

2-2-2 Le sédiment au lit

Nous présentons la quantité basique de la statistique concernant la valeur d'analyse dans le Tableau 2-2-1, et le coefficient de corrélation dans le Tableau 2-2-3.

En général, la teneur des éléments métaux est basse. En ce qui concerne Au, Pb, la teneur est un peu variée, et l'on peut en reconnaître la haute valeur de l'anomalie géochimique. Comme le cas du sol mentionné ci-dessus, la plupart des éléments d'analyse se résument dans deux ou trois facteurs par l'analyse multivariée. Ainsi, nous avons établi la carte des lignes de densité égale ou de la répartition des échantillons de haute densité, pour les éléments ci-dessous, à savoir les éléments caractéristiques, les éléments et les points des facteurs importants du point de vue de l'environnement (premier et troisième facteurs).

- Au: 6 échantillons présentent la haute valeur de plus de 20 ppm. Ils indiquent la minéralisation de l'or, et présentent la répartition en accord avec les échantillons de haute densité du sol (Figure 2-2-7).
- Pb: 15 échantillons présentent la haute valeur de plus de 100 ppm. La plupart de ces échantillons sont ceux du réseau hydrographique au bord de la route nationale N°7, l'axe vers Tyélé, et vers Dogo, et du réseau hydrographique qui traverse ces routes (Figure 2-2-8). C'est pourquoi la haute teneur de Pb pourrait être due au gaz d'échappement des voitures.
- As: 2 échantillons présentent la haute valeur de plus de 20 ppm. Ils sont les échantillons du réseau hydrologique au bord de la route nationale N°7 dans la partie nord-ouest de la zone de la recherche (Figure 2-2-9). Pour le sol, la haute teneur des échantillons d'As pourrait être lié à la minéralisation de l'or. Mais, concernant les sédiments au lit, As ne se répartit pas autour de la zone existante de la minéralisation de l'or. On peut considérer la cause de la haute teneur d'As du point de vue de la cause géologique telle que la minéralisation et l'action de latérite. Mais elle peut être aussi due à la production agricole et industrielle quelconque.
- Cd: 2 échantillons présentent la haute valeur de plus de 3.0 ppm. Ils sont éparpillés. Mais, comme ils se situent au voisinage des échantillons de la haute teneur du sol, on peut concevoir la cause commune quelconque (Figure 2-2-9).
- P: 3 échantillons présentent la haute valeur de plus de 400 ppm. Ils sont les échantillons du réseau hydrographique de la rive gauche de la Baoulé, et sont en accord avec la zone de la répartition des échantillons de la haute teneur du sol (Figure 2-2-9). Ils pourraient être liés aux effets négatifs de l'engrais et du pesticide.

Concernant Ag, Cd, Bi, Sb, W, et Be, plus de la moitié des échantillons présentent la valeur d'analyse à moins de la limite de détection. Pour Hg et Be, il n'y a que trois valeur d'analyse. C'est pourquoi nous avons calculé le coefficient de corrélation pour 20 composants, en excluant ces neuf composants. Comme certains éléments présentent mutuellement la corrélation positive, nous avons effectué l'analyse des facteurs par l'analyse multivariée. Le résultat de l'analyse des facteurs est comme suit. A l'occasion de l'analyse, nous avons transformé les valeurs qui sont à moins de la limite de la valeur de détection, en la moitié de cette limite.

