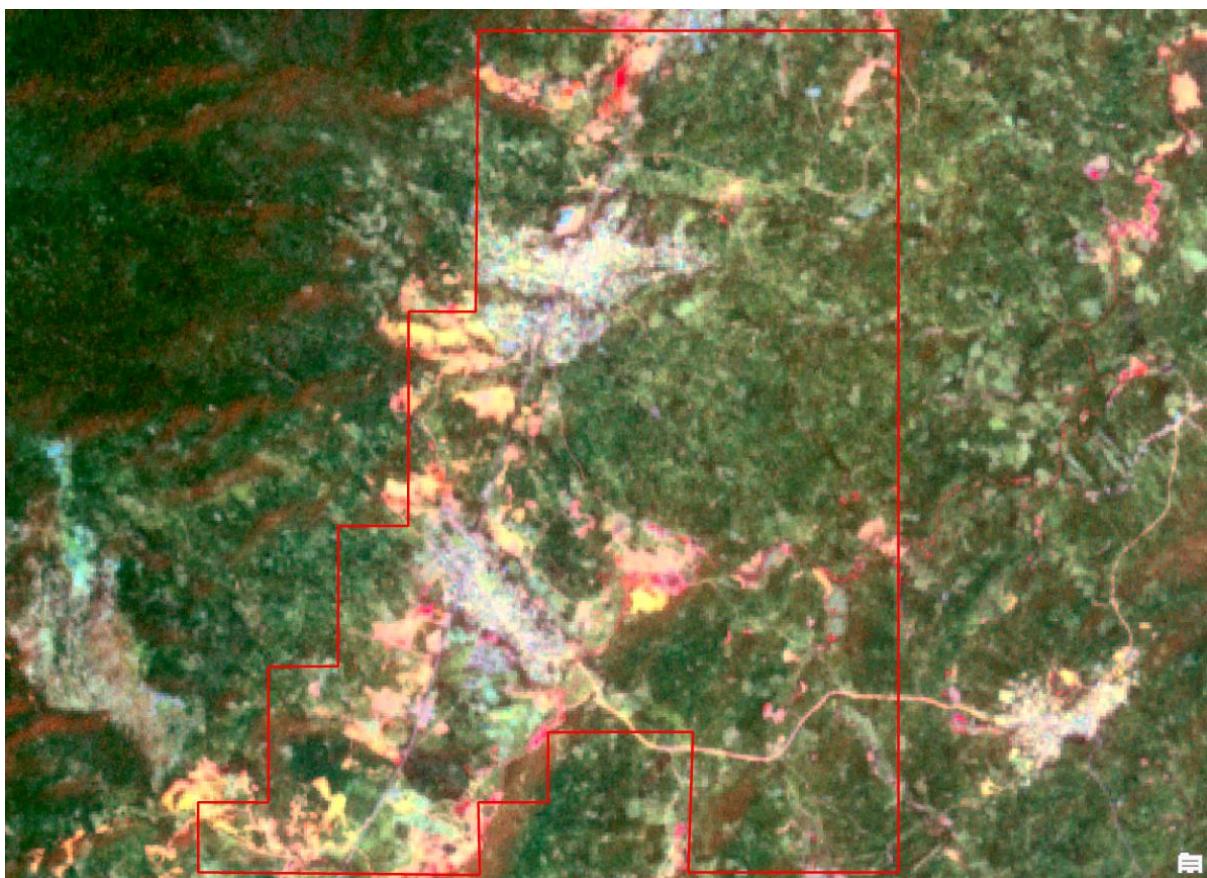


تمعدن الذهب في شرق غانا

يوضح هذا التقرير تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد 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 بمخطط باللون الأحمر، يُعد حزام أشانتي الذهبي منطقة ذات أهمية عالمية لرواسب الذهب الأوروغينية، حيث توجد في أحزمة الحجر الأخضر البريمرية التي تتميز بمناطق تغيرات حرارية مائية غنية بمعادن مثل الكاولينيت، والسيريسيت، والكلوريت، والألومنيت، وأكاسيد الحديد (مثل الهيماتيت، والغوثيت).

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

يُفصل هذا التقرير الأساليب المتتبعة لتسليط الضوء على التغيرات المعدنية والتغيرات الحرارية المائية المرتبطة بالذهب، وتعزيز البصمات المعدنية الدقيقة، صُممَت هذه الأساليب لتناسب البيئة الاستوائية والتropicالية لمنطقة الدراسة، حيث يشكل تداخل الغطاء النباتي تحديًا.



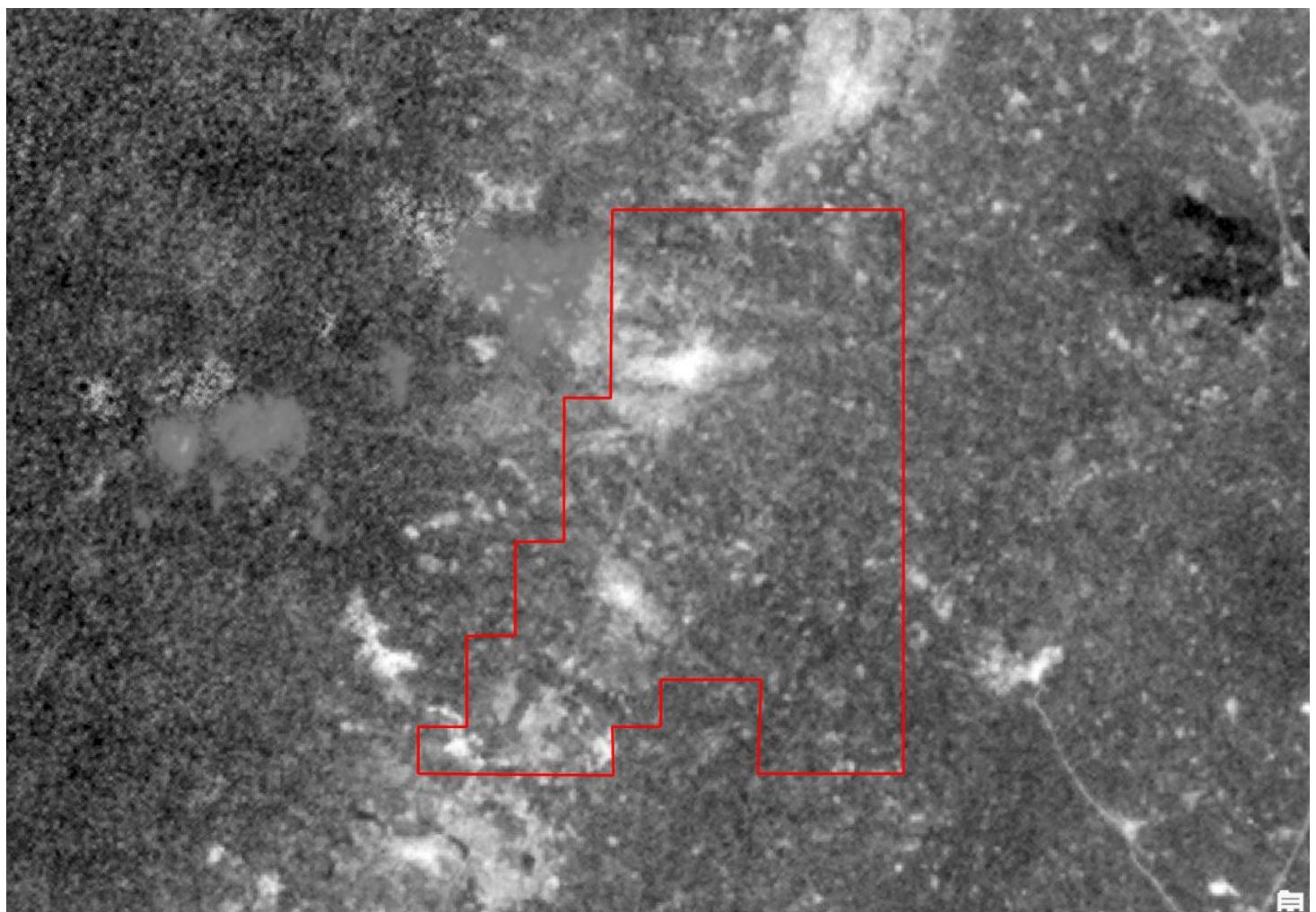
- يمكنكم تنزيل المخطط الذي باللون الأحمر كما يظهر بالصورة أعلاه حتى تتمكن من معرفة حدود منطقة الدراسة بشكل موضح على برنامج جوجل ايرث او أي برنامج يدعم الخرائط
- صيغة الملف ستكون **kmz**
- https://drive.google.com/file/d/1xJXTxzOo8i0pAxiRCFLxKcM_XdgJZ45p/view?usp=drive_link

Open it using google earth or any GIS software .

