

1-2 RC ボーリング調査

1-2-1 経緯および調査方法

第2年次調査では、Kékoro 地区の南北 9km×東西 9km の範囲において精密土壌地化学探査を実施した。試料採取間隔は原則として、東西 100m、南北 500m であるが、Kékoro F、Kékoro A および Kékoro B 鉱徴地周辺では、採取間隔を東西 50m、南北 125m に設定した。合計 2,366 試料のうち大部分の試料は地表下 30~40cm のカラパスから採取され、Kékoro F 鉱徴地の一部の試料はサブロライトから採取された。分析元素は Au, Ag, As, Sb, Cu, Pb, Zn および Mo の 8 元素である。主成分分析結果によれば、Au は As との相関が高く、金鉱化作用が黄鉄鉱と硫砒鉄鉱の鉱染に伴って生じた可能性が高いとする地質調査結果と調和的である。Au, As, Sb および Pb の負荷量が高い第 2 主成分は、鉱染帯の分布を説明し、Cu と Zn の負荷量が高い第 1 主成分は、ドレライト岩床の分布を説明する。確率密度分布の検討により、Au:25ppb と Au:100ppb を高 Au 地化学異常のしきい値と設定し、高 Au 地化学異常帯を抽出した。その結果、Kékoro F 鉱徴地と Kékoro A 鉱徴地北部の 2 地区が、規模、Au 含有量ともに、他の異常帯に比べて圧倒的に優勢であることが明らかとなった。Kékoro F 鉱徴地の Au:100ppb 以上の地化学異常帯は 600m×600m の規模を有し、最高値は Au:2890ppb を示す。Kékoro A 鉱徴地北部の Au:100ppb 以上の地化学異常帯は 1000m×1200m の規模を有し、最高値は Au:1220ppb を示す。Kékoro F 鉱徴地の地化学異常は、Kebekourou 山山頂に位置することから、現地性の金鉱化帯に起因することは明らかである。しかし、Kékoro A 鉱徴地北部の地化学異常は、初生的な金鉱化帯が原位置でラテライト化されたものなのか、それとも、過去のマスムーブメントで Kebekourou 山から滑落・堆積した崩積土が、その後、ラテライト化されたものなのか不明な点が多い。

1999 年度の第 3 次調査では、Kékoro A 鉱徴地北部において、計 50 孔、掘削総延長 2,946m (平均深度 58.9m) の RC ボーリングを実施した。RC ボーリングは、ラテライト下の基盤の鉱化状況を直接、かつ迅速に確認できる長所をもつ。得られる岩盤のカッティングスは、直径 2mm 前後の岩片を主体とするが、しばしば直径 1cm 前後の岩片を含むことから、岩相の記載も可能である。測線は、1998 年度の精密土壌地化学探査で設定した 5 測線 (N500, N750, N1000, N1250 および N1500 測線) をそのまま使用した。測線間隔は 250m で、測線内のボーリング間隔は 100m に設定した。掘削角度は全孔垂直である。RC ボーリング孔の掘削位置を Fig.II-1-13 に、各々の孔の座標と最終深度を Tableau II-1-6 に示す。

採取された 1m 毎のカッティングスは、粉碎後、-80 メッシュに篩分けされて、30 グラムに縮分し、分析に供された。金は炎光法で定量され、その他の 32 元素は ICP 法で定量された。金の検出限界は 1ppb である。金含有量の多い試料に関しては、炎光法によるチェック分析を受けた後、重量法による分析に供された。試料処理と金の分析は、バマコの AbiLab 社マリ支社で実施され、ICP 法による多元素分析は、AbiLab 社本社(カナダ)で実施された。

