

الديوان الوطني للمناجم



التقرير السنوي للمنشاط الفني لسنة 2022

توطئة

في إطار متابعة البرامج الفنية، وتحت إشراف الإدارة العامة للديوان الوطني للمناجم، نظمت إدارة الإعلامية والتخطيط ومتابعة البرامج الفنية مع الإدارة الفنية المركزية، اجتماعات تقييمية لتقدم الأشغال مع كافة الإدارات الفنية ورؤساء المشاريع. تعتبر هذه الاجتماعات، والتي تمت بحضور المدير العام وكل المديرين، ضرورية للوقوف على نسبة تقدم الأشغال والمعوقات التي أثرت على تقدم بعض البرامج.

وقد شملت المتابعة الفنية برامج كل من إدارة الجيولوجيا وإدارة الجرد والاستكشاف المعدني وإدارة التحاليل والتشخيصات المعدنية وإدارة الإعلامية والتخطيط ومتابعة البرامج الفنية والمشاريع التنموية وهذا، بالإضافة إلى متابعة سير الإتفاقيات والعقود المبرمة والدراسات وكذلك التنظيم والمشاركة في تظاهرات علمية للتعريف بمنتوج البحث الجيولوجي والمنجمي وتحفيز الإستثمار في المجال خصوصا في المناطق الداخلية ودفع عجلة التنمية الجهوية واستشراف برامج بحث جديدة تتلاءم ومتطلبات البلاد.

إدارة الجيولوجيا

1. برامج إدارة الجيولوجيا لسنة 2022

تمثل برنامج سنة 2022 لمختلف المصالح فيما يلي :

1.1. التخریط الجيولوجي الأساسي

شمل التخریط الأساسي الورقات التالية:

- ورقة سيدي بوزيد : مواصلة الأشغال الميدانية والتخریط الجيولوجي
- ورقة سوسة: إعداد النسخة الأولية والانتهااء من الأعمال الميدانية،
- ورقة منزل شاكر: إعداد النسخة الأولية والانتهااء من الأعمال الميدانية،
- ورقة جبل فوارة: إعداد النسخة الأولية والانتهااء من الأعمال الميدانية،
- ورقة بئر أم سواغ: مواصلة الأشغال الميدانية وأعمال التخریط والقيام بمعاينات ميدانية في الجنوب التونسي
- بئر فطناسية : مواصلة الأشغال الميدانية وأعمال التخریط والقيام بمعاينات ميدانية في الجنوب التونسي

1.2. الخرائط الجيولوجية التأليفية (مقياس 1/200 000)

- العمل على إعداد الثماني خرائط الجيولوجية التأليفية للشمال التونسي وبرمجة قراءتها الداخلية،

1.3. منشورات المصلحة الوطنية للجيولوجيا

- إنجاز العدد 83 من نشریات الديوان
- إنجاز العدد 49 من حوليات المناجم والجيولوجيا

1.4. التوثيق والأرشيف

- الإدارة والتسيير اليومي لمكتبة الديوان،

- تطوير وإثراء قاعدة البيانات PMB من خلال ترقيم وإدخال الجاذبات البليوغرافية والواردات (أطروحات ونشریات علمية) وصيانتها،
- تفعيل اتفاقيات التبادل مع مختلف المؤسسات الوطنية والدولية
- مواصلة إنجاز مشروع تنظيم الأرشیف

1.5. الدراسات الاستراتيجية والجيوغرافية والباليونتولوجيا

- تقدم مصلحة الدراسات الاستراتيجية والجيوغرافية والباليونتولوجية خدمات لطالبيها من الديوان وذلك من خلال غسل العينات وإنجاز ألواح رقيقة. ويتمثل برنامج المصلحة لسنة 2022 في :
- المتابعة اليومية لنشاط المخابر وإعداد العينات لفائدة الديوان الوطني للمناجم ولفائدة الغير

1.6. المخاطر الطبيعية

- مواصلة دراسة وتخريط المخاطر الجيولوجية بولايات باجة وجندوبة.
- مواصلة رصد بعض المواقع في تونس الكبرى والوطن القبلي التي تتميز بديناميكية انجراف قوية وذلك لتقييم تطورها على المدى المتوسط والبعيد.
- دراسات لفائدة الغير: تقوم المصلحة بإنجاز دراسات لفائدة الغير حيث لا تخضع هذه الدراسات لبرنامج مسبق بل ترتبط أساسا بطلبات التزود.

