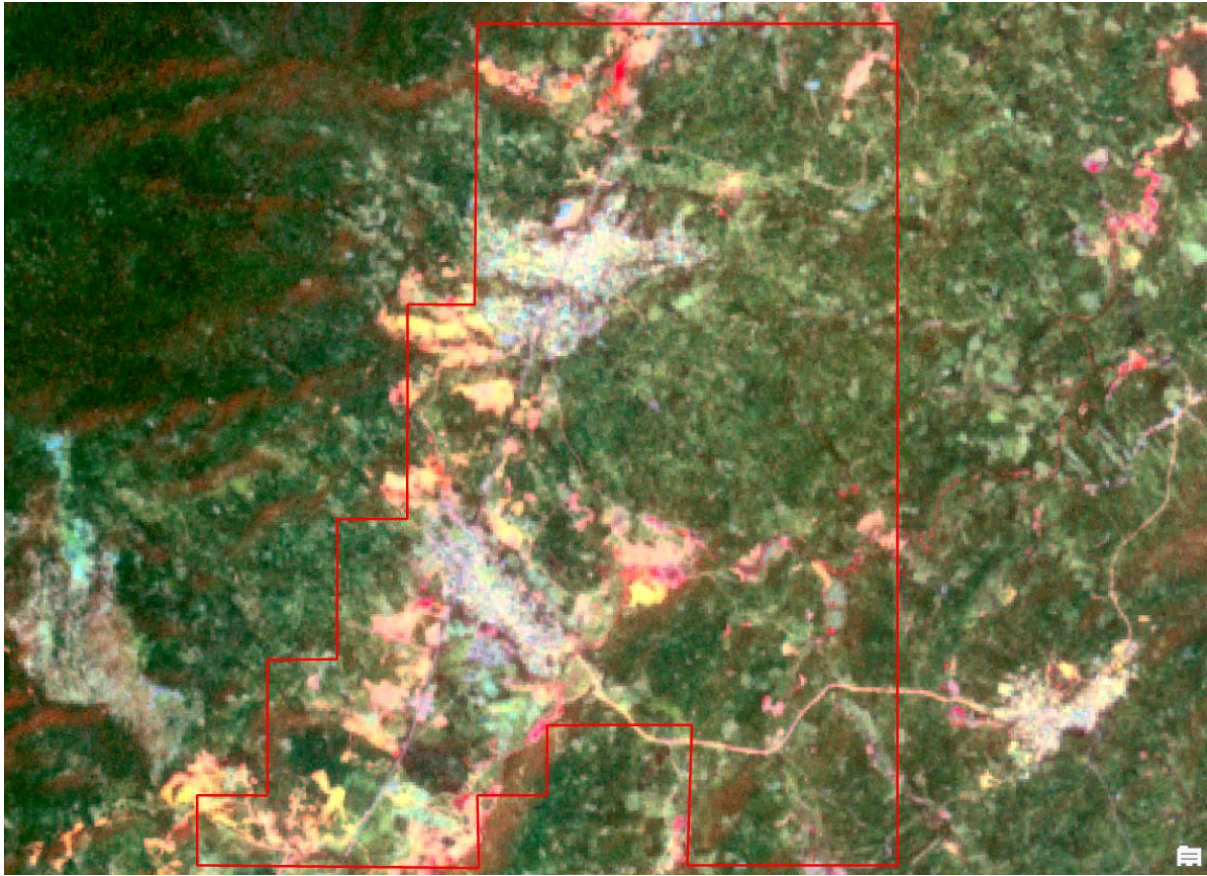


تمعدن الذهب في شرق غانا

يوضح هذا التقرير تطبيق تقنيات الاستشعار عن بُعد باستخدام صور متوسطة الدقة للكشف عن التغيرات المعدنية المرتبطة بالذهب في منطقة شرق غانا حيث تم تطبيق الدراسة على الجزء الشمالي من منطقة الدراسة الموضحة باللون المخطط بالأحمر. يُعد حزام أشانتي الذهبي منطقة ذات أهمية عالمية لرواسب الذهب الأوروغينية، حيث توجد في أحزمة الحجر الأخضر البريمية التي تتميز بمناطق تغيرات حرارية مائية غنية بمعادن مثل الكاولينيت، والسيريسيت، والكلوريت، والألونيت، وأكاسيد الحديد (مثل الهيماتيت، والغوثيت).

لا يتميز الذهب نفسه بتميز طيفي في بيانات الاستشعار عن بُعد، وخاصةً في بيانات الدقة المتوسطة، لذا ينصب التركيز على رسم خرائط معادن التغير التي عادةً ما تصاحب تمعدن الذهب.

يُفصل هذا التقرير الأساليب المتبعة لتسليط الضوء على التغيرات المعدنية والتغيرات الحرارية المائية المرتبطة بالذهب، وتعزيز البصمات المعدنية الدقيقة، صُممت هذه الأساليب لتناسب البيئة الاستوائية والنباتية لمنطقة الدراسة، حيث يُشكل تداخل الغطاء النباتي تحديًا.



- يمكنكم تنزيل المخطط الذي باللون الأحمر كما يظهر بالصورة أعلاه حتى تتمكن من معرفة حدود منطقة الدراسة بشكل موضح على برنامج جوجل إيرث أو أي برنامج يدعم الخرائط

- صيغة الملف ستكون kmz

-

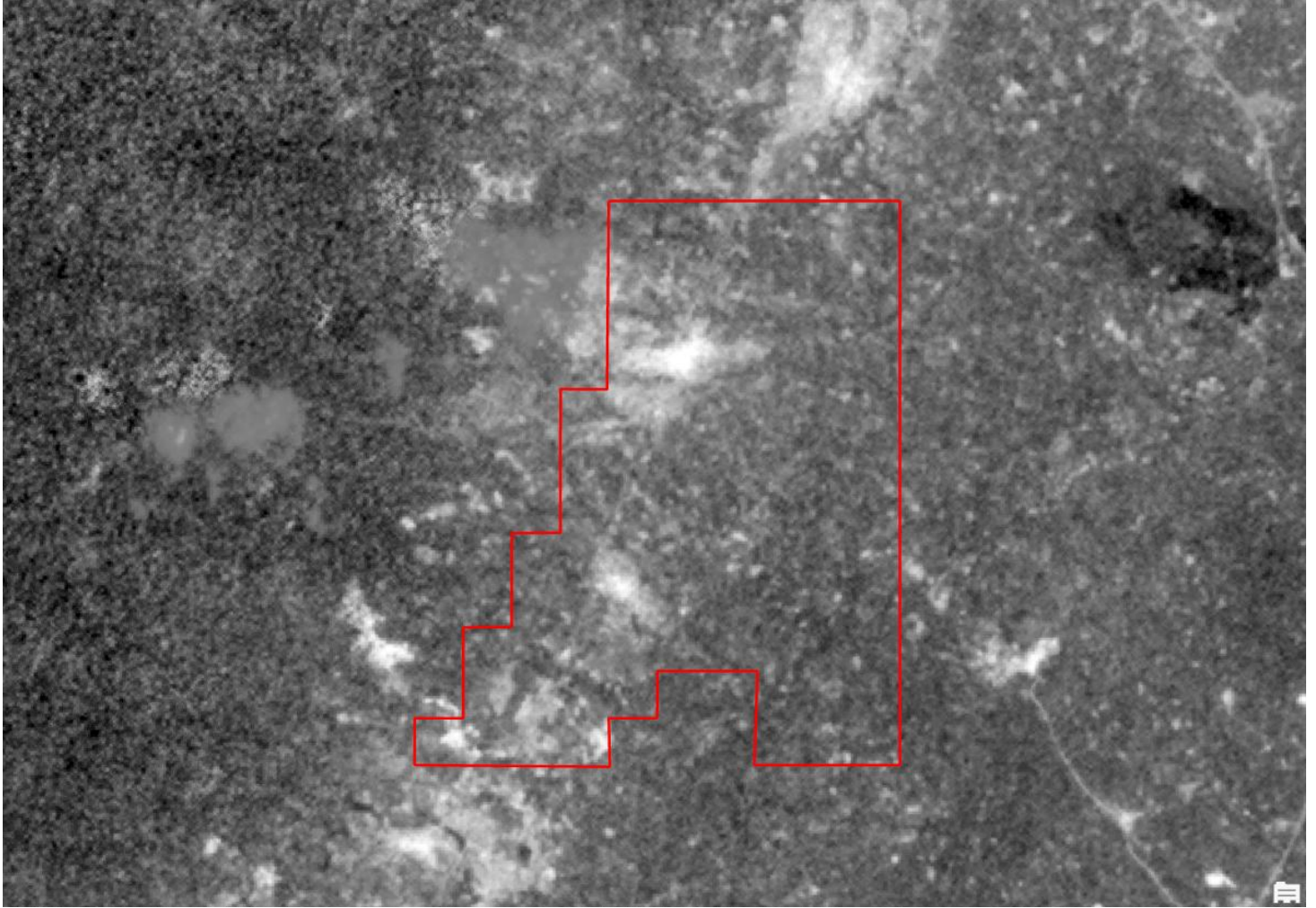
https://drive.google.com/file/d/1xJXTxzOo8i0pAxiRCFLxKcM_XdgJZ45p/view?usp=drive_link

Open it using google earth or any GIS software .