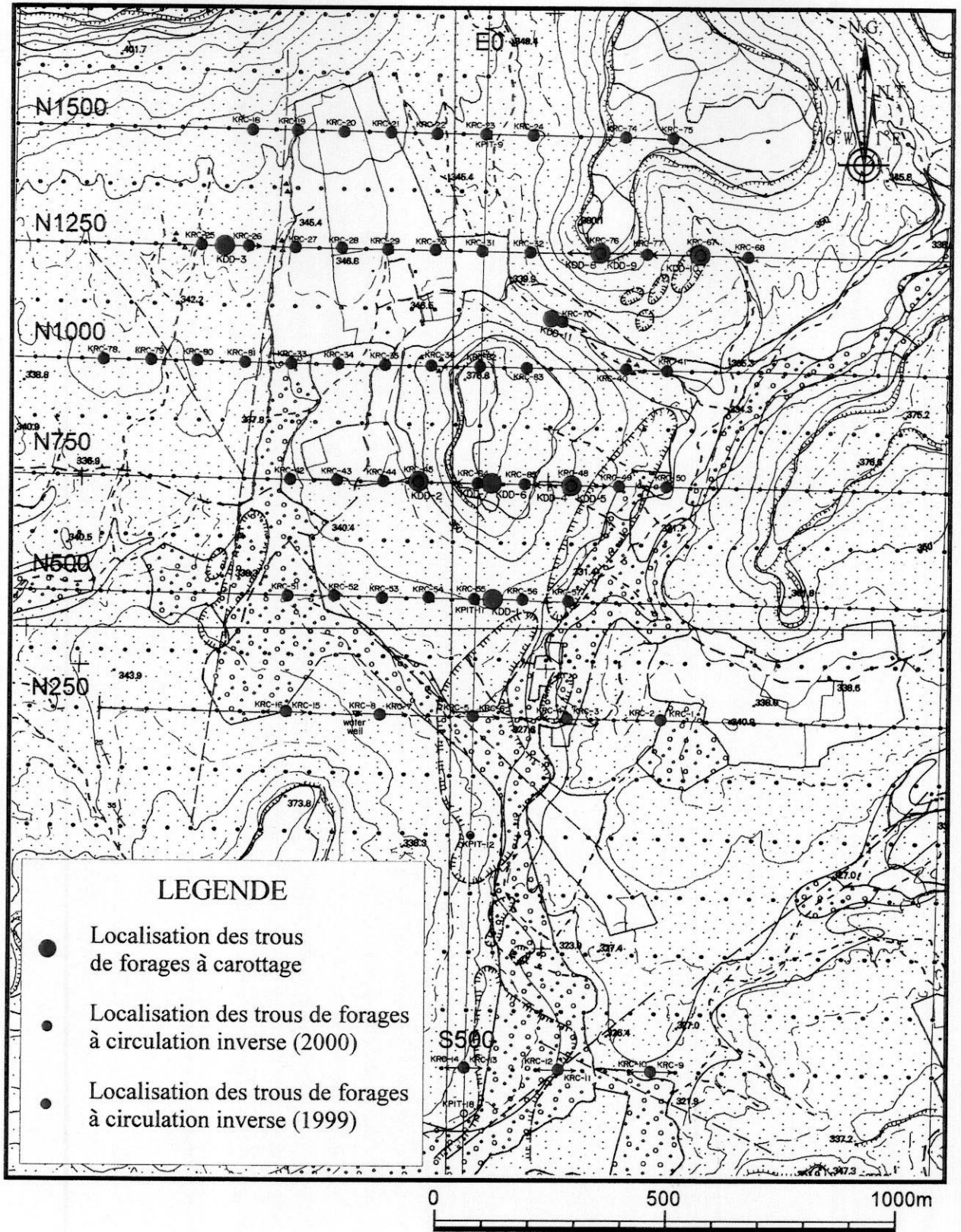


Fig.II-1-13 Localisation des trous de forage à circulation inverse (RC) et ceux de forage à diamant dans le Secteur de Kékoro

Tableau II-1-6 Liste des trous de forage à circulation inverse
dans le Secteur de Kékoro