1.7. التراث الجيولوجي

أ. خلية الحفريات والمواقع الجيولوجية المميزة

- مواصلة إنجاز جاذبات جرد ترويجية للتراث الجيولوجي،
- تحيين قائمة المواقع الجيولوجية المميزة بالبلاد التونسية،
- مواصلة إعداد الخارطة التأليفية للتراث الجيولوجي على المستوى الوطني والجهوي.

ب. حماية التراث الجيولوجي

- إعداد قاعدة معلومات لحماية التراث الجيولوجي ووضع المعلومات الخاصة بالمواقع الجيولوجية المميزة على ذمة المستعملين،

ج. متحف الديوان الوطني للمناجم

- تحيين العينات الجيولوجية المعروضة بالمتحف،
- مواصلة إثراء قاعدة البيانات الخاصة بالمتحف

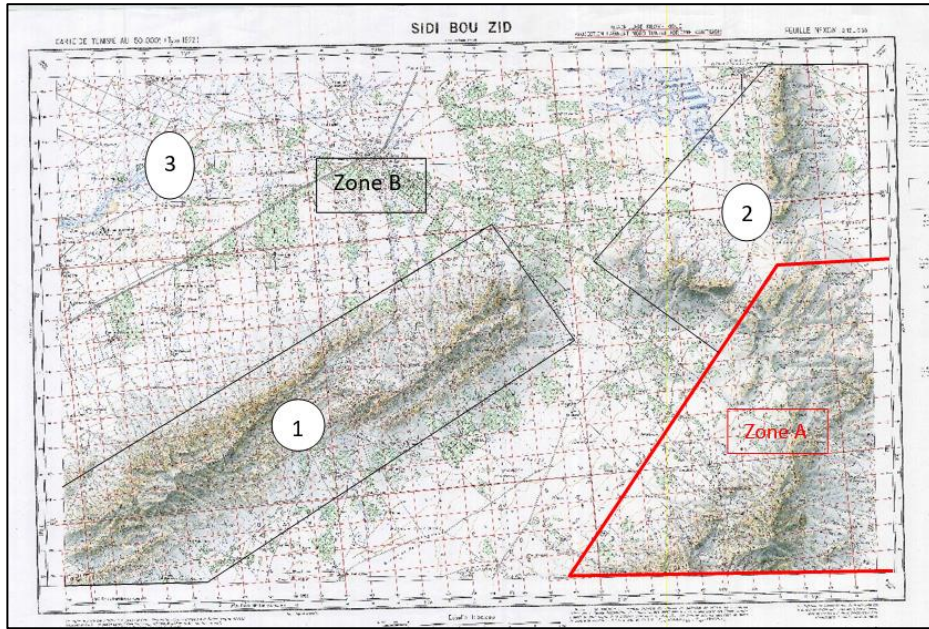
2. إنجازات إدارة الجيولوجيا لسنة 2022

2.1. الادارة الفرعية للتخريط الجيولوجي

2.1.1 مصلحة التخريط الجيولوجي الأساسي

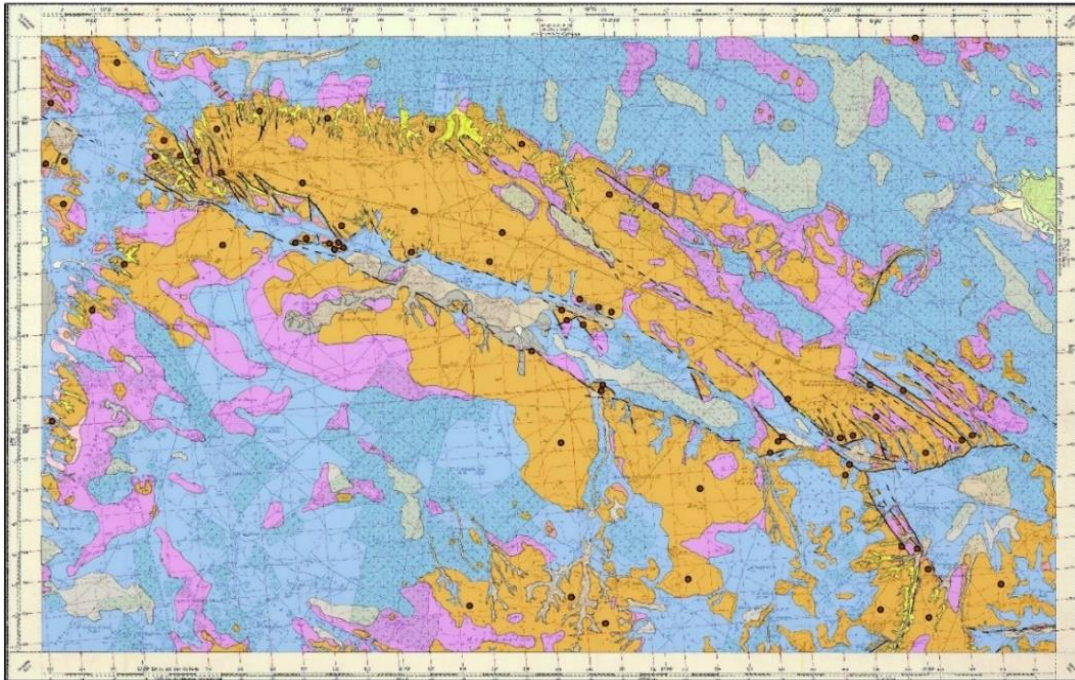
تمثلت إنجازات التخريط الجيولوجي الأساسي في الانتهاء من الأعمال الميدانية واعداد النسخة الأولية وإنجاز الكتيب التفسيري لورقة منزل شاكر. إلى جانب إتمام الأعمال الميدانية لورقتي سوسة وجبل فواوه خلال الثلاثي الأول وكذلك الإنتهاء من الأعمال الميدانية لورقة بئر فطناسية ومواصلة أعمال التخريط لورقتي سيدي بوزيد وبئر أم سواغ.

ورقة سيدي بوزيد: بُرِجت ورقة سيدي بوزيد خلال سنة 2016 وقد تمّ التوقف خلال سنة 2019 عن أعمال التخريط الجيولوجي للورقة وذلك لانشغال المهندس المسؤول بالأعمال الموكلة إليه في إطار برامج مشروع دراسة وتحديد التصدعات الحديثة بالبلاد التونسية وفي سنة 2020 حالت جائحة كورونا دون استكمال أعمال التخريط التي تم تأجيلها لسنة 2021. وفي سنة 2022 تم استئناف أعمال التخريط الجيولوجي والقيام بتخريط جزئي للمنطقة (ZoneB) وبلغت نسبة التقدم في الإنجاز 50%.