- Premier facteur: Zn, Ni, Mg, Al, Ba, Cu, Ca, V, Sr, Co, Fe, Cr, K, Na, Mn, Ti, P, As contribuent à la corrélation positive. Comme le cas du sol, le premier facteur représente la roche magmatique basique. Les échantillons des hauts points de facteur positif se répartissent intensivement dans les zones de Dogo et de Kékoro, la partie centre-est de la zone de la recherche (Figure 2-2-10).
- Deuxième facteur: Zn, Ni, Mg, Al, Ba, Cu contribuent hautement à la corrélation positive, et K, Ba, Sr, Ti, Ca, Mg, à la corrélation négative. Les deuxièmes facteurs représentent les niveaux de latérite. Le positif représente la croûte de latérite, et le négatif, le saprolite.
- Troisième facteur: Co, Ti, Au contribuent à la corrélation positive, et As, Sr, Pb, à la corrélation négative. Les troisièmes facteurs positifs représentent l'action de minéralisation de l'or, et, les négatifs, l'action de minéralisation liée au granite. Les échantillons des hauts points de facteur positif se répartissent intensivement dans les zones existantes de la minéralisation de l'or dans la partie est de la zone de la recherche, et les échantillons des hauts valeur de facteur négatif, dans la partie ouest de la zone de la recherche (Figure 2-2-11).

2-3 La réflexion

Si nous comparons les valeurs d'analyse chimique de chaque composant des échantillons du sol et des sédiments au lit, il n'y a pas de grande différence entre les deux. Mais, la valeur de Pb a tendance à être plus haute dans le sédiment au lit, et celle d'As, plus haute dans le sol. En général, les échantillons qui portent la haute teneur de chaque composant du sol et du sédiment au lit présentent la répartition concordante. C'est parce que la haute teneur de la plupart des composants est due à la géologie et à la topographie.