التقنية الأولى

تعزير التباين الطيفي بين المعادن بتقسيم انعكاسية نطاق على آخر، مع إبراز خصائص امتصاص محددة لاستكشاف الذهب، تستهدف معادن مثل أكاسيد الحديد (الهيماتيت، الجيوثيت)، والكاولينيت، والألونيت، والسيريست، المرتبطة برواسب الذهب في حزام أشناتي الذهبي. تشير هذه المعادن إلى مناطق مؤكسدة (مثل الجوسان) أو هالات متغيرة حول عروق الكوارتز الحاملة للذهب

- الصورة 1 تكشف أكاسيد الحديد (الهيماتيت، الجيوثيت)، الشائعة في رواسب الذهب المتآكلة أو مناطق الجوسان .



صوره 1

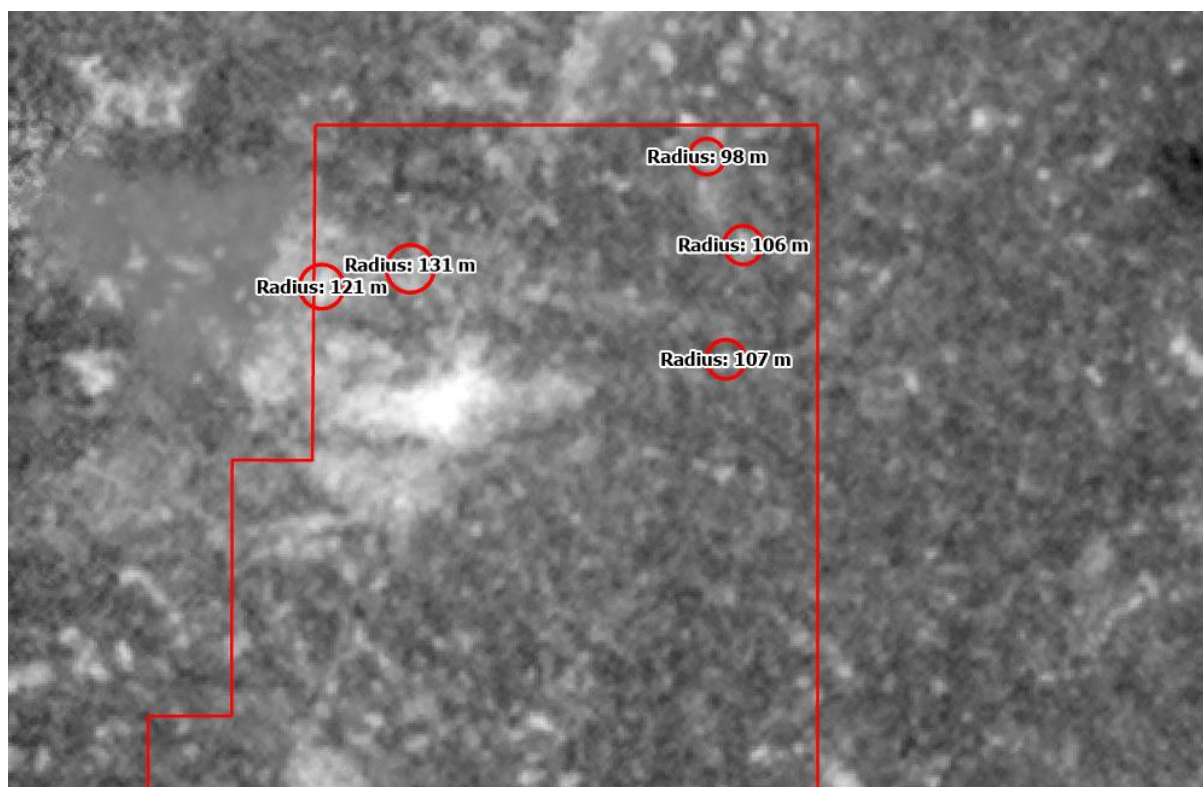


Figure 2A

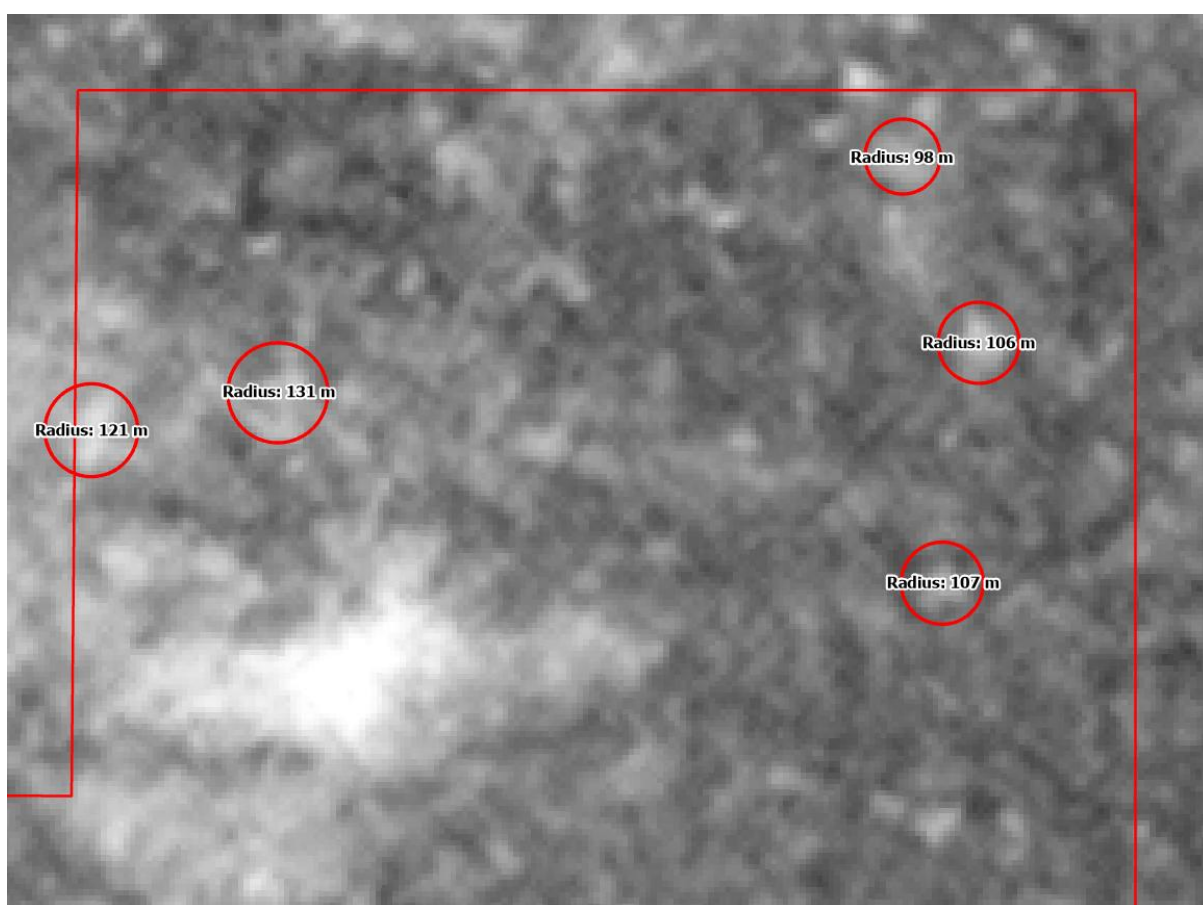


Figure 2B

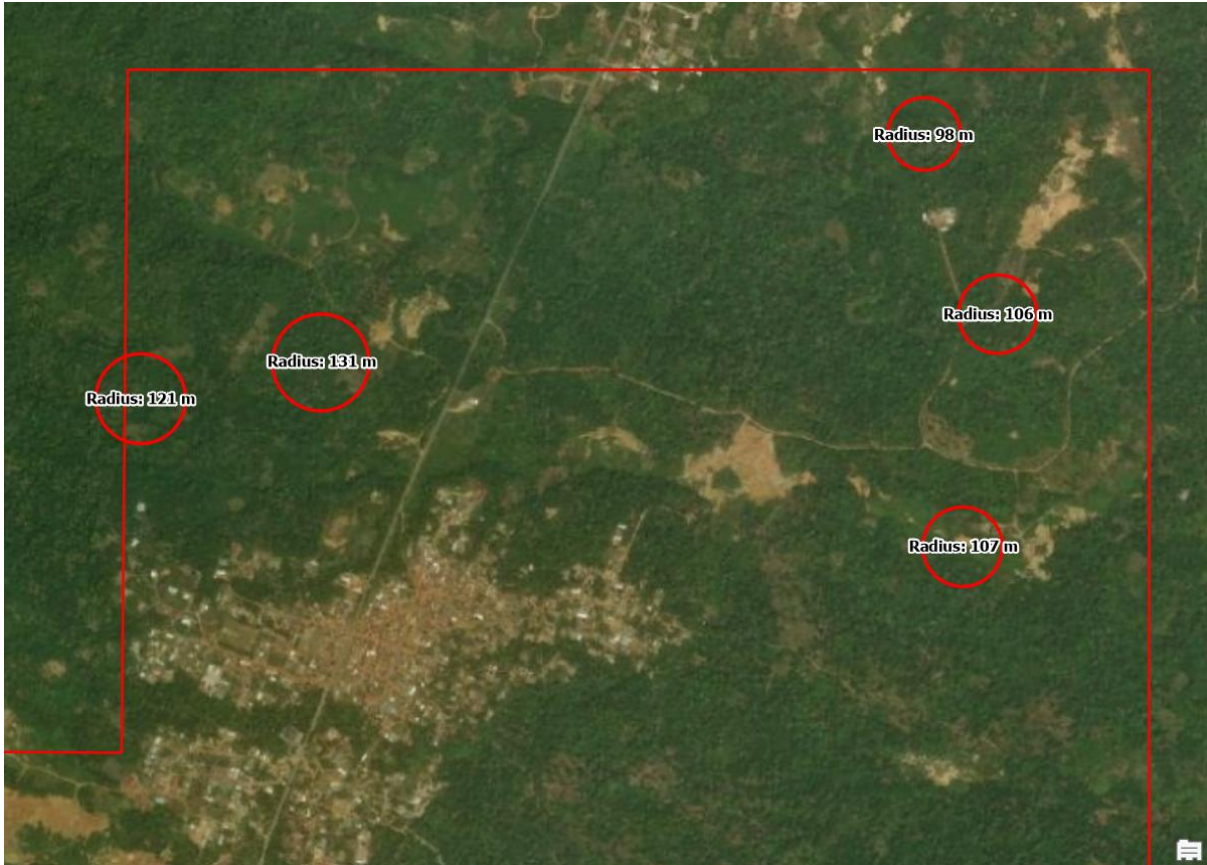


Figure 2C

تشير هذه الدوائر الحمراء الموضحة في 2أ، 2ب، 2ج إلى القيم العالية لأكاسيد الحديد في الجزء الشمالي من منطقة دراستنا، ويشير اللون الأبيض الناتج في 2أ، 2ب إلى أكاسيد الحديد (الهيماتيت، الجيوثيت) المتحولة إلى معدنة ذهبية.