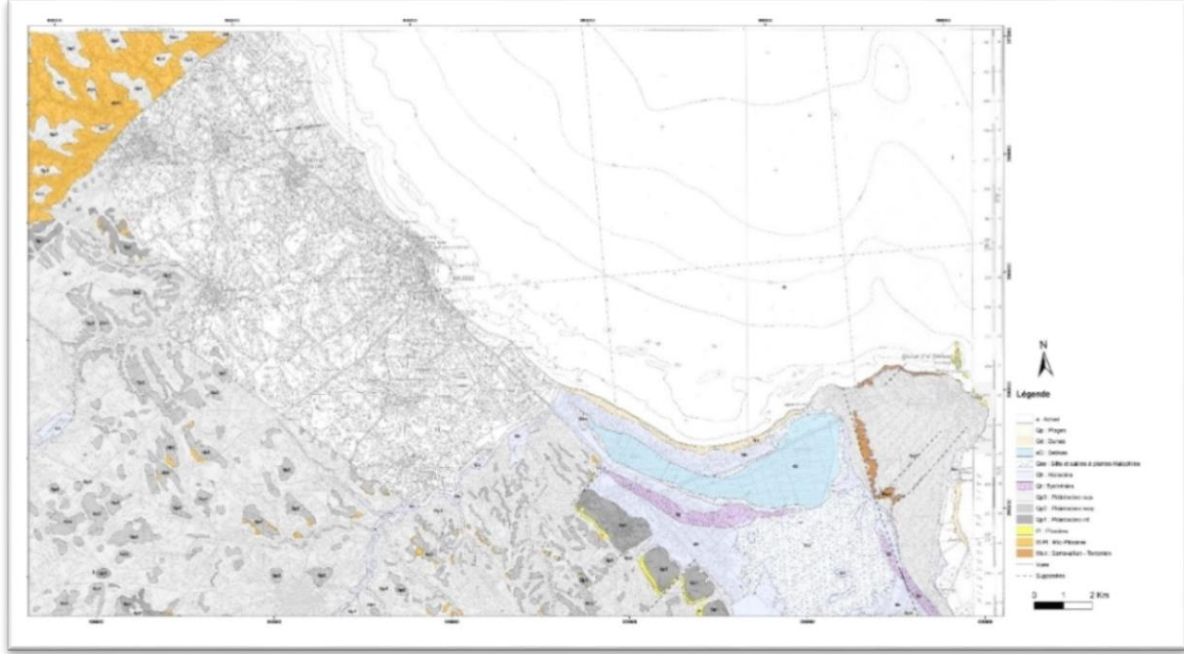
إنجاز الأشغال بورقة سيدي بوزيد

ورقة منزل شاكر: تمت برمجة هذه الخريطة خلال سنة 2018، تم العمل خلال سنة 2022 على إنهاء الأشغال الميدانية وأعمال التخریط وبلغت نسبة التقدم في الإنجاز 100%. وقد تم كذلك إنجاز الكتيب التفسيري للخريطة.



تقدم إنجاز الأشغال بورقة منزل شاكر

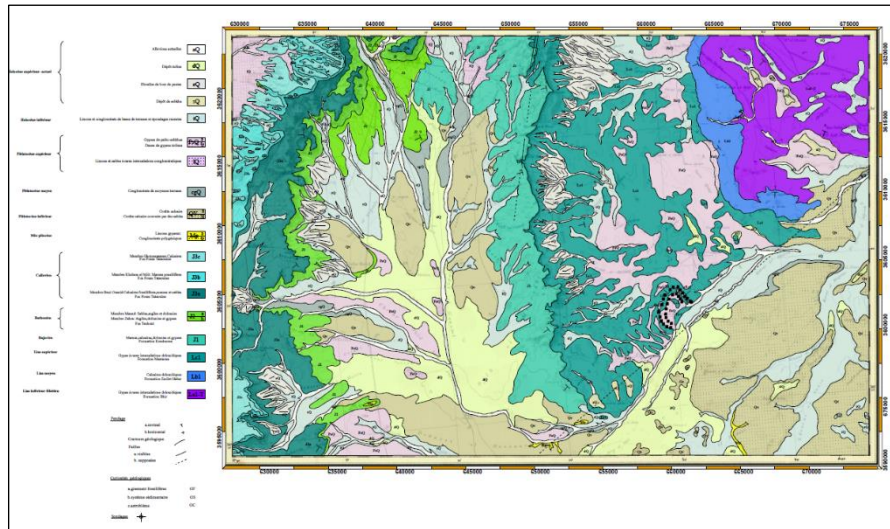
ورقة سوسة: تمت برمجة هذه الورقة سنة 2017، تم الإنتهاء خلال الثلاثي الأول من سنة 2022 من الأشغال الميدانية وأعمال التخریط. بصدد دراسة بعض العينات البيوستراتيغرافية لانتهااء من الرقمنة الأولية للخريطة.



تقدم إنجاز الأشغال بورقة سوسة

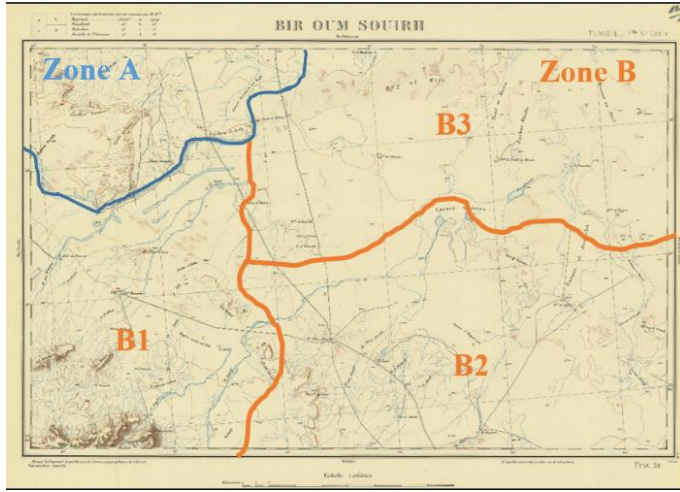
ورقة بئر فطناسية :