La teneur du groupe des métaux lourds dans le sol et le sédiment au lit est

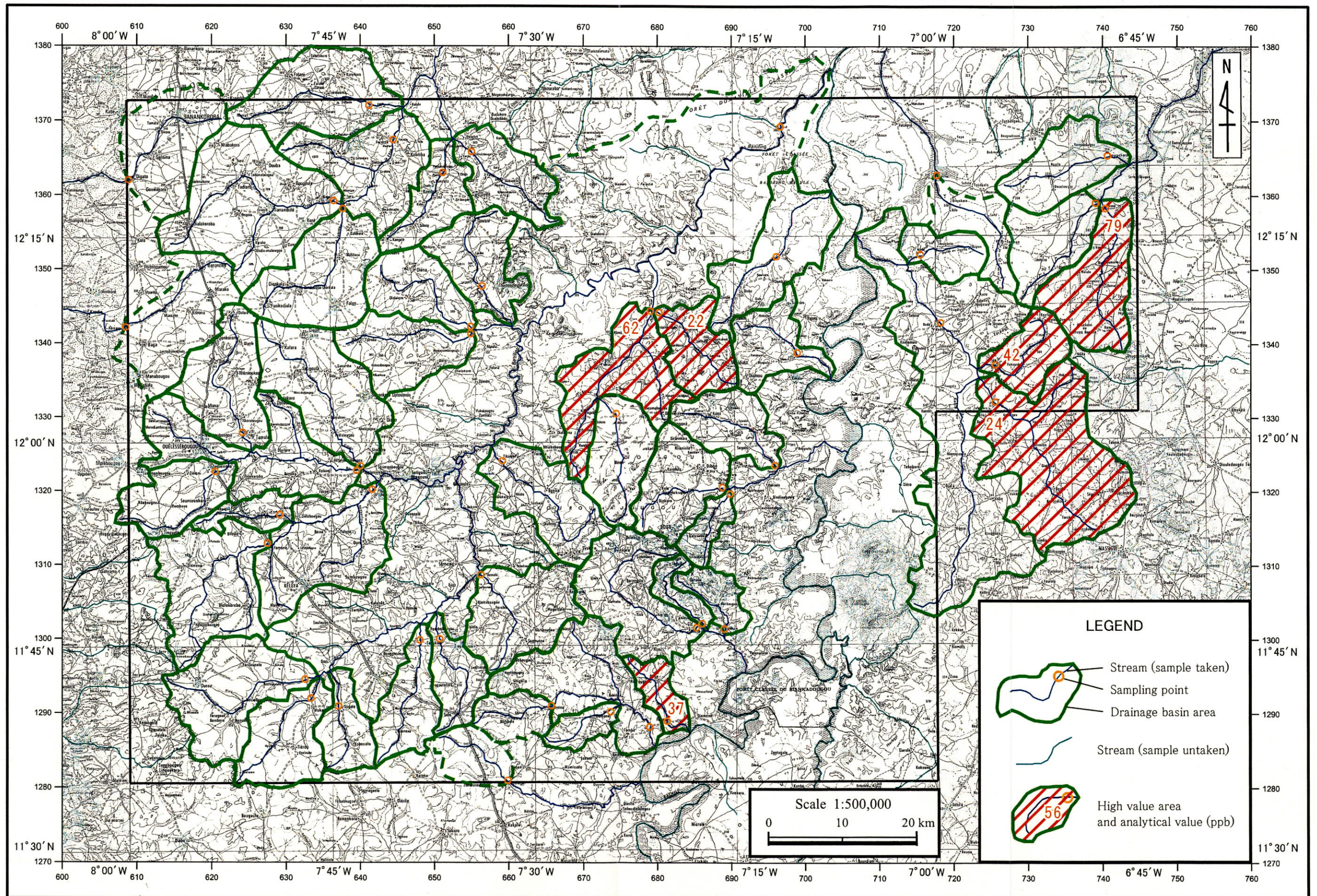


Figure 2-2-7 Carte géochimique de Au (sédiment au lit)