- Rationale (1650 nano meter , SWIR) has high reflectance, while (650 nano meter, Red) captures iron oxide absorption. High values highlight iron-rich areas.

إحداثيات كل مكان تحتوي على نسبة عالية من أكاسيد الحديد المتحولة إلى ذهب (الجزء الشمالي)

1. 6.2420632°N 0.5245782°W

<https://maps.app.goo.gl/9emPz36tL4joyMbr9>

2. 6.24403931,-0.50367569

<https://maps.app.goo.gl/c6gJyvzXohgz4gGY7>

3. 6.24835927,-0.50554925

<https://maps.app.goo.gl/fVQ5rPeke3RG7qwV9>

4. 6.24166803,-0.51401746

<https://maps.app.goo.gl/u5QpYJuPFbCv1K3j7>

5. 6°14'54.6"N 0°30'58.0"W

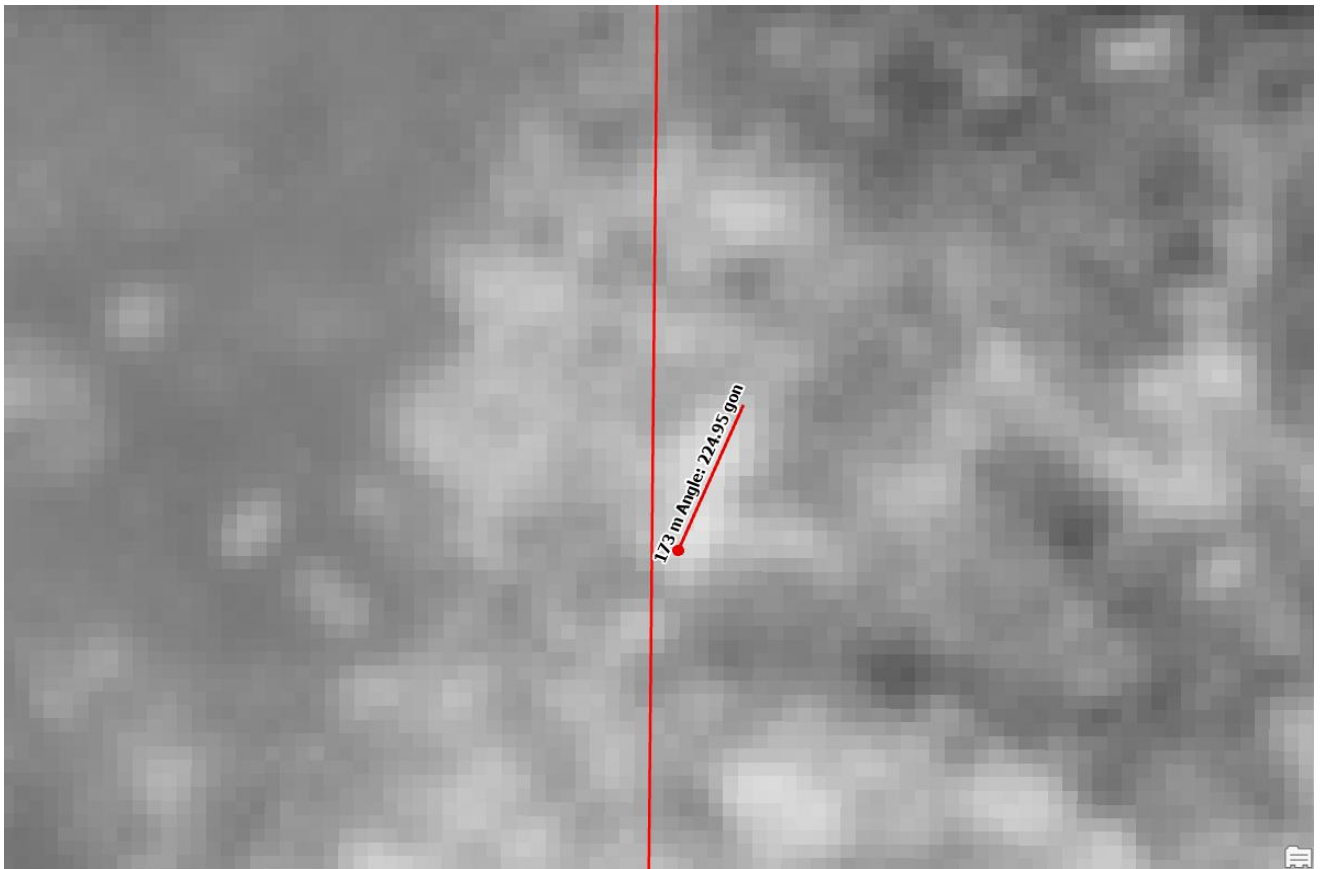
<https://maps.app.goo.gl/wHP4X24HJrzXvYe16>