	Coordonnées		Altitude (m)	Profondeur (m)	Au (ppb)	
					moy.	max.
KRC-18	N1500	W500	357	60	39	329
KRC-19	N1500	W400	351	60	70	1,051
KRC-20	N1500	W300	352	60	82	536
KRC-21	N1500	W200	351	60	73	1,154
KRC-22	N1500	W100	349	60	90	1,066
KRC-23	N1500	E0	348	57	104	720
KRC-24	N1500	E100	349	60	42	351
KRC-25	N1250	W600	345	60	40	233
KRC-26	N1250	W500	346	60	425	9,670
KRC-27	N1250	W400	345	60	220	2,835
KRC-28	N1250	W300	347	60	67	1,391
KRC-29	N1250	W200	345	60	100	1,241
KRC-30	N1250	W100	345	60	118	2,103
KRC-31	N1250	E0	342	60	180	2,324
KRC-32	N1250	E100	346	60	41	693
KRC-33	N1000	W400	340	60	42	252
KRC-34	N1000	W300	341	60	159	1,073
KRC-35	N1000	W200	344	60	196	3,785
KRC-36	N1000	W100	355	60	106	2,421
KRC-40	N1000	E320	340	60	391	2,290
KRC-41	N1000	E400	336	40	64	706
KRC-42	N750	W400	340	60	24	111
KRC-43	N750	W300	342	60	92	3,093
KRC-44	N750	W200	344	60	85	781
KRC-45	N750	W120	348	60	56	493
KRC-48	N750	E200	350	60	681	6,221
KRC-49	N750	E300	339	60	207	5,384
KRC-50	N750	E400	333	45	57	369
KRC-51	N500	W400	335	60	24	404
KRC-52	N500	W300	335	60	30	385
KRC-53	N500	W200	337	60	20	78
KRC-54	N500	W100	339	60	12	167
KRC-55	N500	E0	341	60	152	1,607
KRC-56	N500	E100	338	60	749	16,470
KRC-57	N500	E200	331	60	606	19,948
KRC-67	N1250	E463	350	60	81	2,970
KRC-68	N1250	E563	345	60	18	174
KRC-70	N1103	E173	339	60	670	5,865
KRC-74	N1500	E300	385	60	47	462
KRC-75	N1500	E400	382	60	31	459
KRC-76	N1250	E250	378	60	113	1,840
KRC-77	N1250	E350	370	60	35	352
KRC-78	N1000	W800	340	60	30	514
KRC-79	N1000	W700	340	44	19	75
KRC-80	N1000	W600	340	60	43	1,073
KRC-81	N1000	W500	342	60	39	268
KRC-82	N1000	E0	376	60	185	770
KRC-83	N1000	E100	363	60	147	2,253
KRC-84	N750	E0	372	60	1,331	22,100
KRC-85	N750	E100	362	60	378	10,710

1-2-2 調査結果

採取された1m毎のカッティングスは、その岩相記載の後、分析に供された。柱状図をApc.21に、分析結果の詳細をApc.25に示す。データの整理にあたっては、すべてのカッティングスを、Layer 0からLayer 4の5層のいずれかに分類した。すなわち、沖積層をLayer 0、クラスト・カラパス・モートルドクレイからなるラテライト層をLayer 1、サブロライト層をLayer 2、強風化岩層(現地ではサブロライトBと呼称した)をLayer 3、さらに岩盤(硬岩)をLayer 4に区分した。次に、各々のLayerの平均金含有量を内包する試料の算術平均から算出し、N500, N750, N1000, N1250およびN1500の各測線上にプロットした。同図には地質柱状図も併記している(別添図 Ct.1)。これらの検討結果から、以下の事実が明らかとなった。