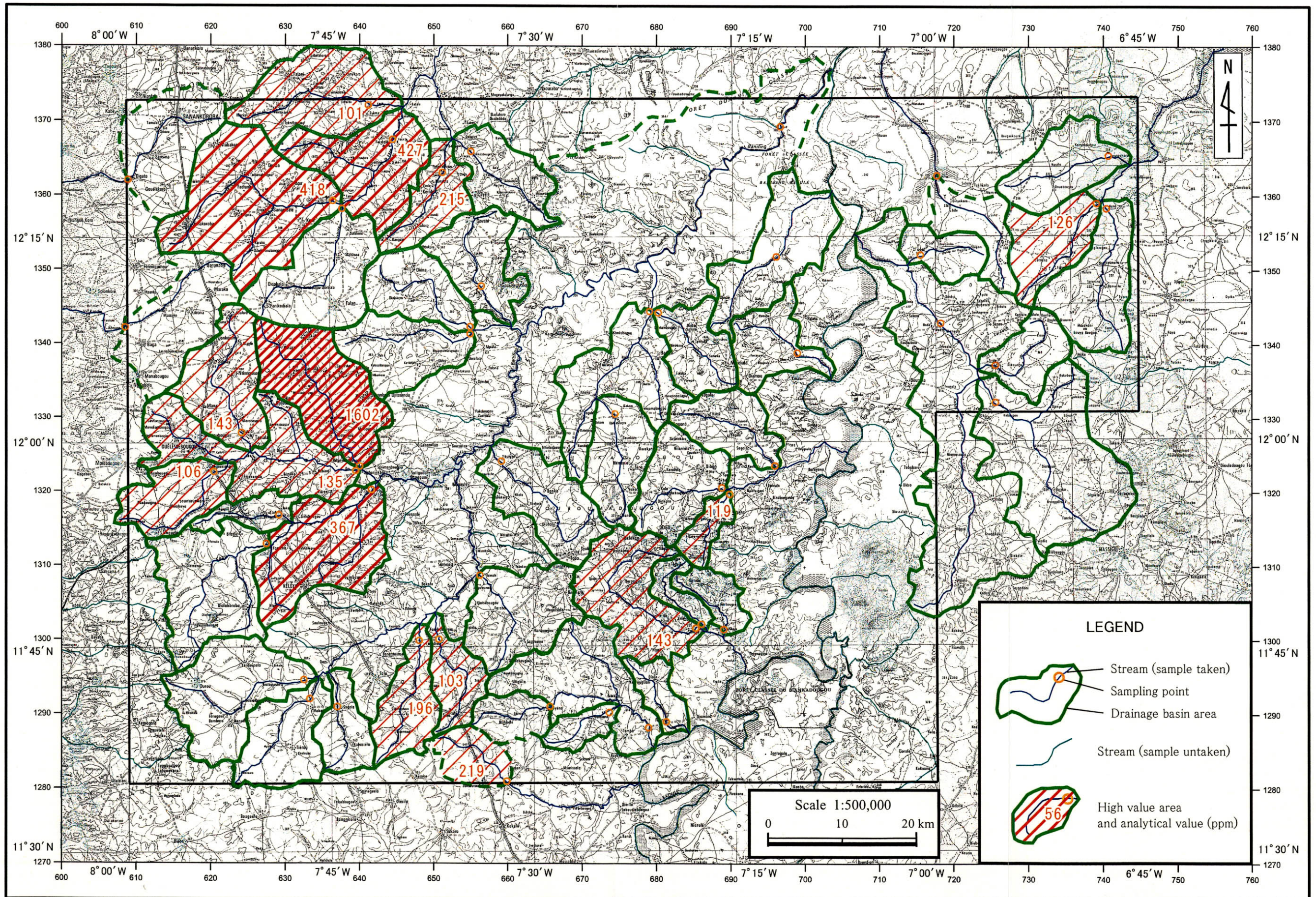


Figure 2-2-8 Carte géochimique de Pb (sédiment au lit)