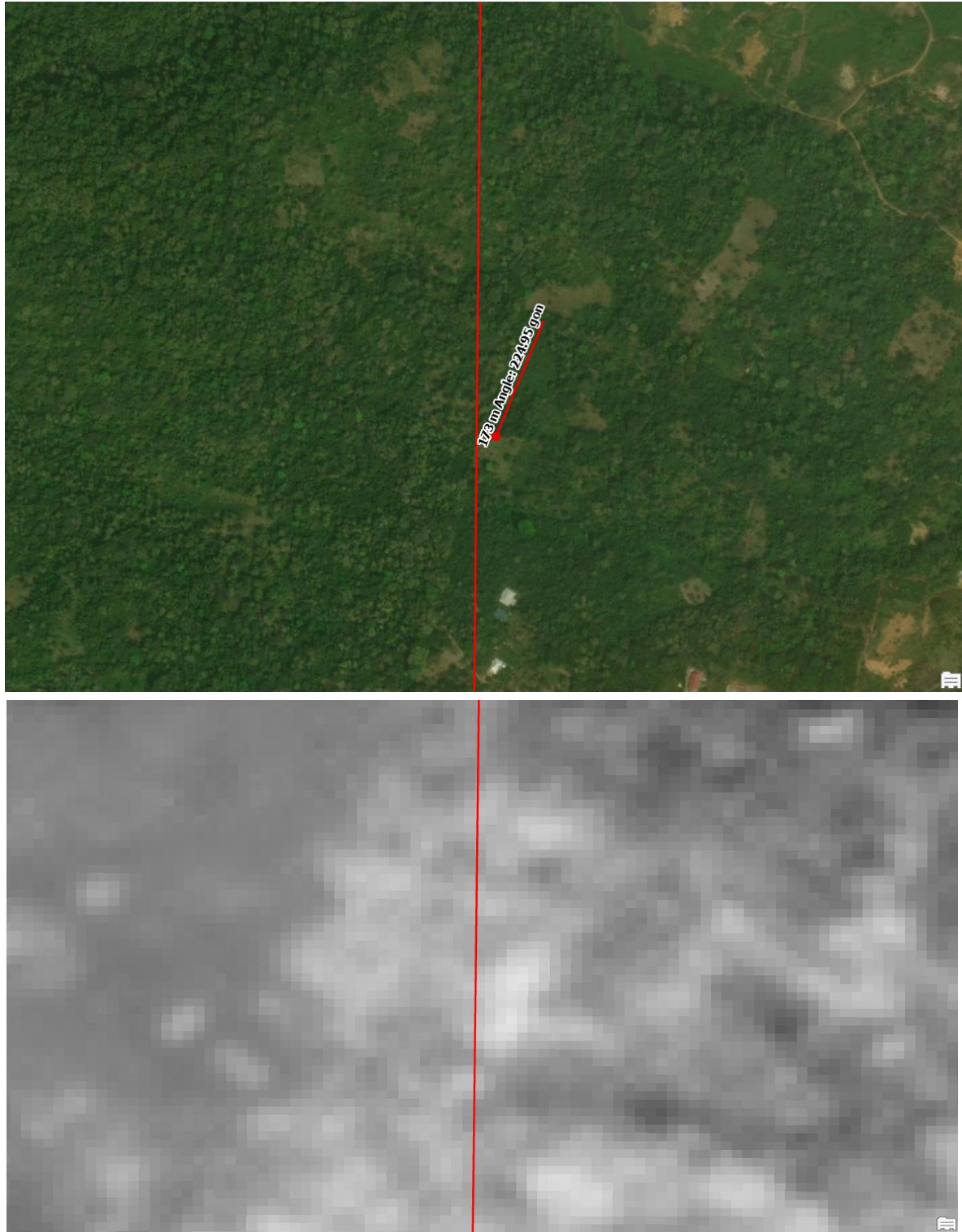
6. 0.5199279°W 6.2431489°N

<https://maps.app.goo.gl/w3pBNCBUC7Suc18k9>

7. 0.5201473°W 6.2420132°N

<https://maps.app.goo.gl/Xe6tx1PaWXawb8iPA>

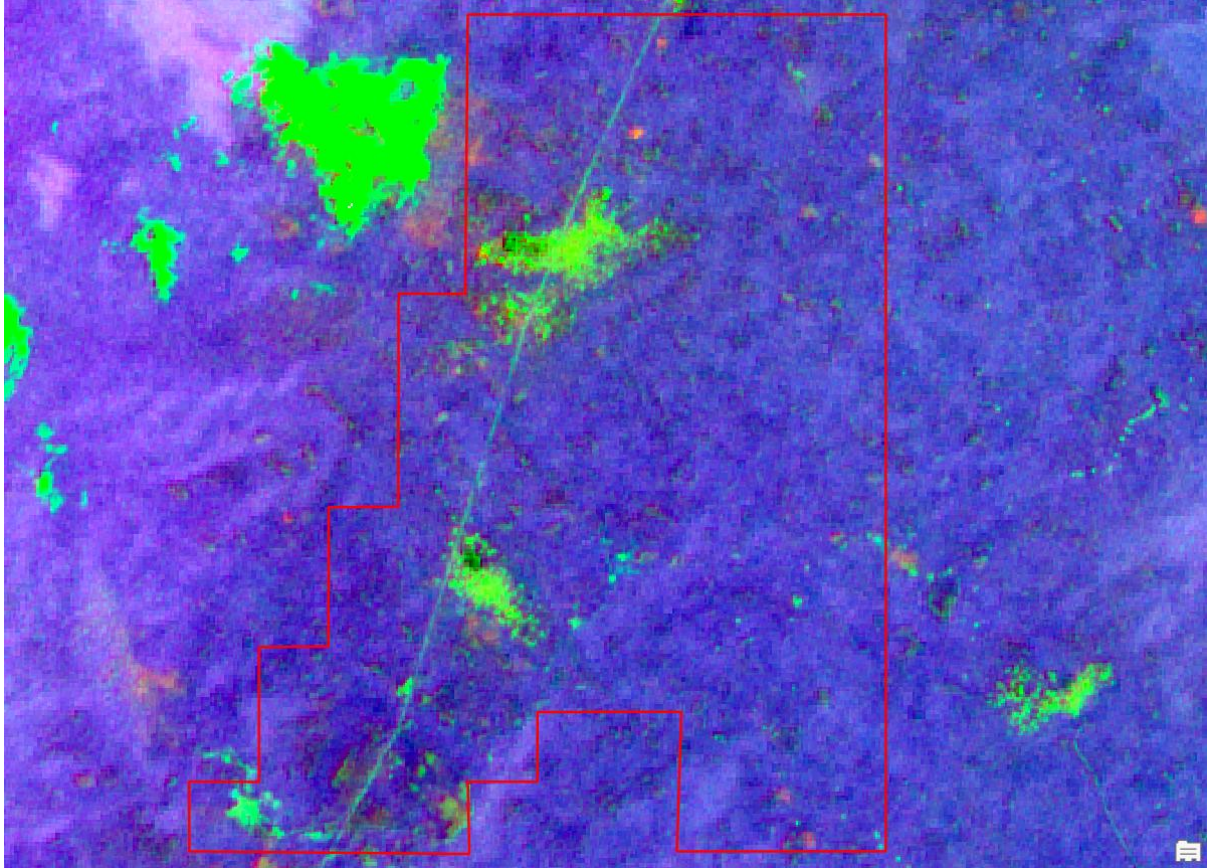


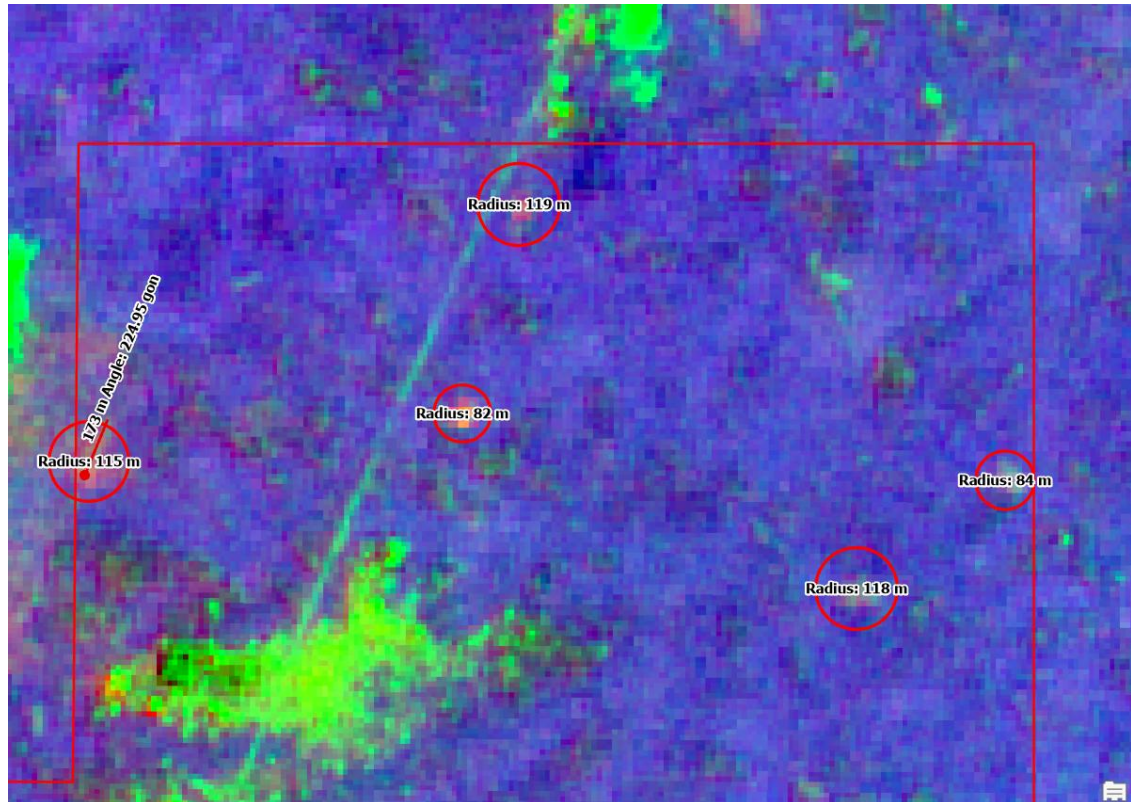


الاحداثيات المبينة أعلاه هي لمناطق يتواجد فيها اكاسيد الحديد بنسبة عالية وهذه النسب بالعادة مرتبطة بتواجد الذهب
كتحليل جيولوجي للمنطقة التي يتم دراستها

التقنية الثانية

