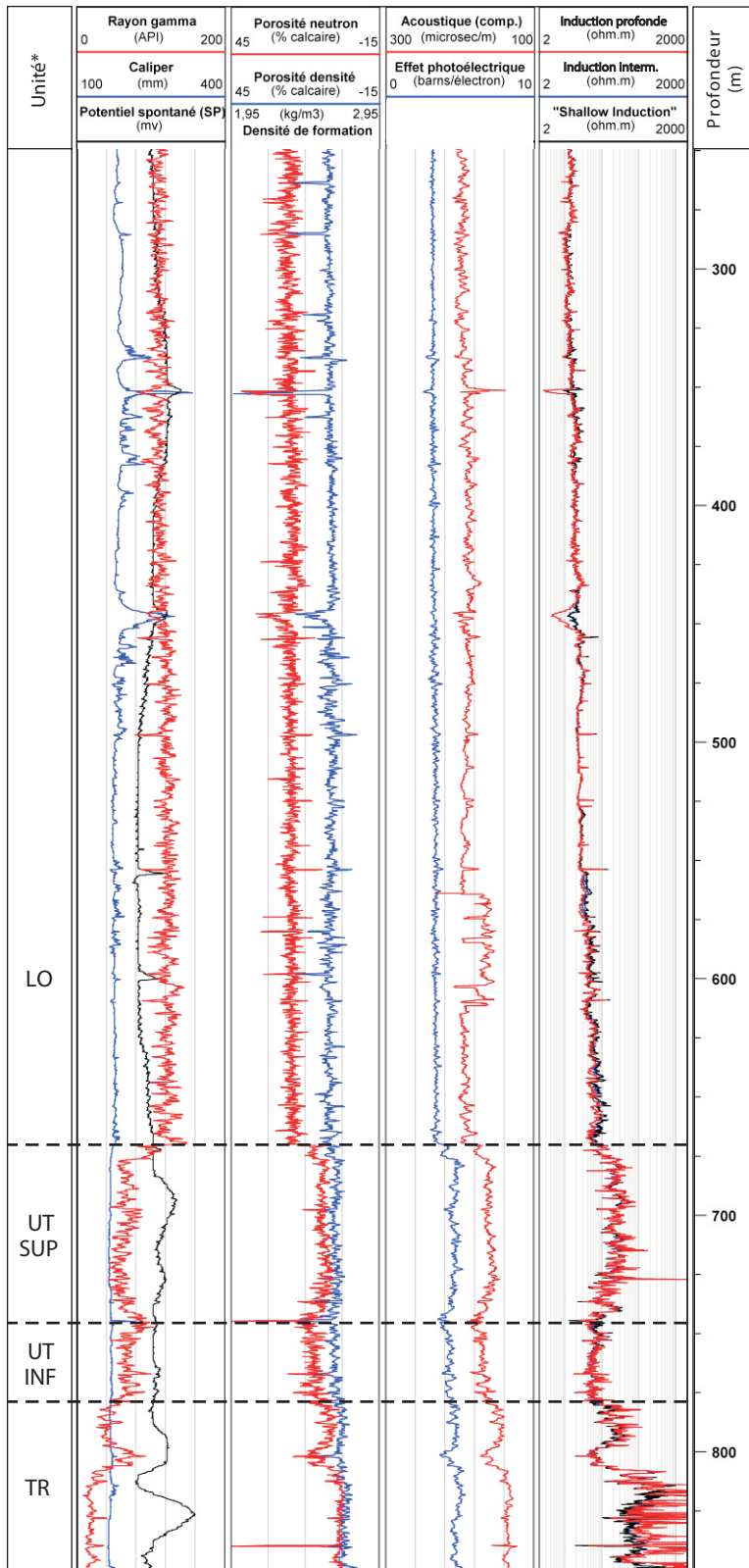
A248



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 163 - Log composite des diagraphies dans le puits A248 - Talisman Energy, Saint-François-du-Lac No 1.