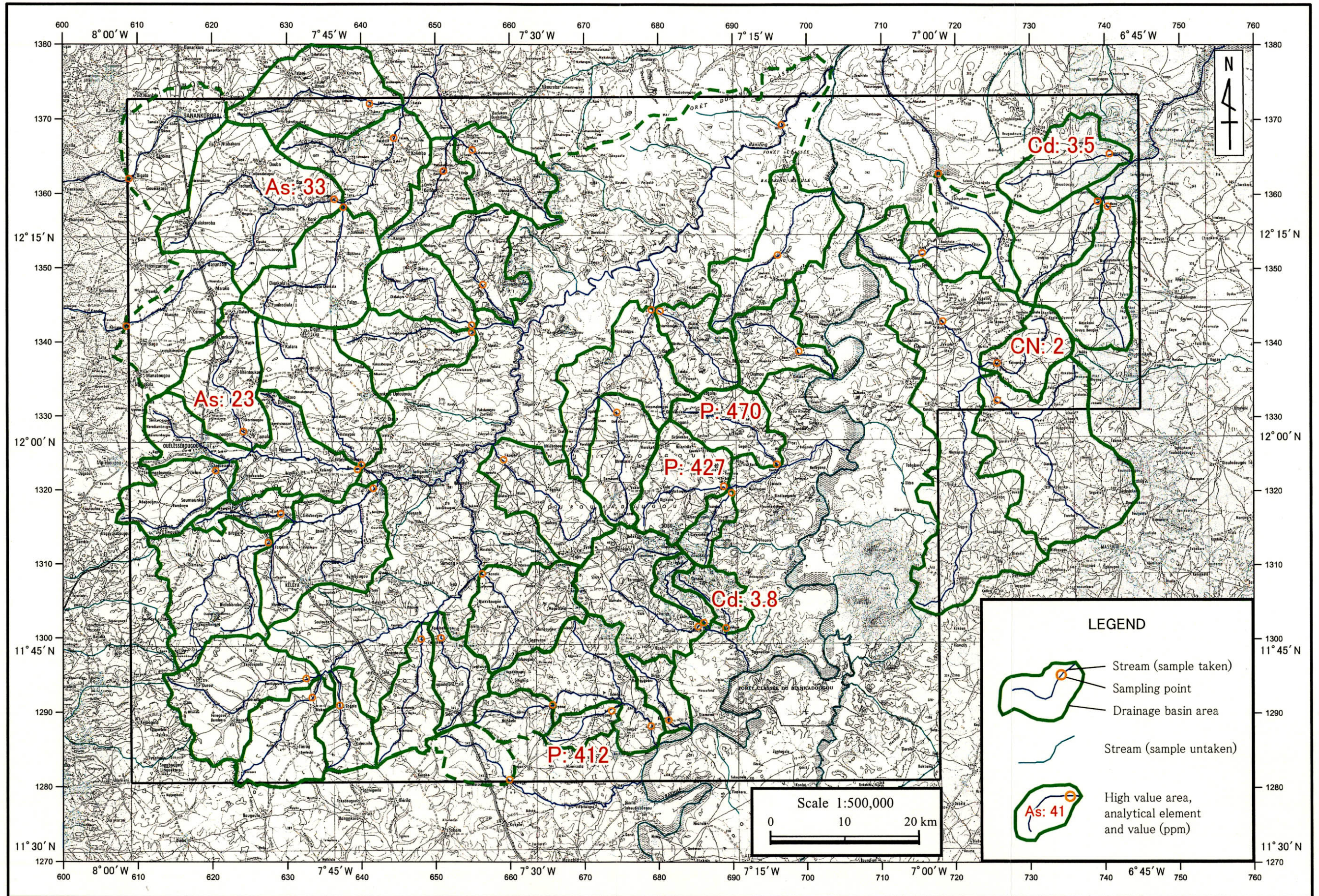


Figure 2-2-9 Carte géochimique de la haute densité de As, Cd, CN, P (sédiment au lit)