تسلط هذه التقنية الضوء على معادن التغيير من خلال عزل تبايناتها الطيفية في ترتيب أعلى، ونركز على التكوينات التي تستهدف أكاسيد الحديد ومعادن الهيدروكسيد المتواجده في هذه المنطقه والمرتبطة بتمعدن الذهب .





Al-OH(phyllitic/argillic) altered to gold – red

Mg-OH (propylitic zones) altered to gold – reddish white

Coordinate:

0.5247597°W 6.2417506°N <https://maps.app.goo.gl/qdF8gR6ecapFKqyZ6>

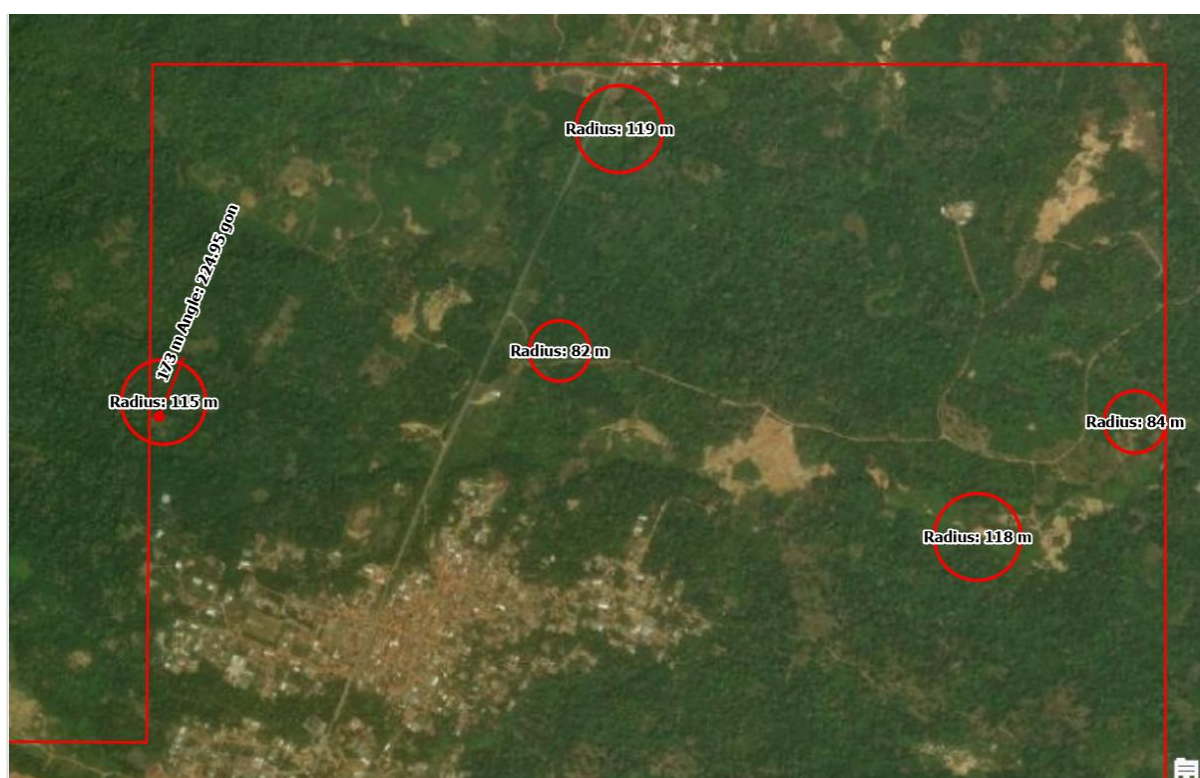
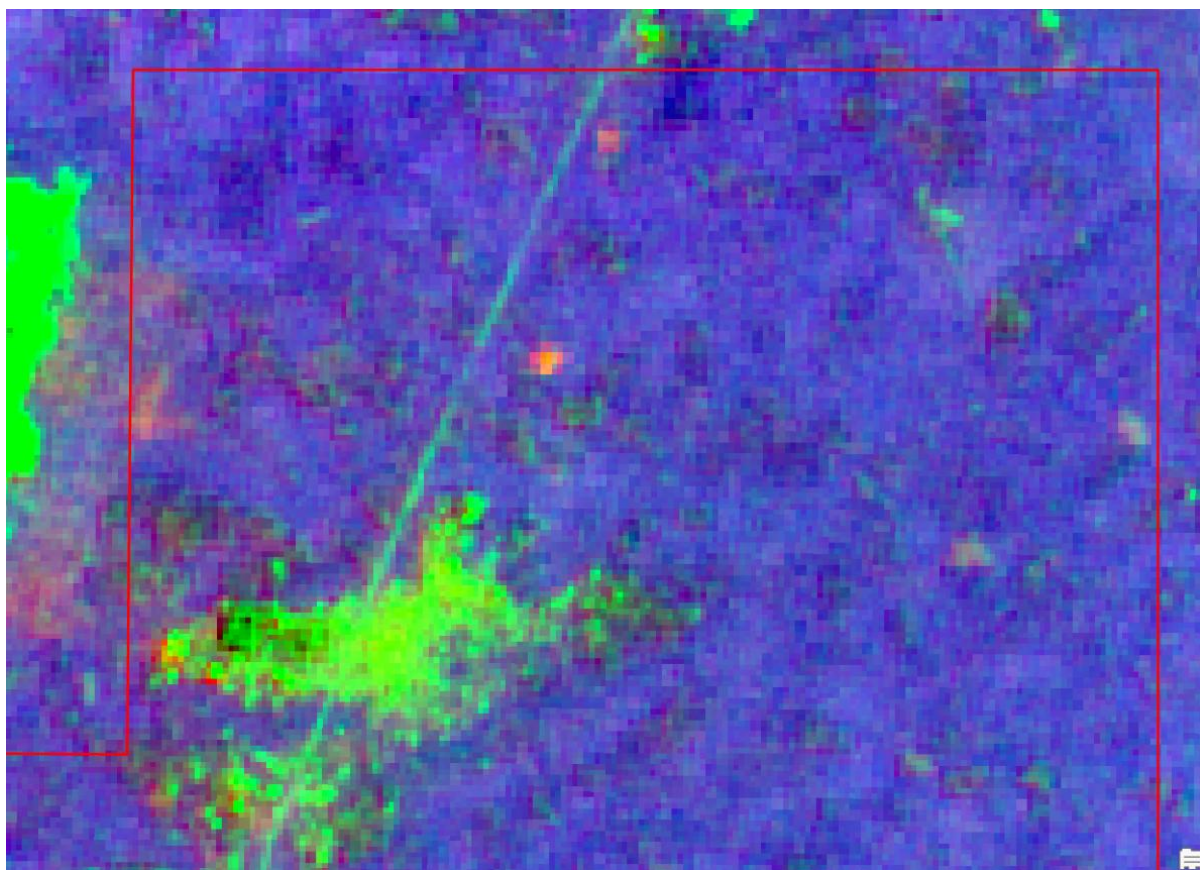
0.5133845°W 6.2482856°N <https://maps.app.goo.gl/S8WCJ5HPySWEsU12A>