انتهت الاشغال الميدانية وقع إيداع النسخة الورقية لدى الإدارة الفرعية للتخریط الجيولوجي كما تمت رقمنة الخريطة وهي الآن في مرحلة التثبيت. الكتيب التفسيري في طور الإنجاز



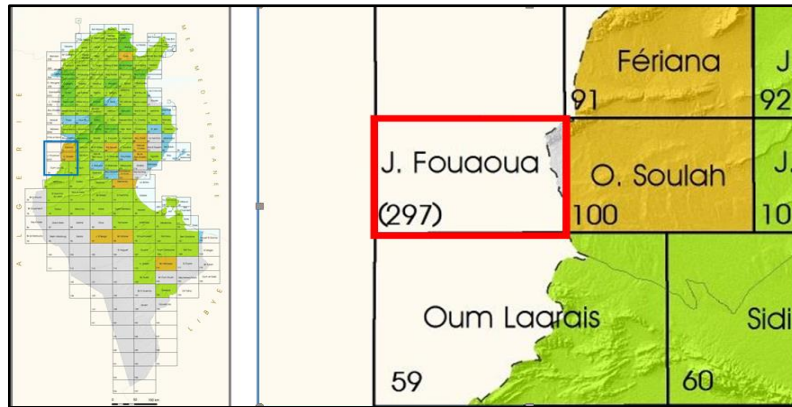
ورقة بئر فطناسية

ورقة بنر أم سواغ: بُرِجَت ورقة بنر أم سواغ منذ سنة 2017 وقد تمّ التوقف خلال سنة 2019 عن أعمال التخریط الجيولوجي للورقة وذلك لانشغال المهندس المسؤول بالأعمال الموكلة اليه في إطار برامج مشروع: ستراتيغرافيا وتخریط الرسوبيات القارية، وفي سنة 2020 حالت جائحة كورونا دون استكمال أعمال التخریط التي وفي سنة 2021 استؤنفت الأشغال الميدانية. خلال سنة 2022 تمّ القيام بمهام ميدانية ورفع 3 مقاطع جيولوجية إضافة إلى مواصلة أعمال التخریط الجزئي. وبلغت نسبة التقدم في الإنجاز 55%.