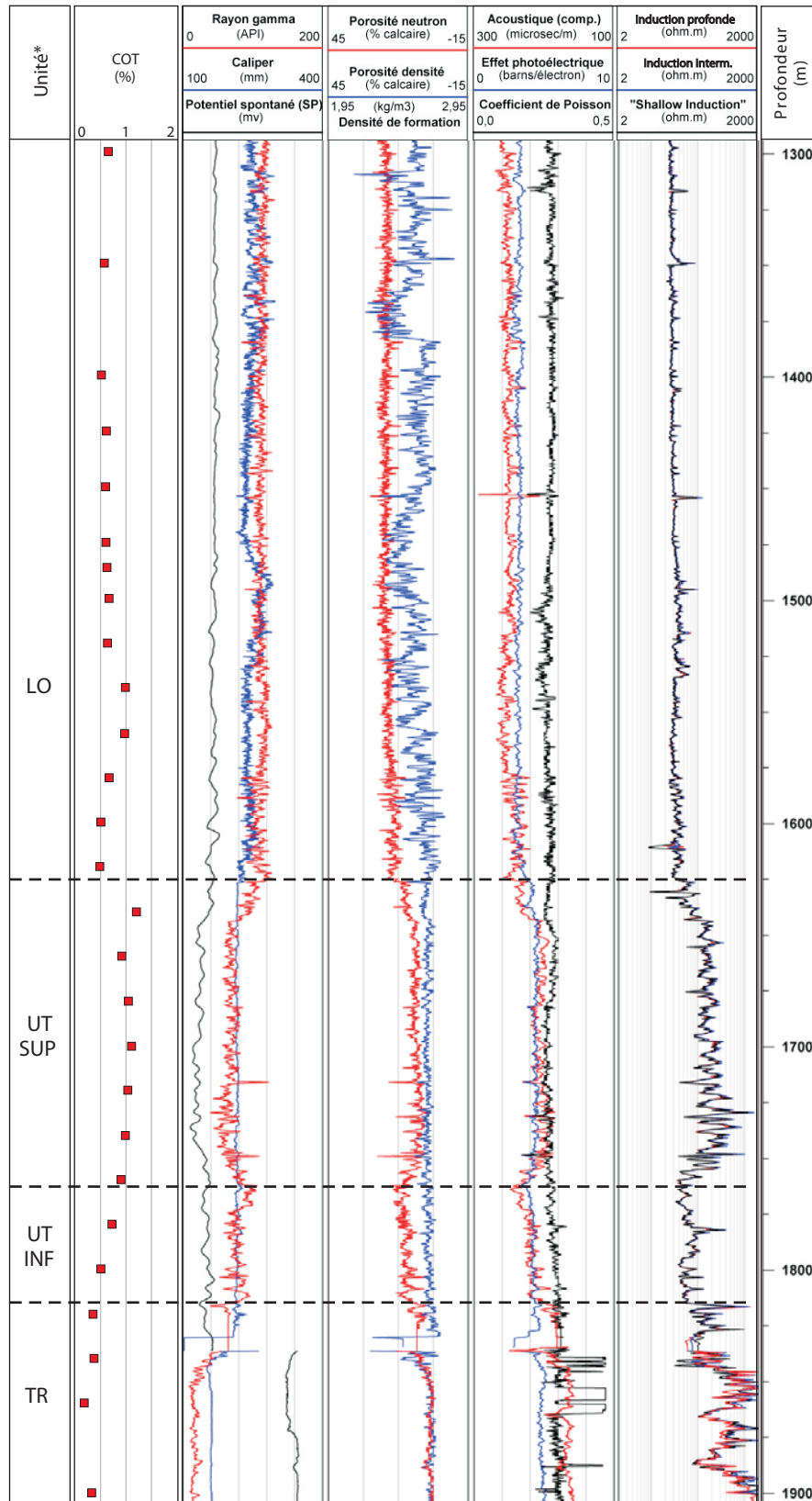
A250



* abrégations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 164 - Log composite des diagrapies dans le puits A250 - Junex, Bécancour No 8.

A252



* abréviations des unités stratigraphiques : LO = Groupe de Lorraine; TR = Groupe de Trenton; UT INF = unité inférieure du Shale d'Utica; UT SUP= unité supérieure du Shale d'Utica.

FIGURE 165 - Log composite des diagraphies dans le puits A252 - Talisman Energy, Gentilly No 1.



Ressources naturelles
et Faune

Québec 