0.5149187°W 6.2429908°N <https://maps.app.goo.gl/CtZT3N1mChAxBwWH6>

0.5045372°W 6.2383607°N <https://maps.app.goo.gl/MT1Z5TVTxy2wamrP8>

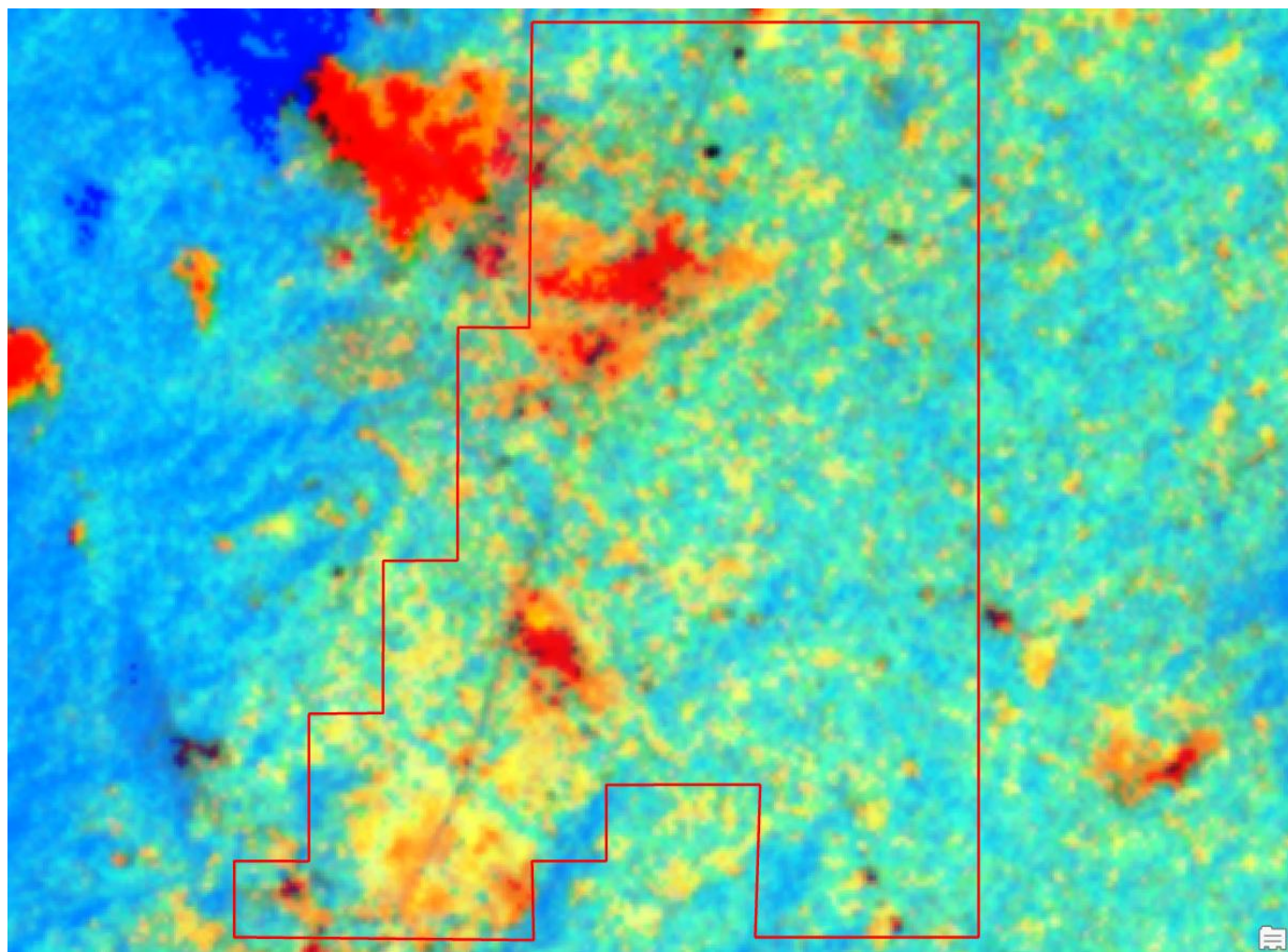
0.5005815°W 6.2413033°N <https://maps.app.goo.gl/LSijj3EXAGX5zksT7>

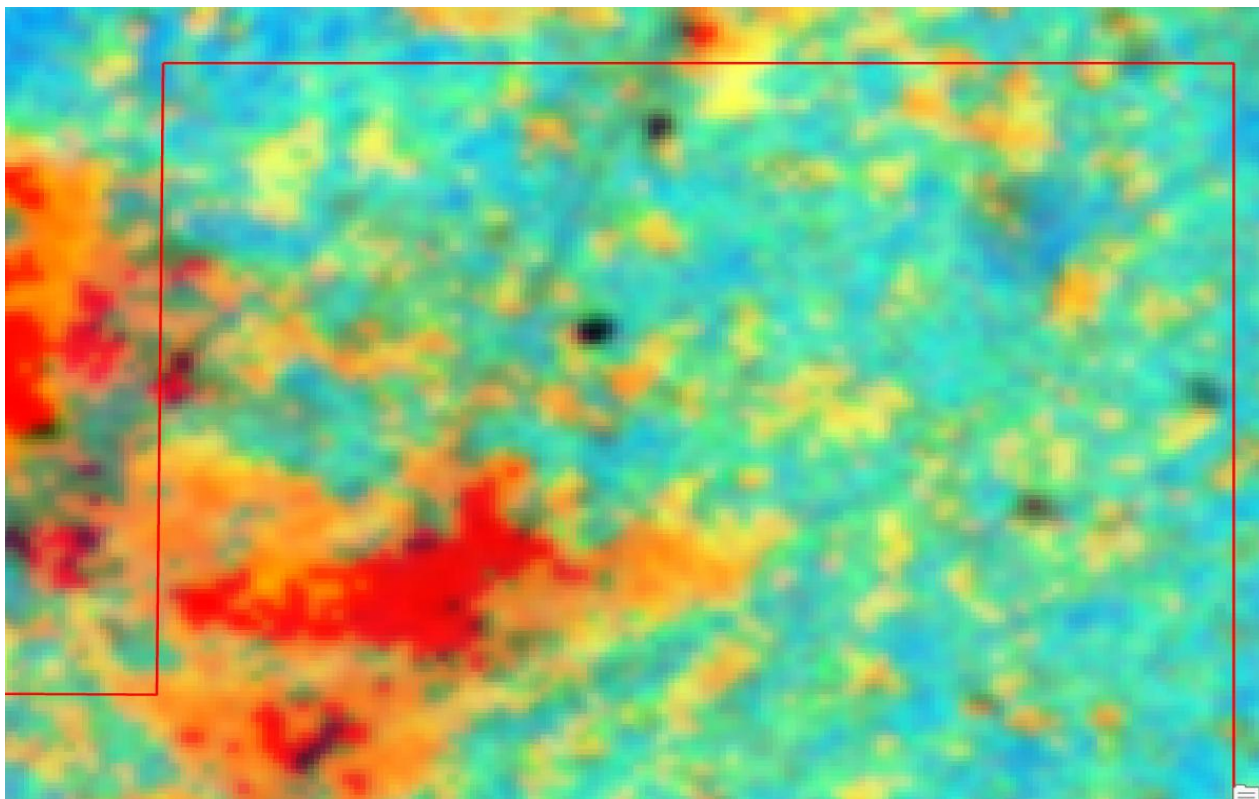
الاحداثيات أعلاه لمناطق يتواجد فيها معادن هيدروكسيد المغنيسيوم والالمنيوم , وهي مرتبطة بتواجد معدن الذهب



- المرحلة الأخيرة: تطبيق تقنية التقاط جميع أنواع التغيرات عندما تكون الجيولوجيا معقدة أو غير واضحة مثل الحالة التي نتعامل معها لهذه المنطقة الخاصة بنا.