التقنية الأولى

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

- الصورة 1 تكشف أكاسيد الحديد (الهيمايت، الجيوثيت)، الشانعة في رواسب الذهب المتائلة أو مناطق الجوسان .



صورة 1

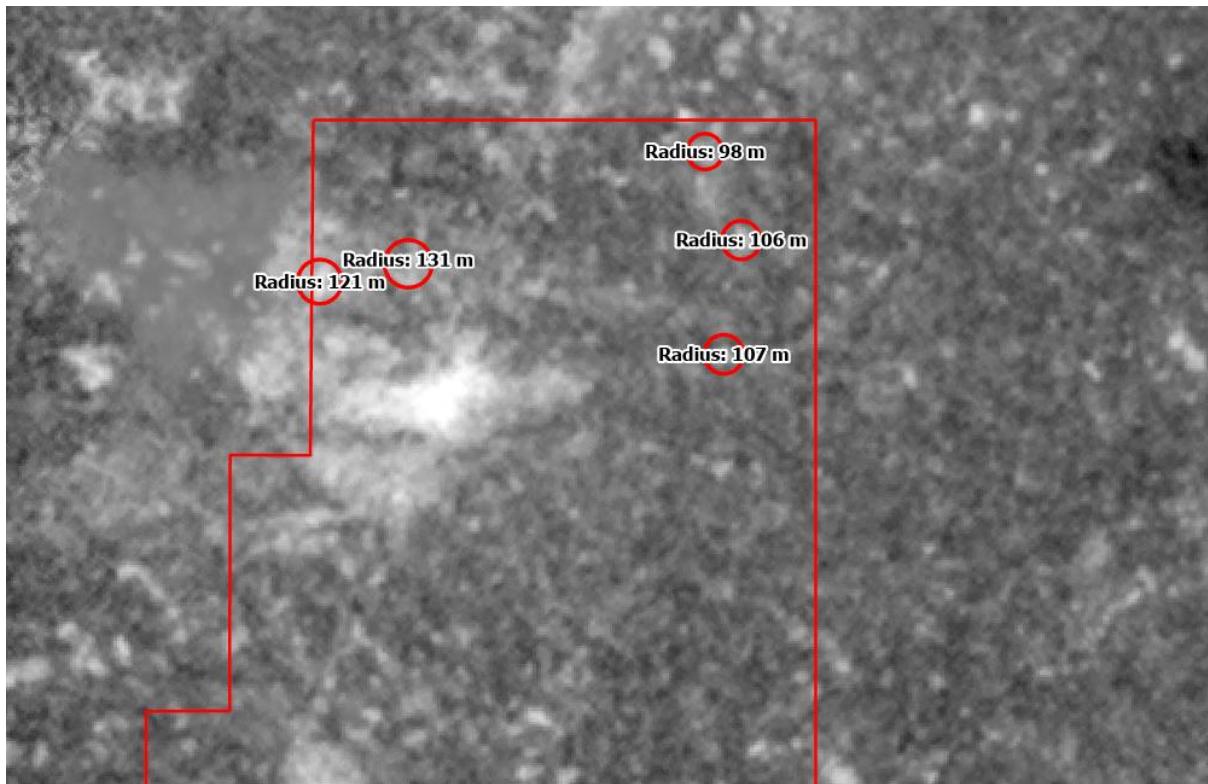


Figure 2A

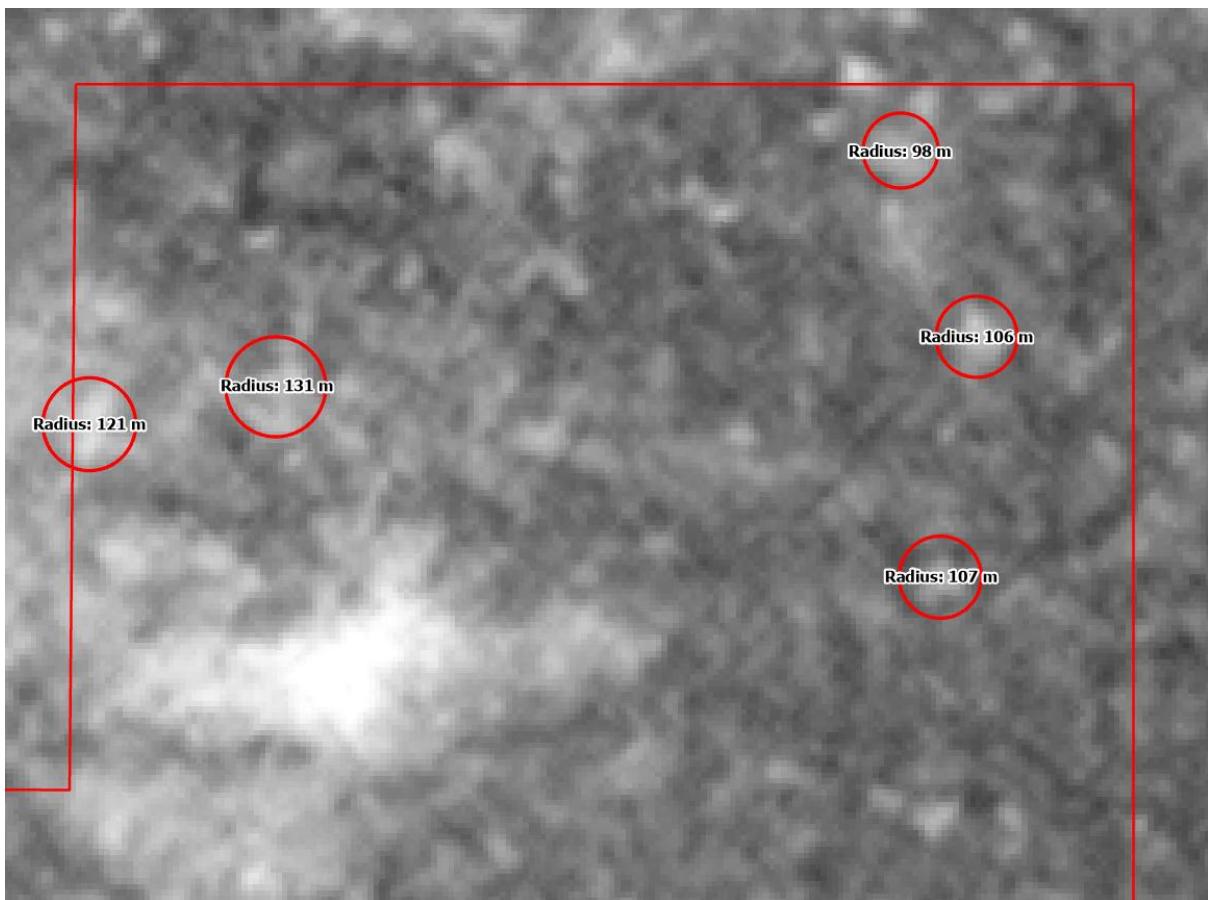


Figure 2B

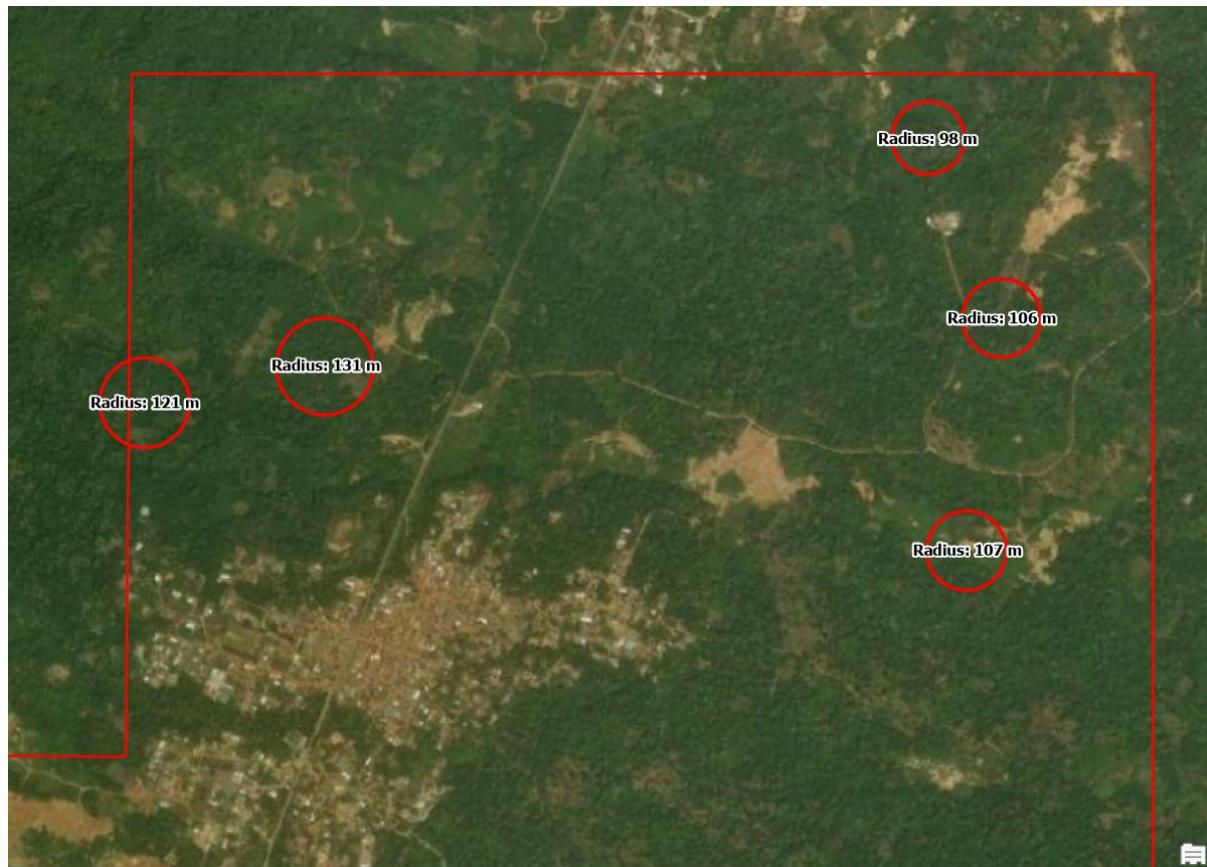


Figure 2C