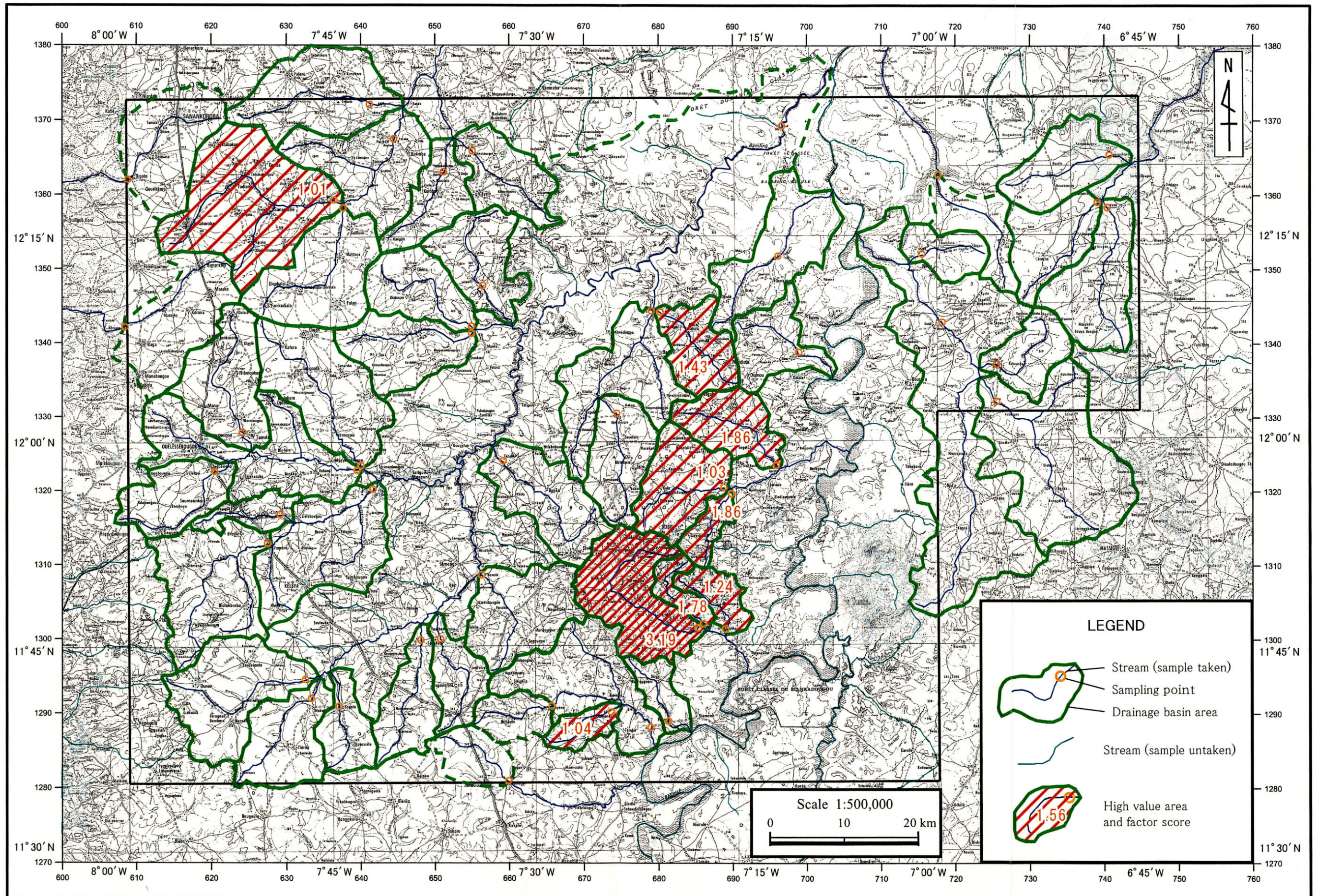


Figure 2-2-10 Carte géochimique des points du premier facteur (sédiment au lit)