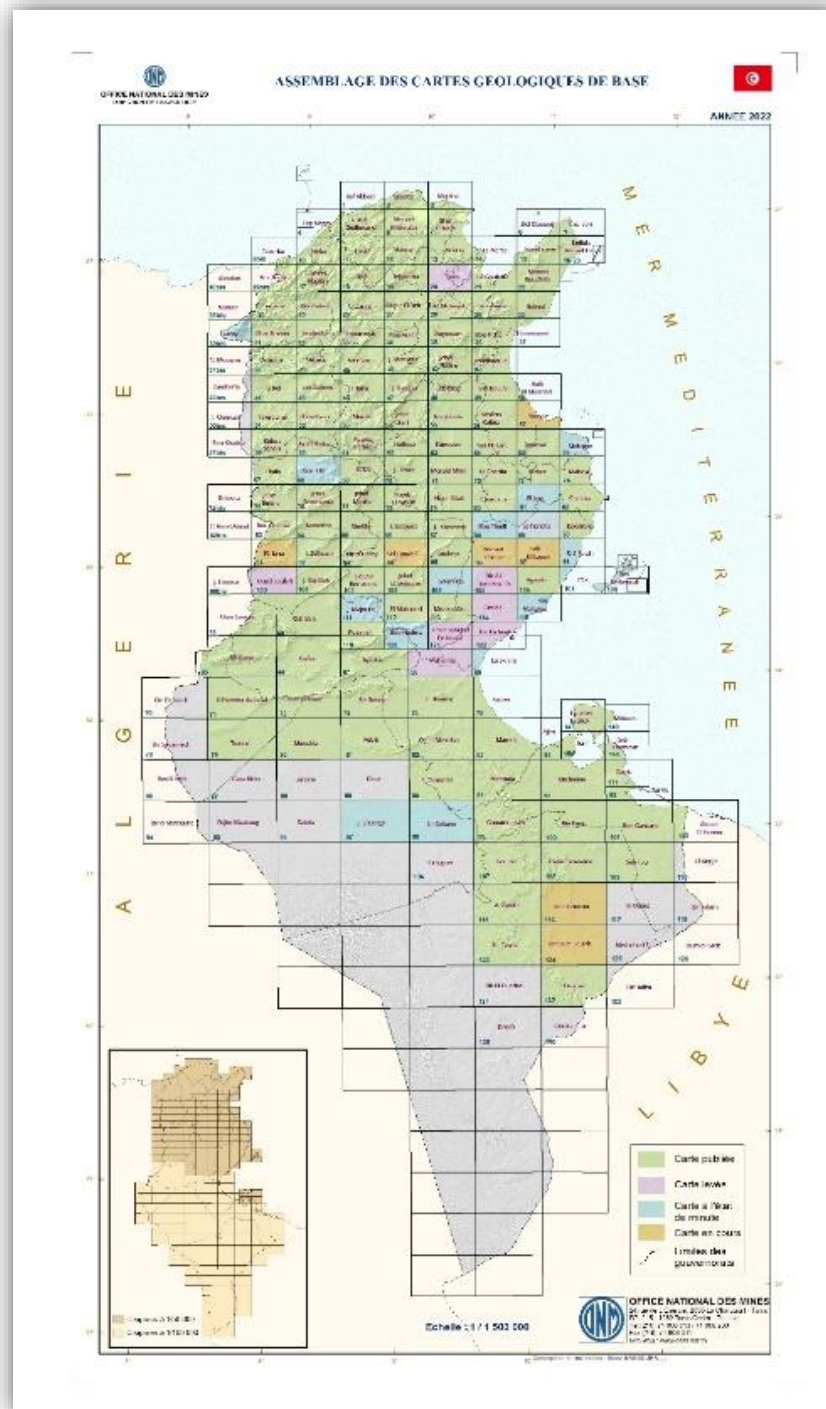
تقدم إنجاز الأشغال بورقة بنر أم سواغ

ورقة جبل فواوه: بُرِجَت ورقة جبل فواوه بداية سنة 2021 وتم القيام بزيارات ميدانية ورفع مقاطع جيولوجية. تم الانتهاء من التخریط الميداني وبلغت نسبة التقدم في الانجاز 100% وتمت رقمنة النسخة الأولية خلال سنة 2022.



موقع ورقة جبل فواوه

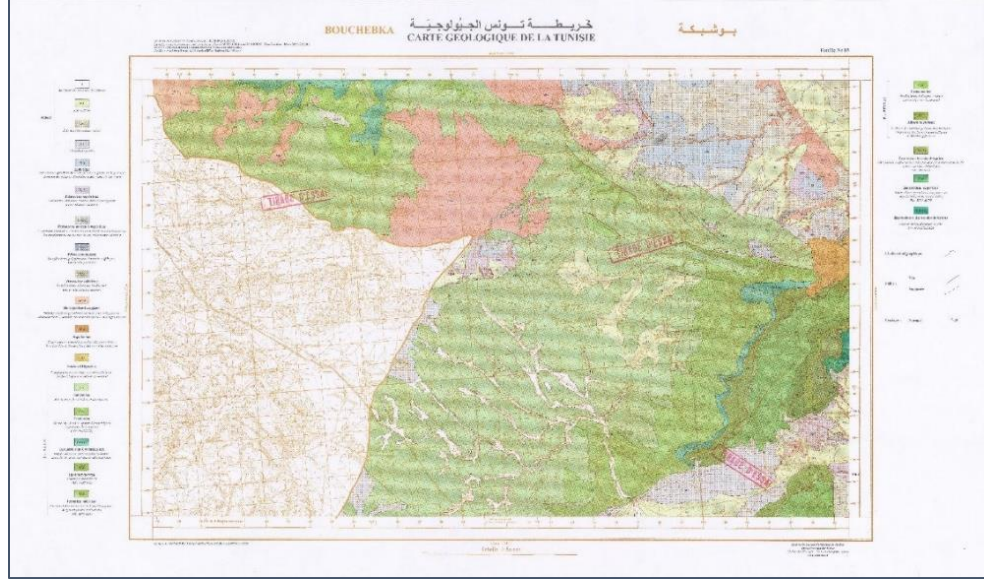
نظرا لتقدم أشغال التخریط قامت الإدارة الفرعية للتخریط الجيولوجي بتحيين دليل الخرائط الجيولوجية الأساسية وإنجازه باللغة العربية والفرنسية والإنجليزية.