تشير هذه الدوائر الحمراء الموضحة في 2أ، 2ب، 2ج إلى القيم العالية لأكسيد الحديد في الجزء الشمالي من منطقة دراستنا، ويشير اللون الأبيض الناتج في 2أ، 2ب إلى أكسيد الحديد (الهيمازيت، الجيوثيت) المتحول 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 أكسيد الحديد المتحول 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

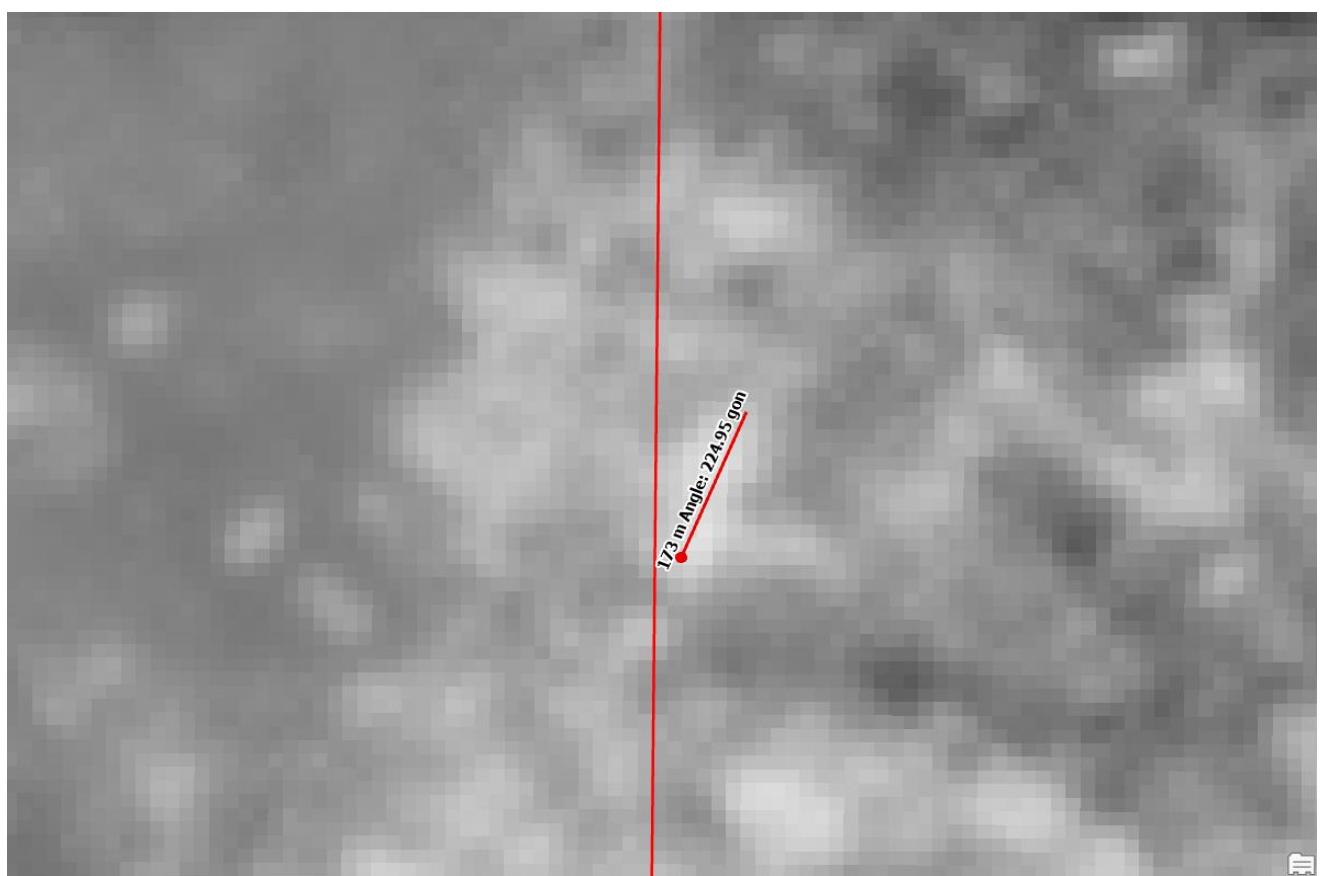
<https://maps.app.goo.gl/wHP4X24HJrzXvYe16>