بعد تطبيق معادلات معقده ومتطورة على صور القمر الصناعي تكون النتائج الناتجة كما هو موضح أدناه بالصور



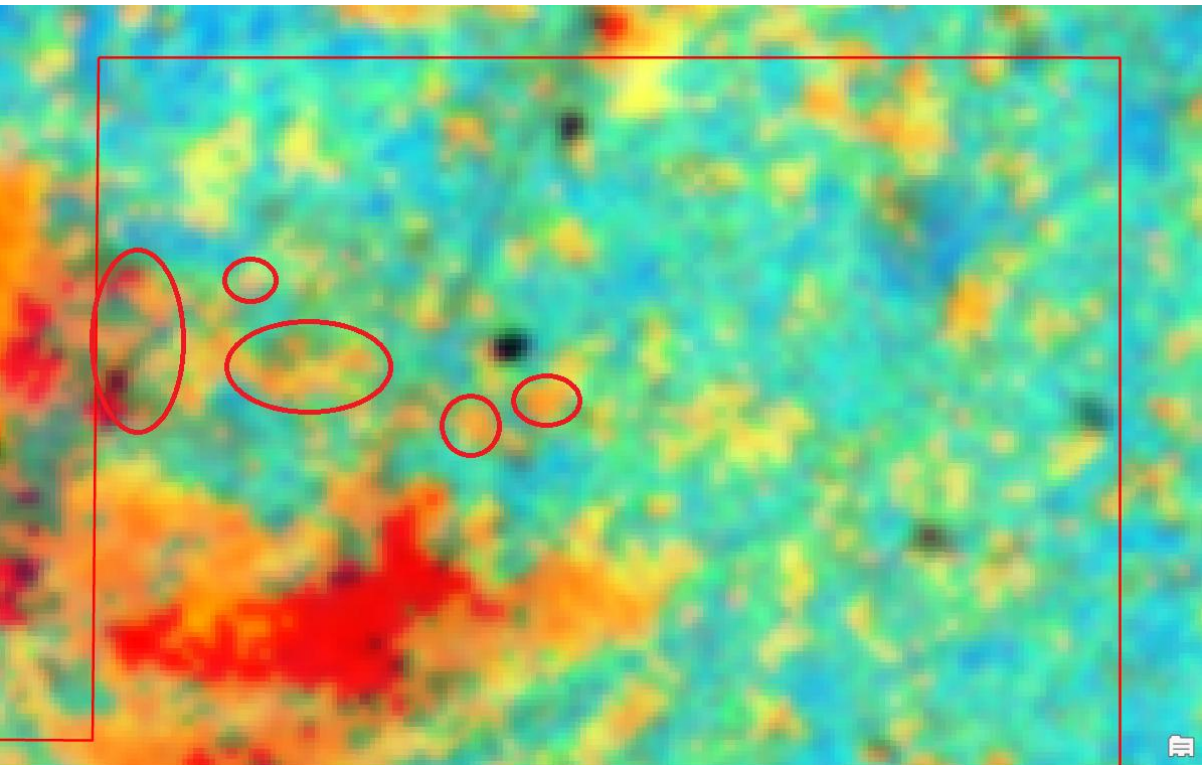
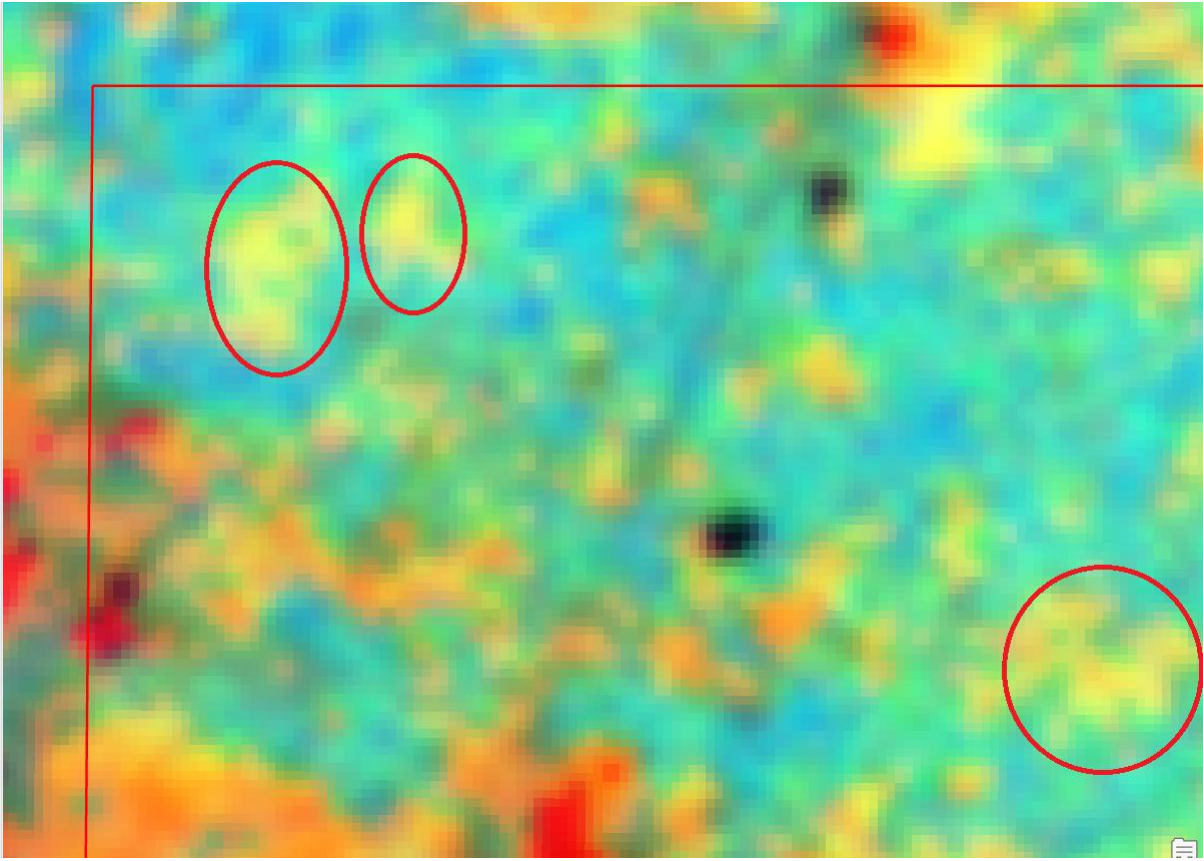


- اللون الأسود يشير الى معدان الهيدروكسيد المرتبطه بتواجد الذهب
- اللون الأحمر لا يهمننا في دراستنا
- اللون الأصفر وبداخله لون برتقالي يدل على مناطق واعده بالذهب
- اللون الأصفر يشير الى تواجد الذهب

يمكنك تنزيل هذا الملف حيث ان الدراساتيه معظمها ستكون فيه ويمكنك فتحه باستعمال جوجل ايرث او أي برنامج خرائط

صيغة الملف ستكون kmz

[https://drive.google.com/file/d/17sVgiDs0-2BYpMIAqmVJnkThIVexaHFw/view?usp=drive link](https://drive.google.com/file/d/17sVgiDs0-2BYpMIAqmVJnkThIVexaHFw/view?usp=drive_link)