(1) ラテライト層(Layer 1)は、平坦な低地では厚さ5m程度と薄いですが、台地では厚さ20m前後に達する。サブロライト層(Layer 2)も同様で、平坦地では厚さ10m~20mであるが、台地では厚さ30m~40mに達する。強風化岩層(Layer 3)は地形にあまり左右されず、10m~20mを示す。したがって、強風化岩層(Layer 3)と岩盤(Layer 4)の境界面は概ね水平で、標高300m~320mに位置する。

(2) 金の鉱化がラテライト層(Layer 1)から岩盤(Layer 4)まで及んでいる区域と、金がラテライト層(Layer 1)とサブロライト層(Layer 2)にのみ含まれる区域が明瞭に区別された。前者は初生的金鉱化帯で、後者は金の2次濃集帯と考えられる。初生的金鉱化帯は、N500, N750およびN1000の各測線のRCボーリングにおいて特に明瞭で、東西200m~400m、南北1,000mにわたり連続する。

(3) N1250測線東部とN1500測線東部の台地におけるサブロライトの厚さは60m以上に達し、地下の鉱化状況は不明である。

(4) 金の含有量は垂直方向に大きく変動する。例えば、KRC-84では、金はラテライト層(Layer 1, 0m-13m, 72ppb)と岩盤(Layer 4, 39m-60m, 253ppb)にはあまり濃集せず、サブロライト層(Layer 2, 13m-30m, 1554ppb)と強風化岩層(Layer 3, 30m-39m, 5240ppb)に濃集している。一方、RC-56は逆の傾向で、金はラテライト層(Layer 1, 0m-32m, 841ppb)と岩盤(Layer 4, 48m-60m, 1210ppb)に濃集し、サブロライト層(Layer 2, 32m-38m, 218ppb)と強風化岩層(Layer 3, 38m-48m, 220ppb)にはあまり濃集しない。各孔の鉱化ポテンシャルを評価する際には、岩盤(Layer 4)のみの金含有量で評価するのではなく、むしろ、ラテライト層(Layer 1)から岩盤(Layer 4)までの全区間の算術平均で評価するほうが妥当と考えられる。

(5) 厚さ30m以上の厚く硬質なラテライトに阻まれて、これまで不明であった地下の地質が、RCボーリングにより判明した。Kekoro A地区の北端では、ビリミアン累層群を貫く花崗閃緑岩(K-Ar年代: $2,020 \pm 48\text{Ma}$ ~ $2,178 \pm 44\text{Ma}$)の露頭が1箇所知られていたが、今回のRCボーリングで、この岩体は東西50m~300m、南北約1,200mの規模を有し、NNW - SSE方向に伸張することが明らかとなった。平面形状から、この岩体の上面(頭部)はSSE方向にプランジしている可能性が推定される。初生的金鉱化帯は、この花崗閃緑岩岩体の近傍に位置し、その伸張する方向も調和的である。自然金は、鉱染状黄鉄鉱や硫砒鉄鉱を多量に伴うワッケ質砂質片岩・泥質片岩中に鉱染状に産す

るほか、硫化鉱物に乏しい花崗閃緑岩岩体内部にも産する。

(6) 金鉱化帯では、鉱染状の黄鉄鉱>硫砒鉄鉱(>磁硫鉄鉱>>黄銅鉱)が普遍的に認められる。ただし、硫化鉱物の量と金品位との間には、顕著な正の相関は認められない。たとえば、きわめて多量(体積比で3%以上)の硫化鉱物を含む箇所であっても、金品位が低い場合がある。逆に、硫化鉱物量が少ない箇所(体積比で1%未満、特に花崗閃緑岩岩株)でも、高い金品位を有する場合も認められる。