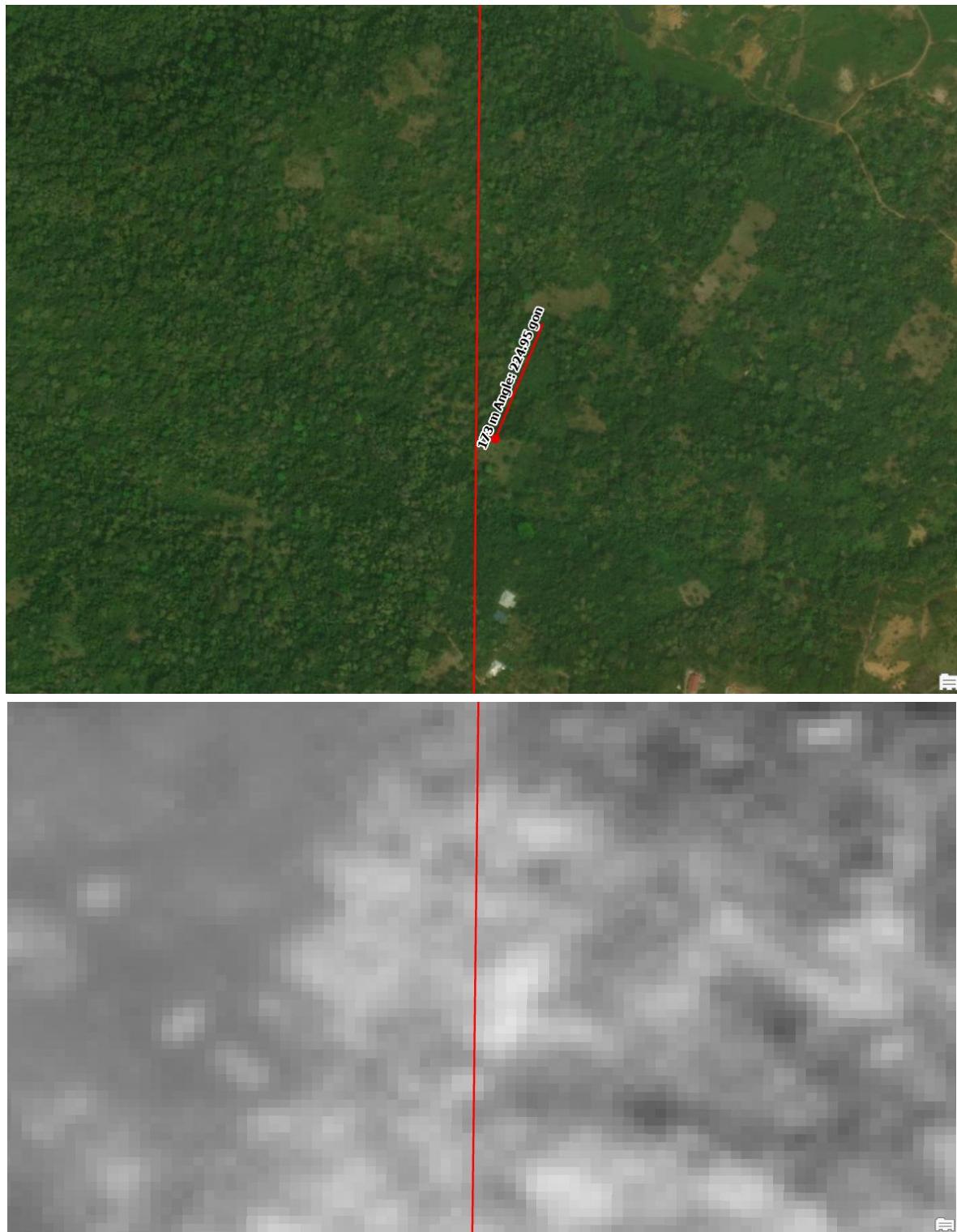
6. 0.5199279°W 6.2431489°N

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

7. 0.5201473°W 6.2420132°N

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

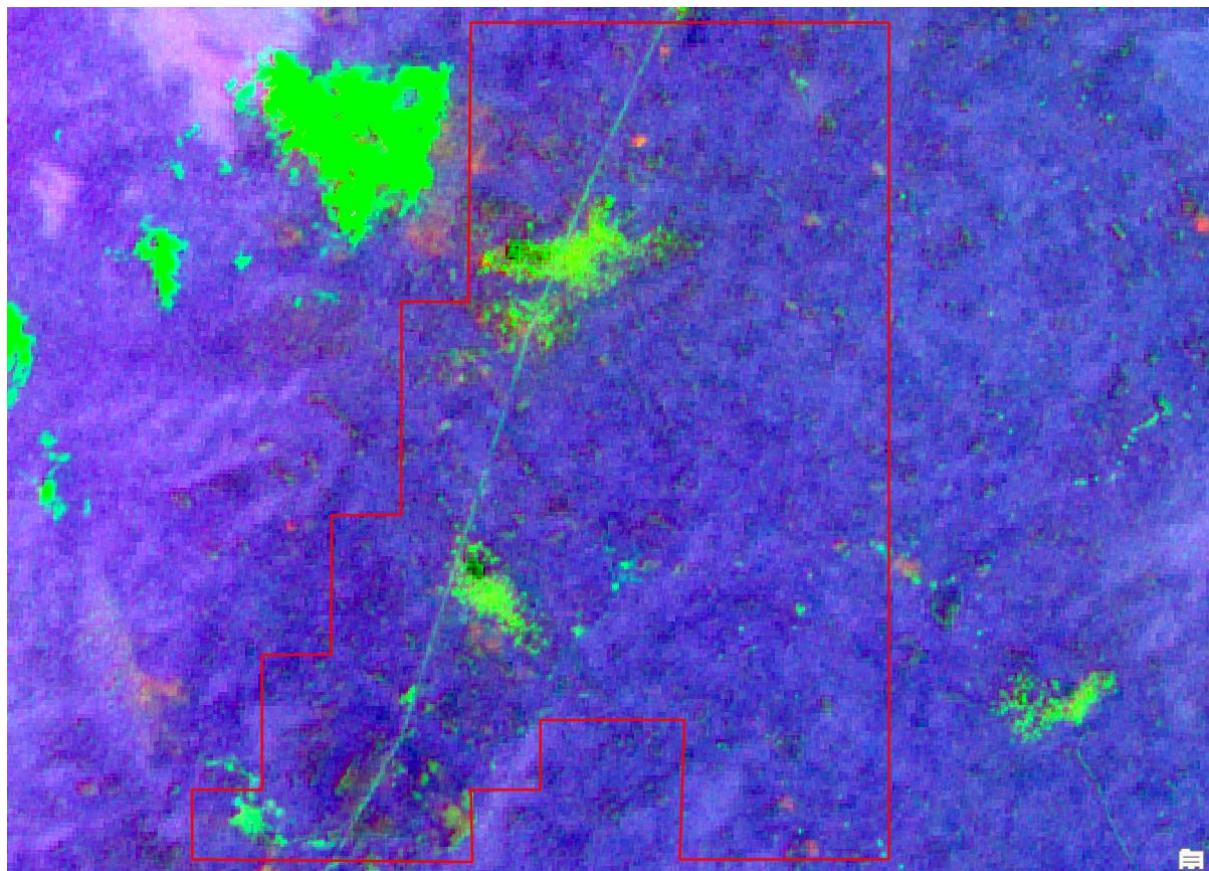


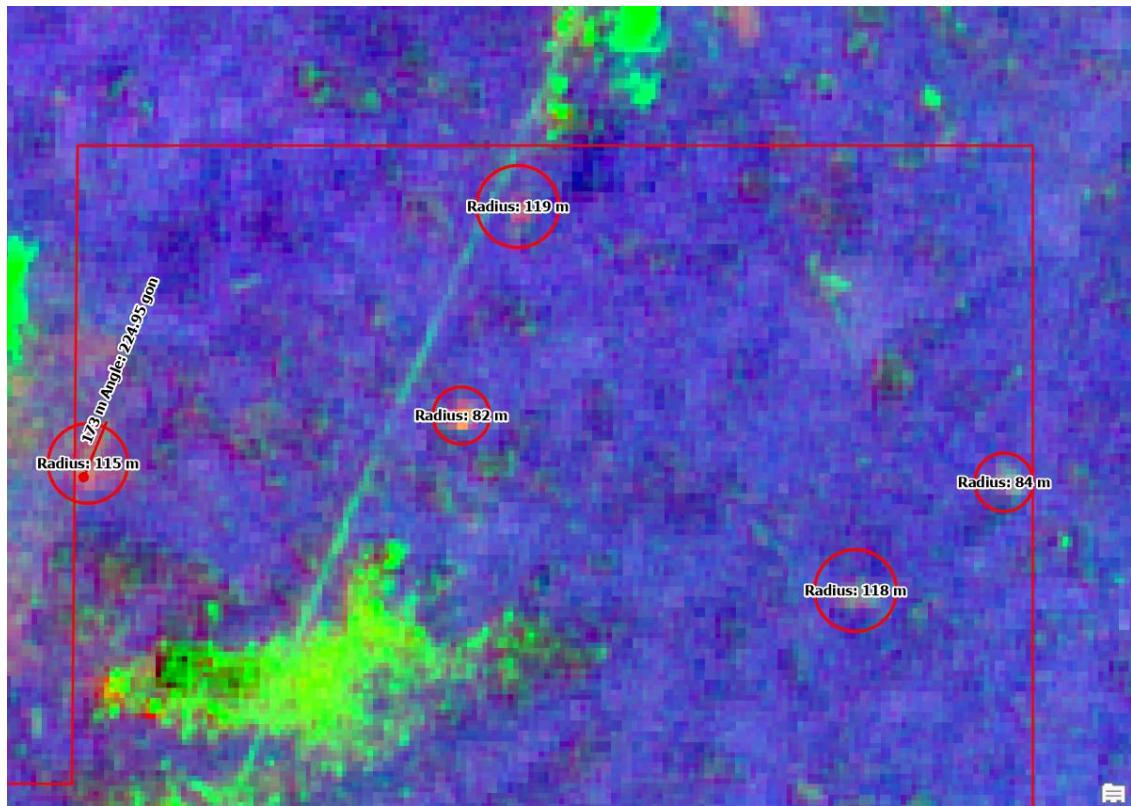


الاحداثيات المبنية أعلاه هي لمناطق يتواجد فيها اكسيد الحديد بنسبة عالية وهذه النسب بالعادة مرتبطة بتواجد الذهب