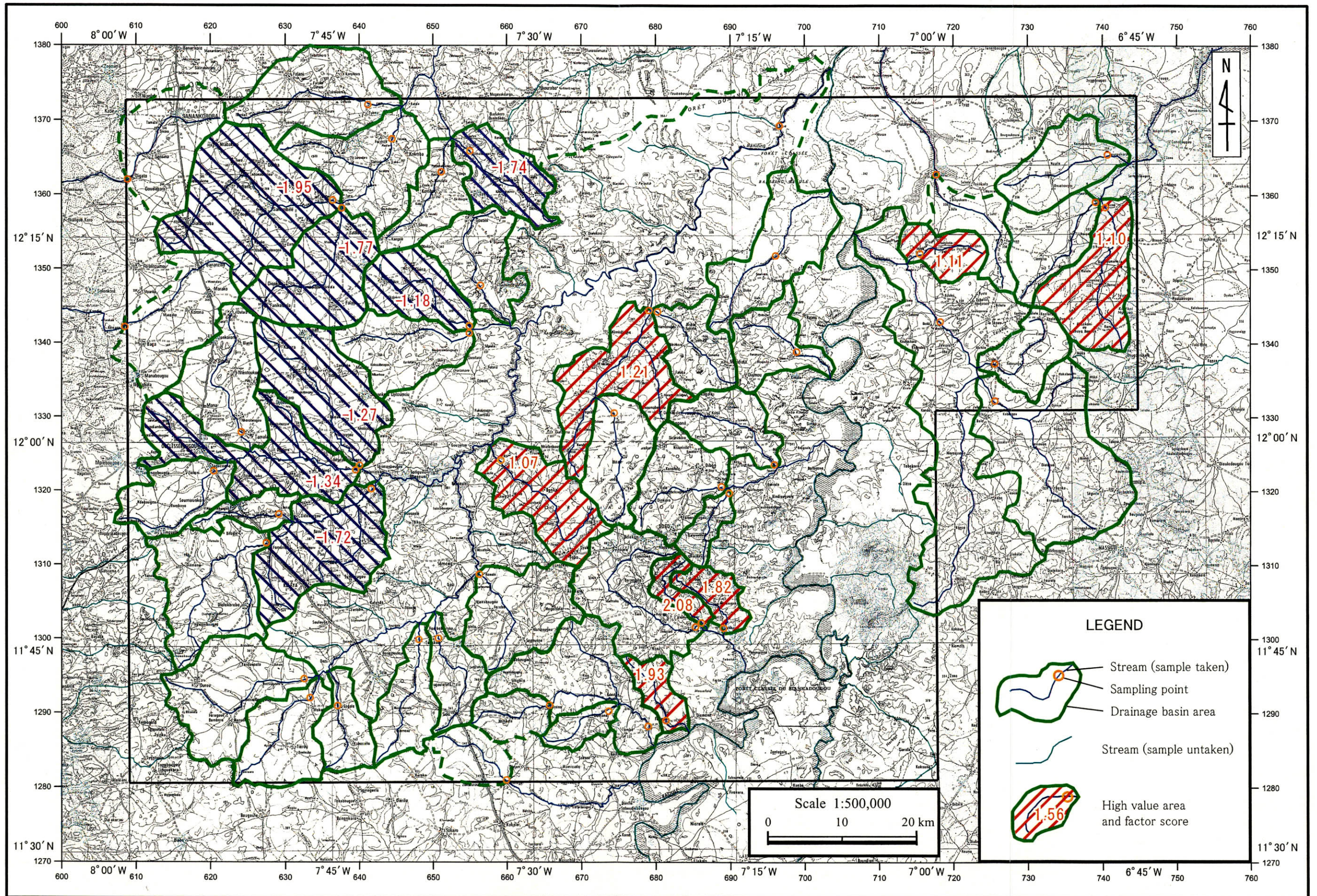


Figure 2-2-11 Carte géochimique des points du troisième facteur (sédiment au lit)

généralement basse. La teneur des composants nocifs tels que CN, Cd, Hg, Cr, As, Pb est également basse. Il est reconnu que la teneur d'As est haute autour de la zone de la minéralisation qui se répartit beaucoup dans la zone de la recherche. Ainsi, il est probable que les échantillons de la haute teneur d'As sont liés à la minéralisation de l'or. D'après leur répartition, les échantillons de la haute teneur de Pb pourraient être non seulement dus au facteur géologique, mais dus au gaz d'échappement des voitures. Compte tenu de la géologie dans la présente zone, il n'est pas concevable que la teneur de CN, Cd, Hg soit haute. C'est pourquoi la haute teneur de ces composants dans ces points de prélèvement pourrait être due à la pollution artificielle quelconque. En effet, les échantillons de ces trois composants présentent la valeur à moins de la limite de détection. Ainsi, du point de vue de cette valeur absolue, il est peu probable qu'il existe une pollution dans la zone concernée

Le sédiment au lit représente en général l'information sur le côté amont des points de prélèvement, mais, en général, le sol n'est que l'information au voisinage des points de prélèvement. C'est la raison pour laquelle le sédiment au lit est préférable pour la recherche basique de la vaste zone. Cependant, dans la présente zone, le problème d'accès est important, et, dans certains cas de la recherche du sédiment au lit, il n'est pas possible d'effectuer le prélèvement efficace. Comme il n'y a pas de grande différence entre les résultats d'analyse chimique du sol et du sédiment au lit, il est utile d'effectuer parallèlement, comme dans la présente recherche, la recherche du sol et celle du sédiment au lit.

D'après la valeur absolue de l'analyse chimique, on peut supposer que, sauf Pb, il n'y a aucune pollution artificielle des métaux lourds dans la présente zone de la recherche. Pourtant, comme la différence des valeurs d'analyse due à la différence de géologie et à l'existence de la minéralisation est clairement reconnue, il faut se méfier de ne pas confondre la haute teneur en tant que le phénomène naturel dû à la géologie et à la minéralisation, avec la haute teneur due aux effets négatifs environnementaux provoqués par les hommes. En tant que les tâches dans les années à venir, nous proposons de saisir clairement la valeur basique pour chaque division de la géologie par les moyens suivants, et de les faire comme les données de base.

- Pour les points où la géologie est claire, il faut prélever beaucoup des échantillons du sol pour chaque division de géologie, et effectuer l'analyse chimique des plusieurs composants, et l'analyse statistique.
- Il faut effectuer l'analyse chimique pour les roches diverses (la roche de granite, le groupe de roche métasédimentaire, le groupe de roche métamagmatique, le groupe de roche magmatique et basique, la roche altérée par la minéralisation), et examiner et comparer les résultats de l'analyse sur la roche et sur le sol.