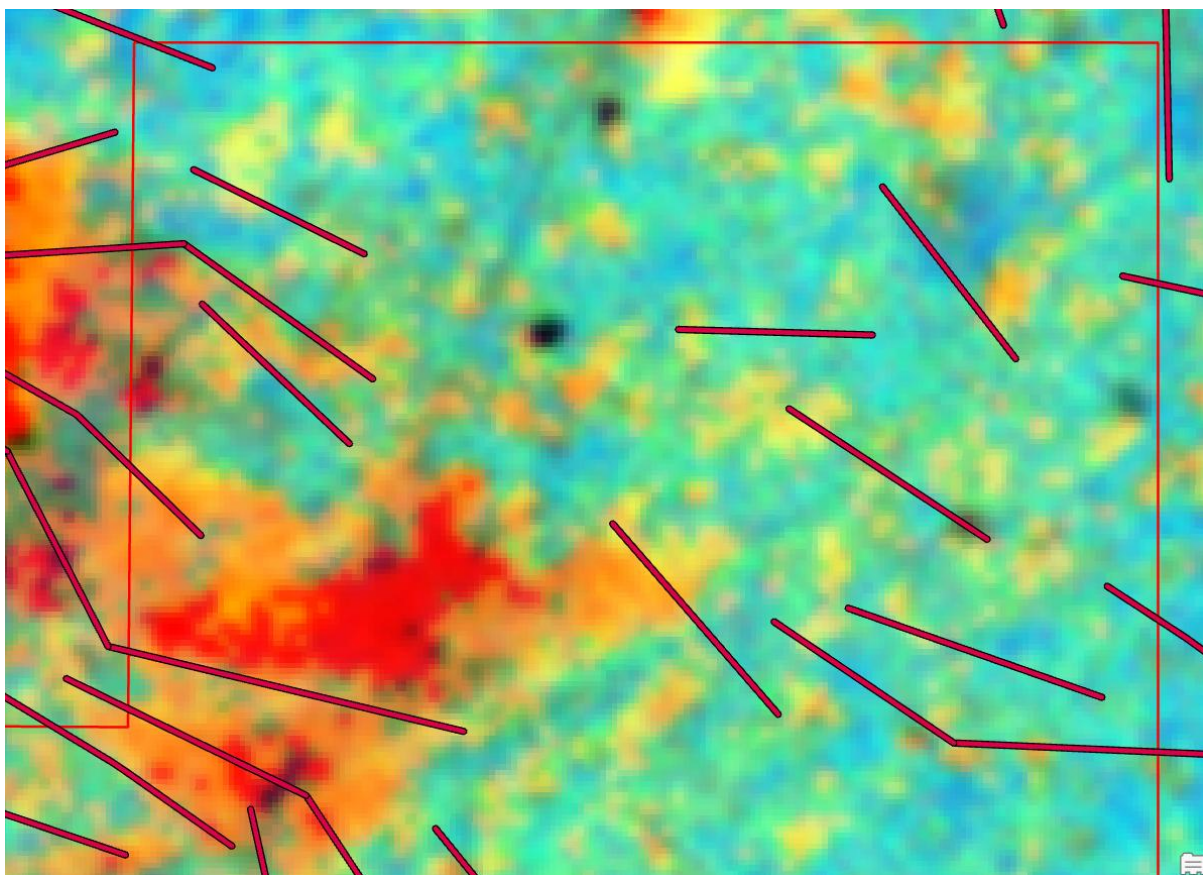


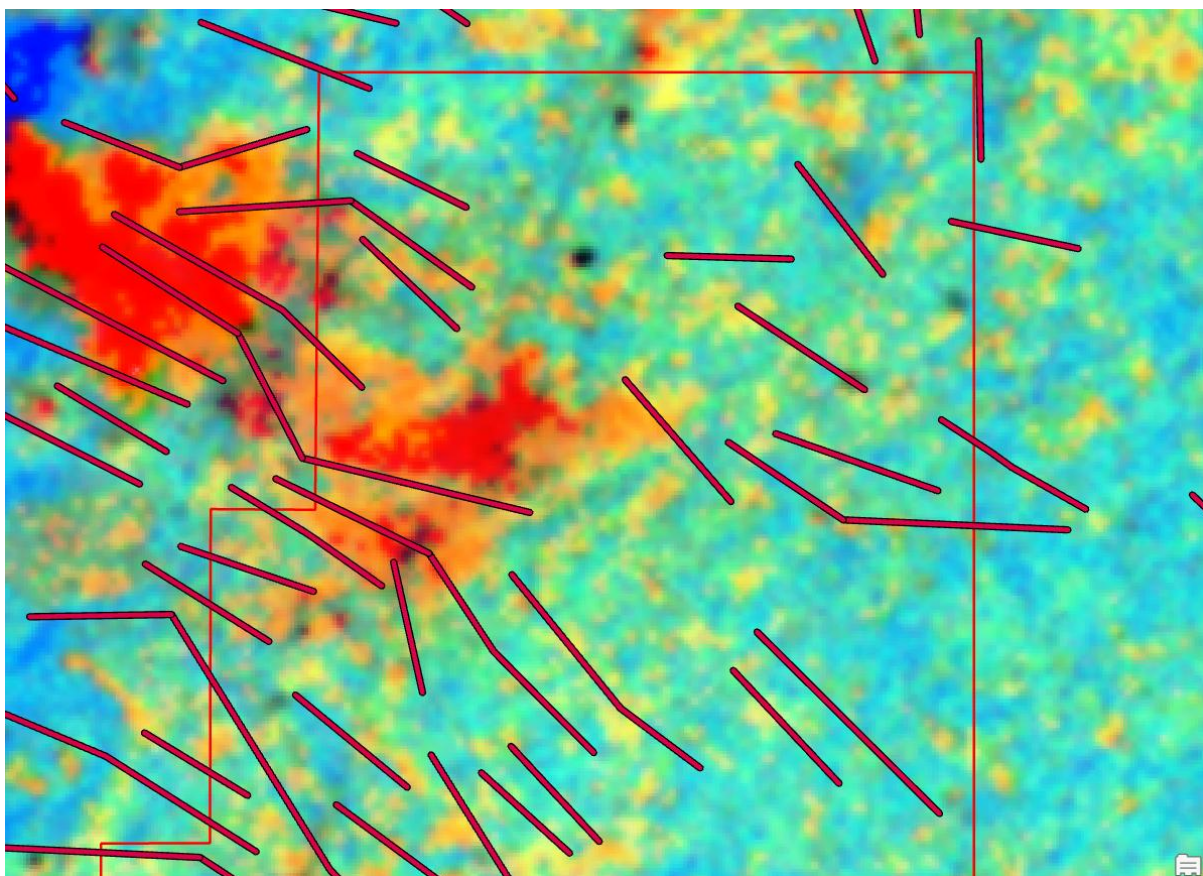
الخصائص الجيولوجية الخطية مثل الصدوع أو الكسور أو مناطق القص

يتم الجمع بين تقنيات الاستشعار عن بُعد التي تُبرز السمات الهيكلية ومعادن التغير الحراري المائي المرتبطة بالذهب مع بيانات جيولوجية تظهر الخطوط الصخرية وهي بالغة الأهمية في رواسب الذهب الأوروغينية، مثل تلك الموجودة في حزام أشانتي الذهبي، إذ غالبًا ما تُسيطر على تمعدن الذهب من خلال عملها كقنوات للسوائل الحرارية المائية، مما يؤدي إلى مناطق تغير غنية بمعادن مثل السريسيت والكاولينيت والكلوريت وأكاسيد الحديد (الهيماتيت والغوثيت). الهدف هو تحديد الخطوط الصخرية التي ترتبط مكانيًا بهذه المناطق، مما يُشير إلى هياكل محتملة حاملة للذهب









الصور التي في الأعلى يظهر بها خطوط حمراء هذه الخطوط تمثل الصدوع التكتونية حيث تعتبر الأماكن التي بالقرب من الصدوع مهمة جدا في اكتشاف الذهب حيث هنا قمنا بربط هذه الصدوع مع المعادن المصاحبة للذهب من أجل الحصول على تأكيد قوى بالمناطق التي يتواجد فيها الذهب

في الختام، يتطلب الكشف الناجح عن المعادن المرتبطة بالذهب خلفية متخصصة في الاستشعار عن بُعد مع أساس متين في المبادئ الجيولوجية حيث قمت بالربط ما بين علم الجيولوجيا وأنظمة الاستشعار عن بُعد من أجل الوصول إلى المناطق الأكثر تأكيدا بتواجد الذهب .