تحليل جيولوجي للمنطقة التي يتم دراستها

التقنية الثانية

تسلط هذه التقنية الضوء على معادن التغبير من خلال عزل تبايناتها الطيفية في ترتيب أعلى، ونركز على التكوينات التي تستهدف أكاسيد الحديد ومعادن الهيدروكسيد المتواجدة في هذه المنطقة والمرتبطة بتنعدن الذهب.





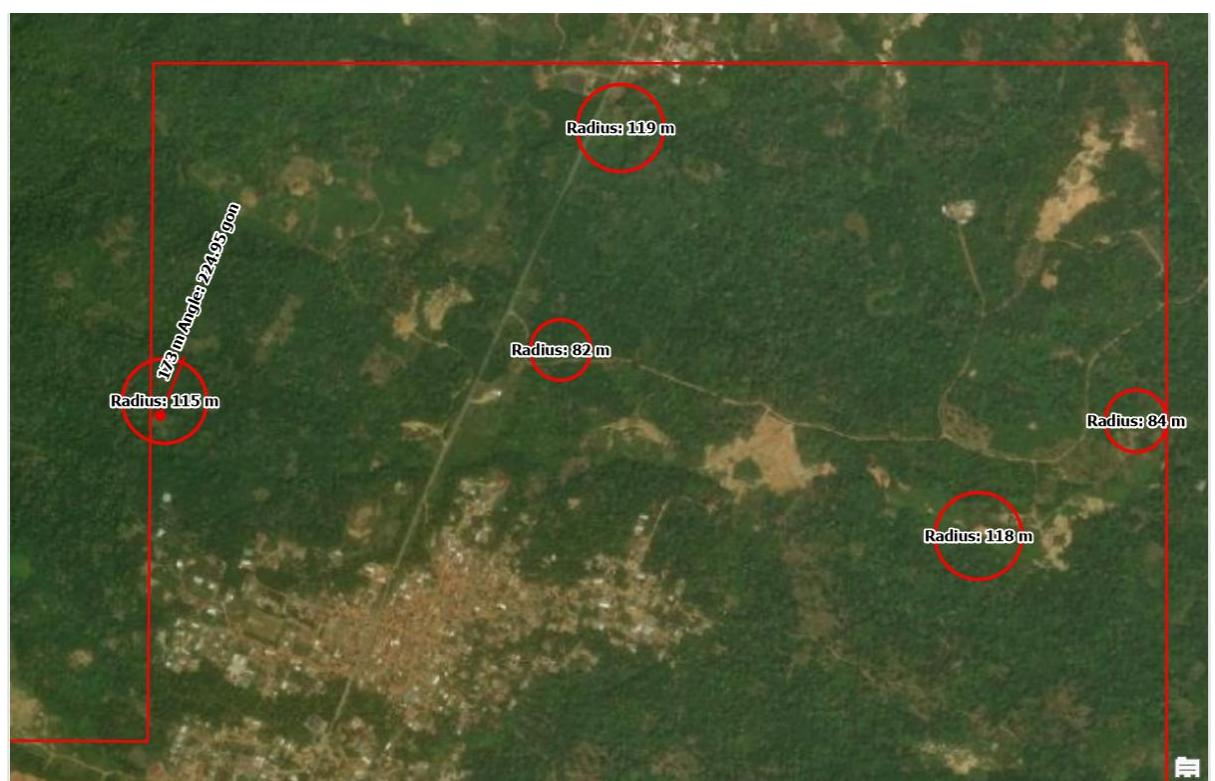
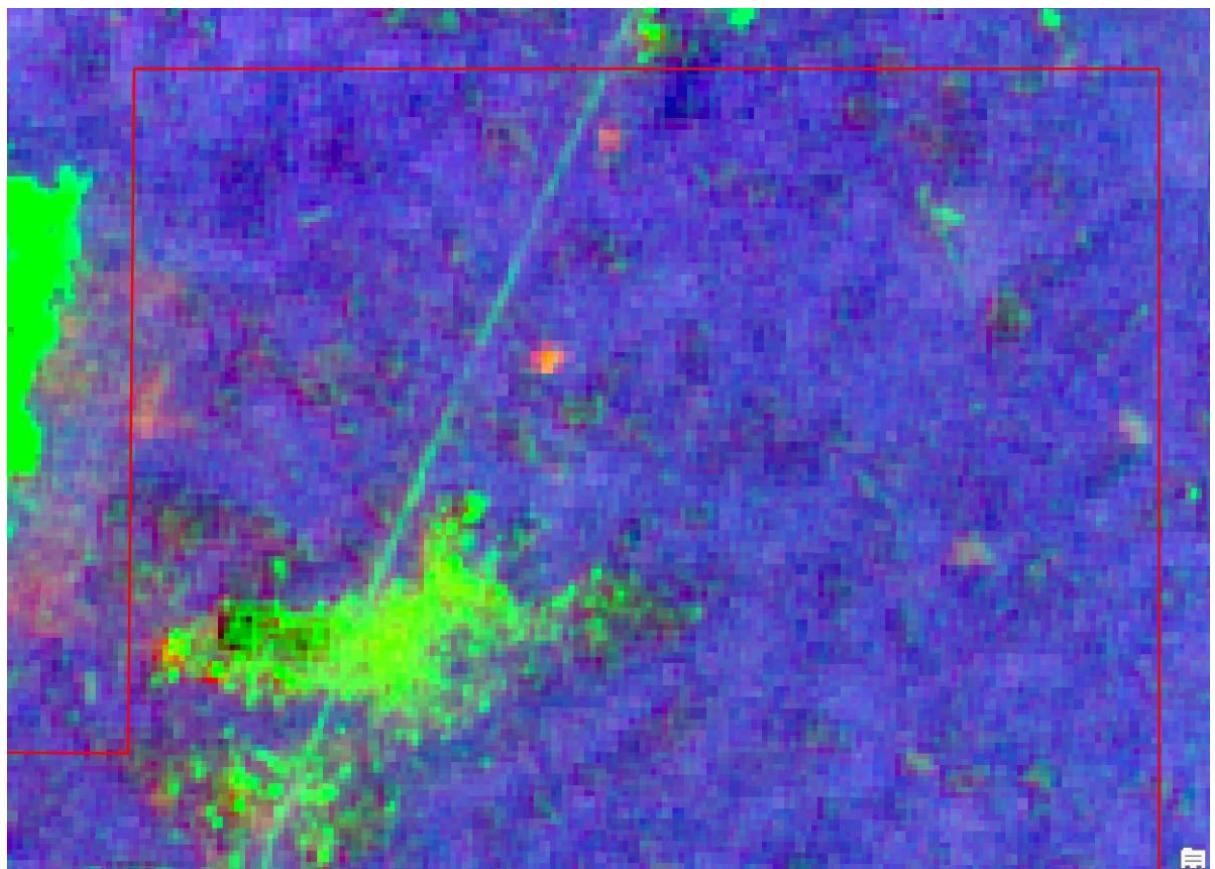
Al-OH(phyllic/argillic) altered to gold – red