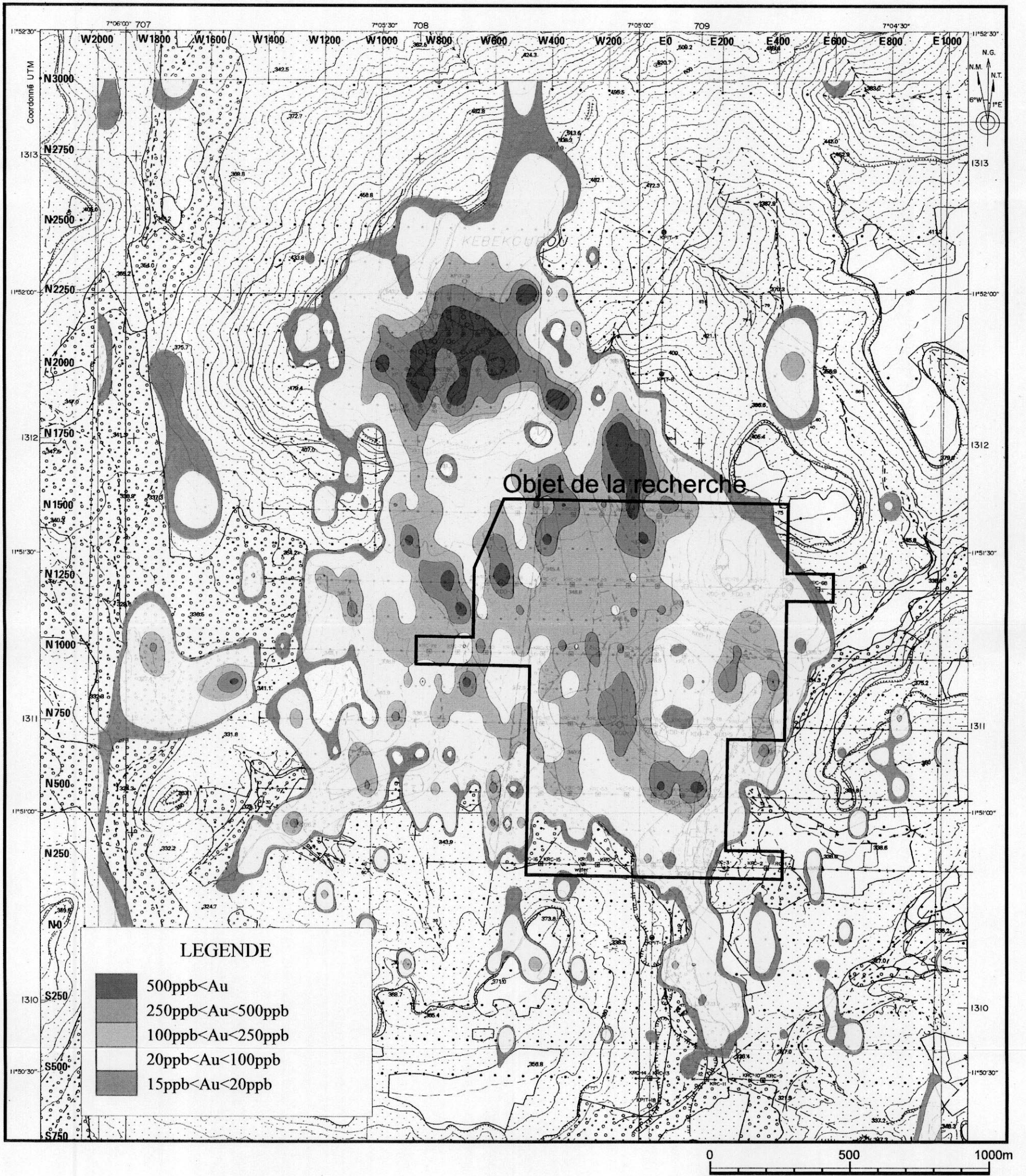


Fig.II-1-14 Distribution des anomalies de l'or et de l'arsenic dans le Secteur de Kékoro