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

Coordinate:

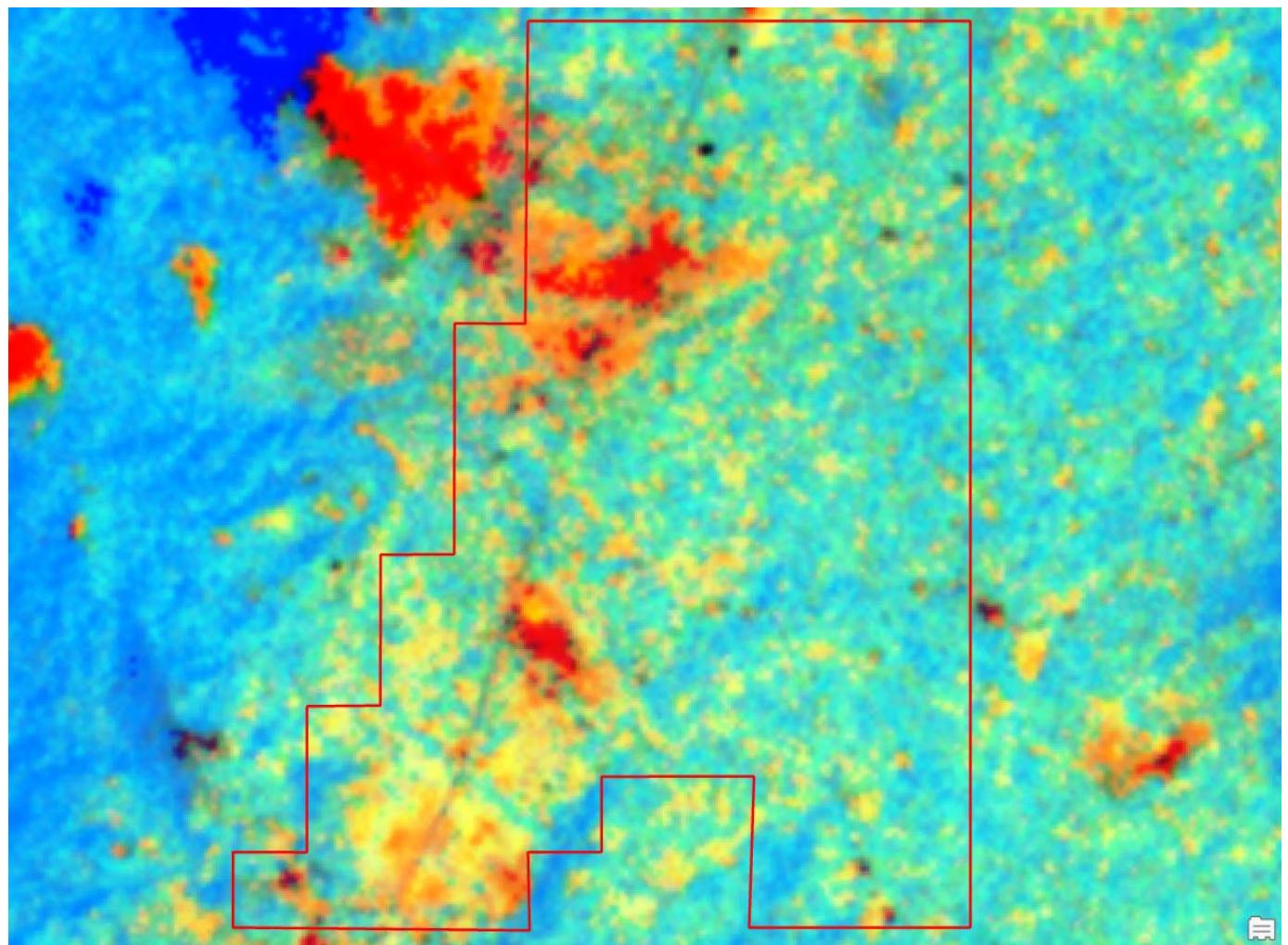
0.5247597°W 6.2417506°N	https://maps.app.goo.gl/qdF8gR6ecapFKqyZ6
0.5133845°W 6.2482856°N	https://maps.app.goo.gl/S8WCJ5HPySWEsU12A
0.5149187°W 6.2429908°N	https://maps.app.goo.gl/CtZT3N1mChAxBwWH6
0.5045372°W 6.2383607°N	https://maps.app.goo.gl/MT1Z5TVTxy2wamrP8
0.5005815°W 6.2413033°N	https://maps.app.goo.gl/Lsijj3EXAGX5zksT7

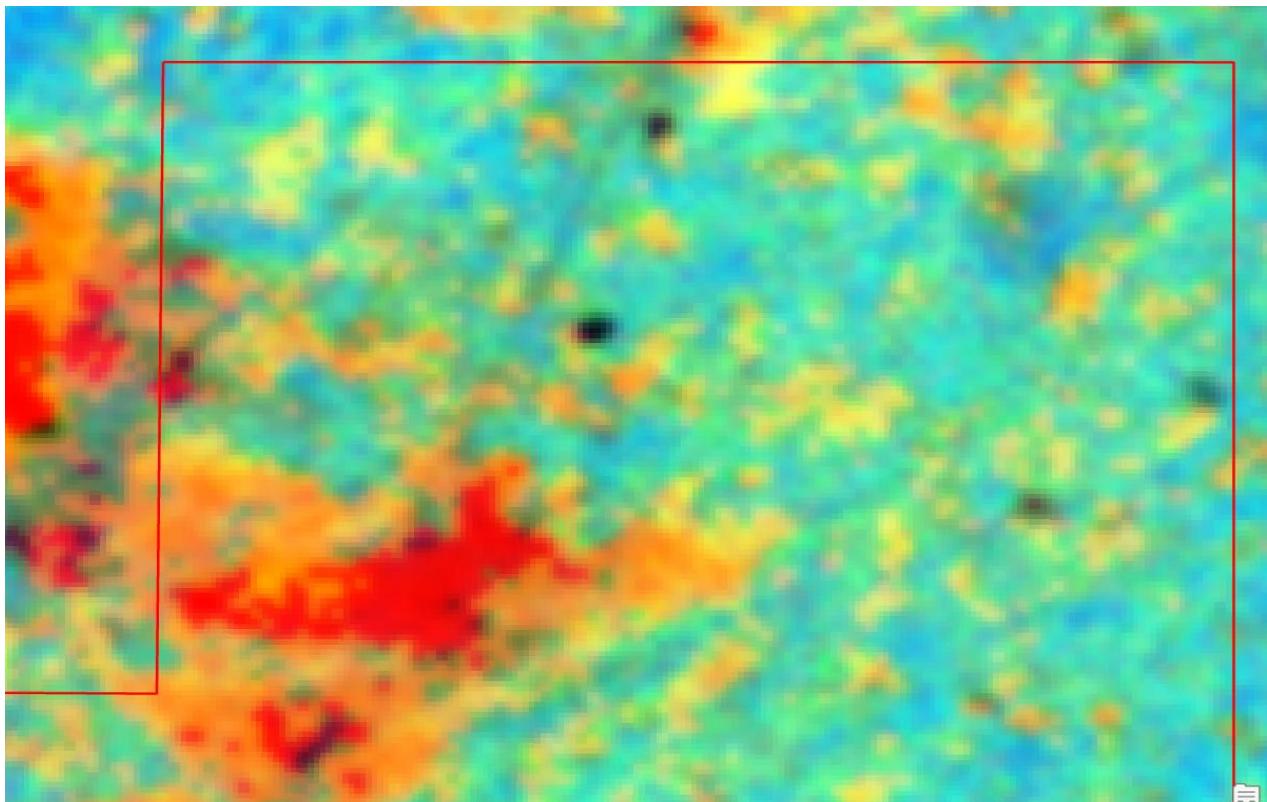
الاحاديثيات أعلاه لمناطق يتواجد فيها معادن هيدروكسيد المغنيسيوم والالمنيوم ، وهي مرتبطة بتواجد معدن الذهب



- 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 معقدة ومتطرفة على صور القراء الصناعي تكون النتائج الناتجة كما هو موضح أدناه بالصور

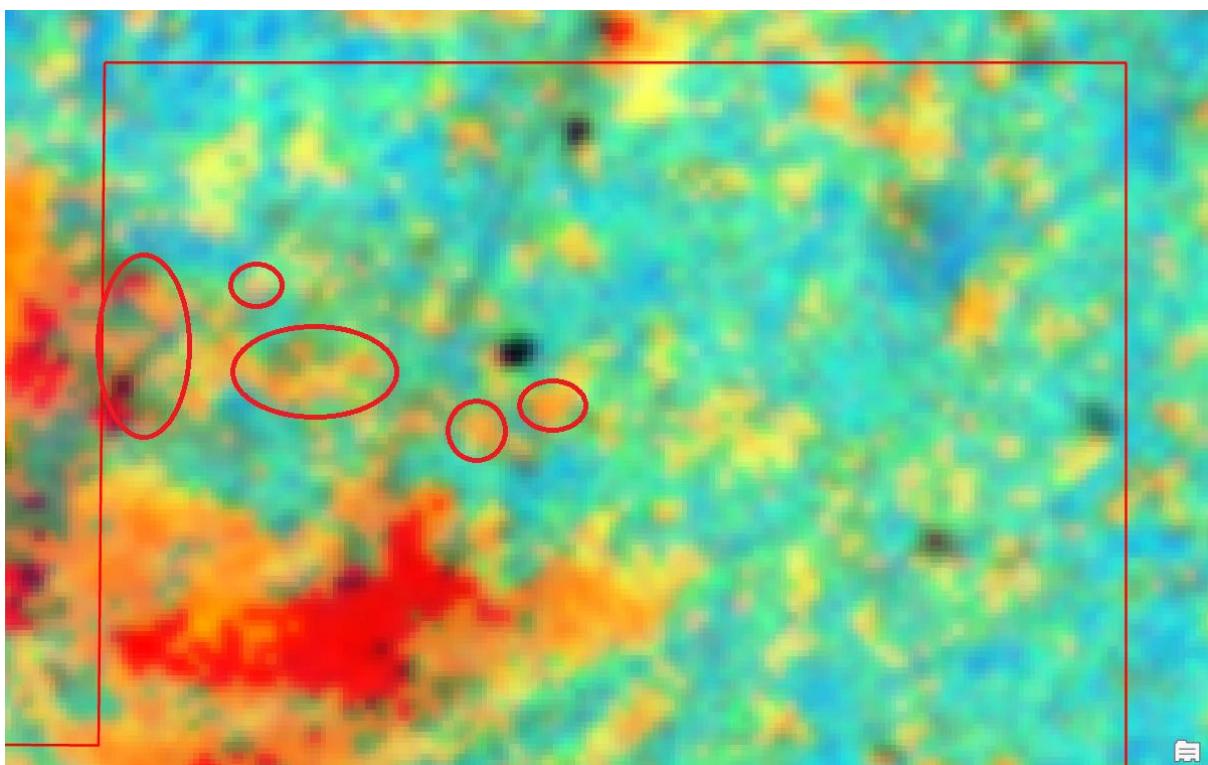
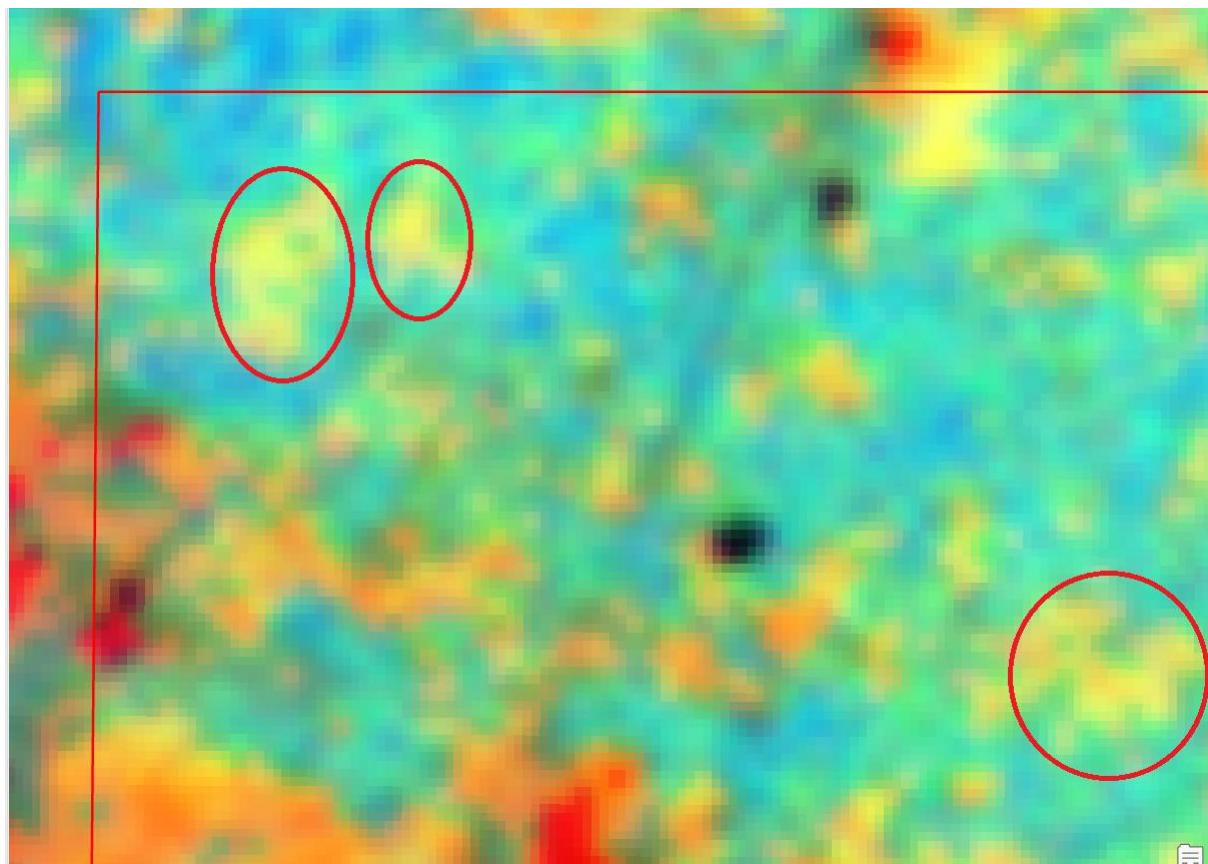




- اللون الأسود يشير الى معدان الهيدروكسيد المرتبطه بتواجد الذهب
- اللون الأحمر لا يهمنا في دراستنا
- اللون الأصفر وبداخله لون برتقالي يدل على مناطق واعده بالذهب
- اللون الأصفر يشير الى تواجد الذهب

يمكنك تنزيل هذا الملف حيث ان الدراسه معظمها ستكون فيه ويمكنك فتحه باستعمال جوجل ايرث او اي برنامج خرائط kmz صيغة الملف ستكون

https://drive.google.com/file/d/17sVgjDs0-2BYpMlAqmVJnkThIVexaHFw/view?usp=drive_link