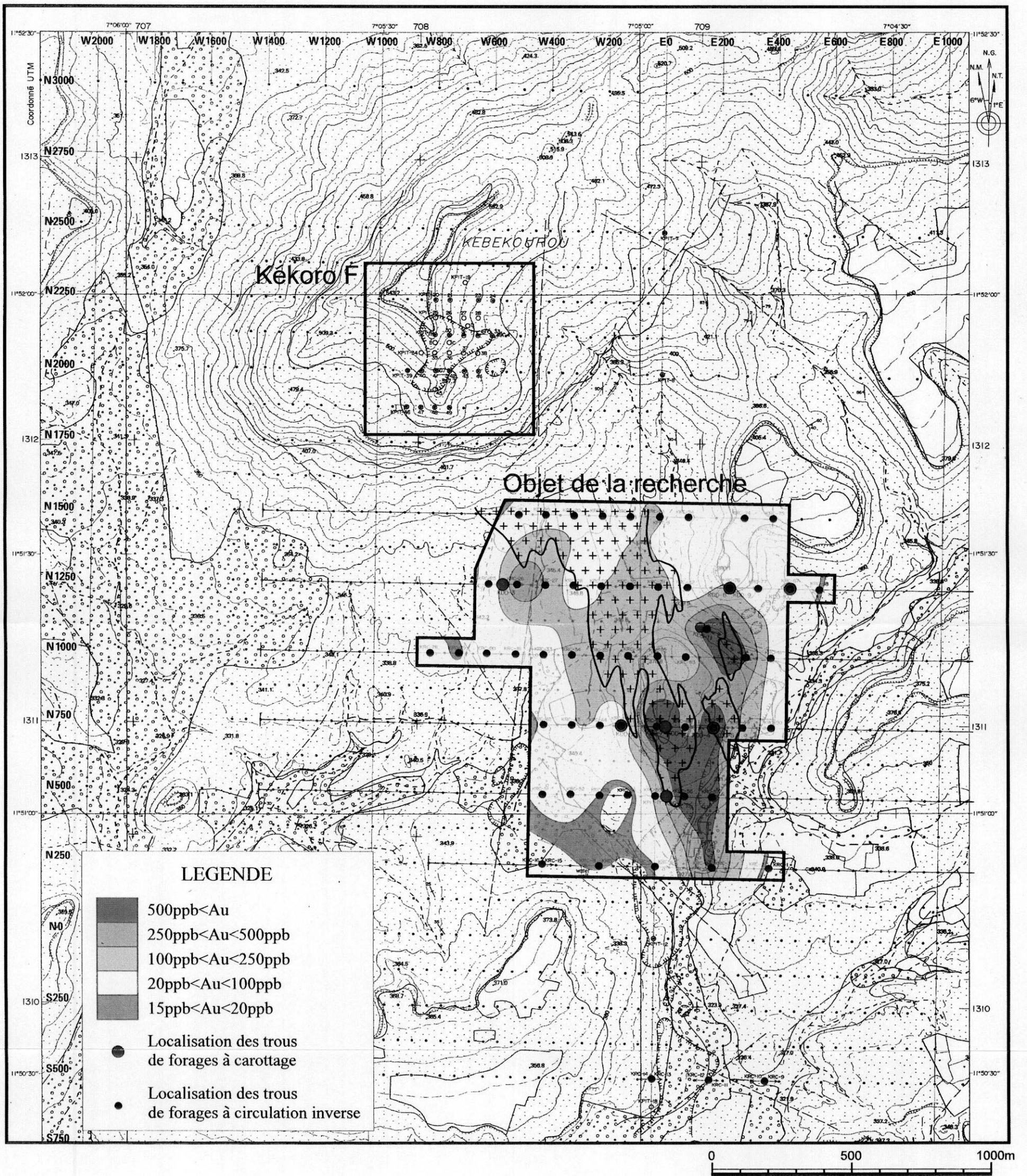


Fig.II-1-15 Carte plane des résultats d'étude géochimique en profondeur (teneur en Au : moyenne entre les niveaux 0 m et 60 m)