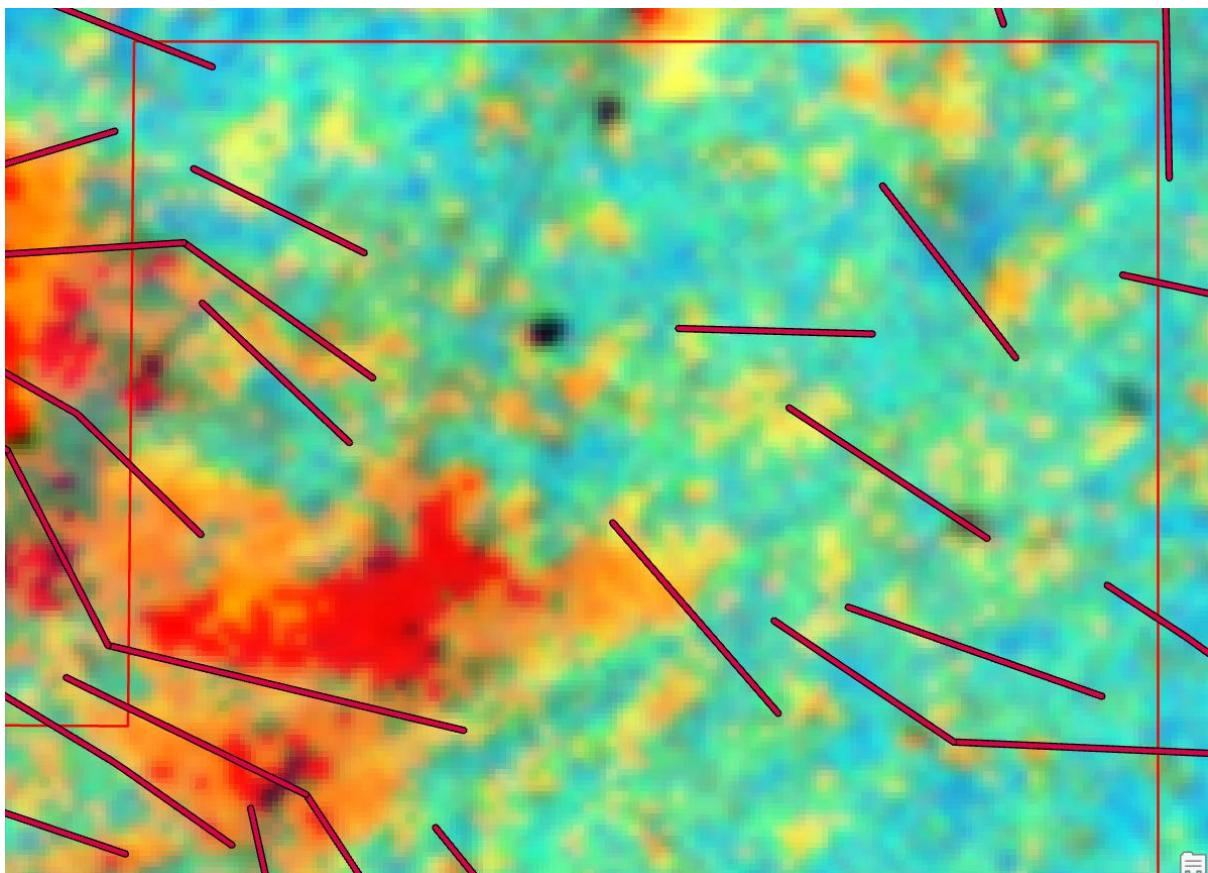


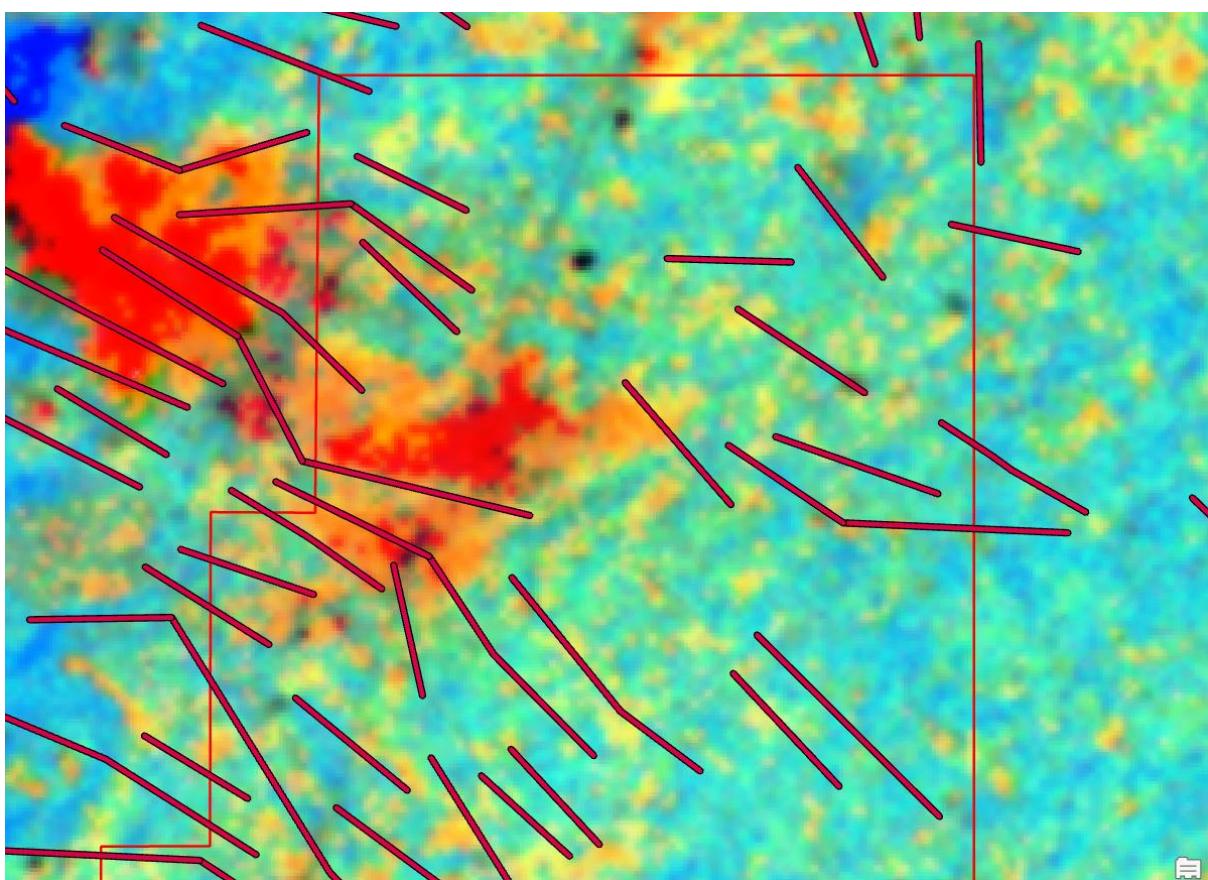
الخصائص الجيولوجية الخطية مثل الصدوع أو الكسور أو مناطق القص

يتم الجمع بين تقنيات الاستشعار عن بعد التي تُبرز السمات الهيكلية ومعادن التغير الحراري المائي المرتبطة بالذهب مع بيانات جيولوجية تظهر الخطوط الصخرية وهي بالغة الأهمية في رواسب الذهب الأورو-جينية، مثل تلك الموجودة في حزام أشانتي الذهبي، إذ غالباً ما تُسيطر على تمعدن الذهب من خلال عملها كقنوات للسوائل الحرارية المائية، مما يؤدي إلى مناطق تغير غنية بمعادن مثل السرسيت والكاولينيت والكلوريت وأكاسيد الحديد (الهيماتيت والفوئيت). الهدف هو تحديد الخطوط الصخرية التي ترتبط ممكناً بهذه المناطق، مما يشير إلى هيكل محتملة حاملة للذهب.









الصور التي في الأعلى يظهر بها خطوط حمراء هذه الخطوط تمثل الصدوع التكتونية حيث تعتبر الأماكن التي بالقرب من الصدوع مهمة جداً 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 بعد مع أساس متين في المبادئ الجيولوجية حيث قمت بالربط ما بين علم الجيولوجيا وأنظمة الاستشعار عن بعد من أجل الوصول إلى المناطق الأكثر تأكيداً بتواجد الذهب .