النسخة المحيثة من دليل الخرائط الجيولوجية الأساسية (2022)

2.1.2 طباعة الخرائط الجيولوجية

تم خلال سنة 2022 طباعة 4 خرائط جيولوجية: خريطة جبل السرج، خريطة جبنانة وخريطة بوشبكة وخريطة سيدي صالح في طور الطباعة



نسخة نهائية لخريطة بوشبكة

بالنسبة لخريطة "مكنين" تحصل الديوان على ترخيص من وزارة الدفاع الوطني لإجراء زيارة ميدانية لجزيرة قوريا الكبرى للتثبت من بعض المعطيات الميدانية. كذلك يتم العمل على اصلاح خريطتي لامي والمحرس والتثبت النهائي قبل طباعتهما.



أشغال ميدانية بخريطة المحرس

2.1.3 جرد الخرائط الجيولوجية

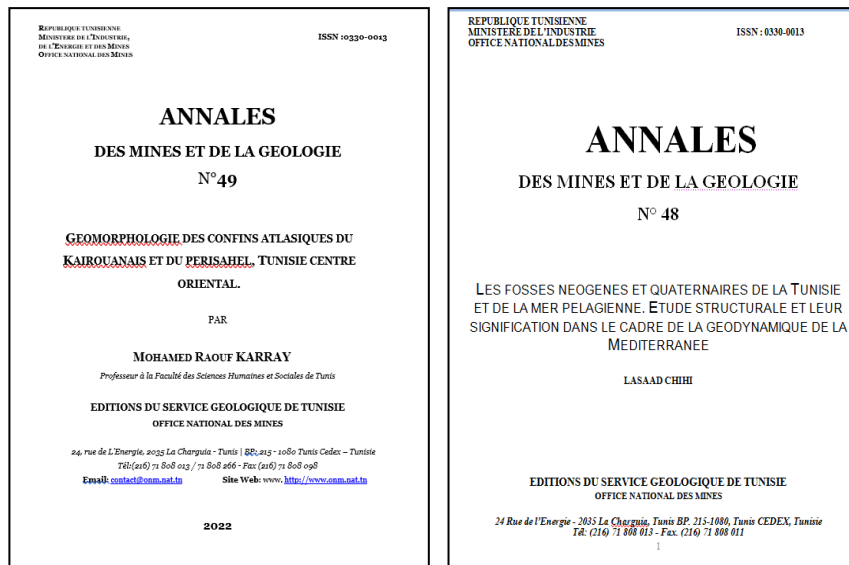
يعهد إلى الإدارة الفرعية للتخطيط الجيولوجي مهمة التصرف في مخزون الخرائط الجيولوجية وتقوم في هذا الغرض بجرد سنوي للخرائط المستعملة داخلياً والمبيعات.

2.1.4 مصلحة النشريات : منشورات المصلحة الوطنية للجيولوجيا وحوليات

المناجم والجيولوجيا

يرتبط برنامج مصلحة النشريات أساساً بعدد الورقات العلمية الواردة عليها من طرف مختلف الباحثين وفي هذا الإطار، وبعد إتمام العدد 81 ، سعت المصلحة إلى الحصول على ورقات علمية في انتظار استكمال عدد كاف من الأبحاث العلمية لإصدار النشرة عدد 82 و83 وفي هذا الإطار تم اتمام أول حملة «call for paper» بنجاح والتي استهدف عدداً كبيراً من الباحثين وأساتذة الجامعات في مختلف تخصصات الجيولوجيا أما فيما يخص حوليات المناجم والجيولوجيا فقد تم إنجاز ما يلي :

- طباعة العدد 48 من نشريات مصلحة الجيولوجيا من قبل مطبعة ديوان قيس الأراضي والمسح العقاري
- استكمال إنجاز العدد 49 وبلغت نسبة التقدم 90%



العدد 48 و 49 من حوليات المناجم والجيولوجيا

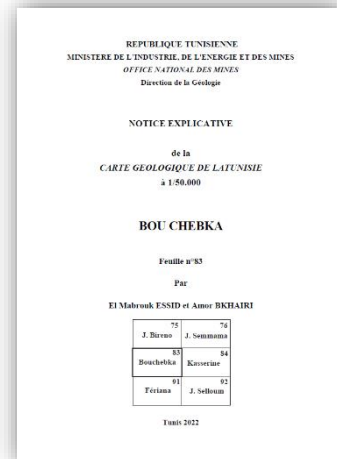
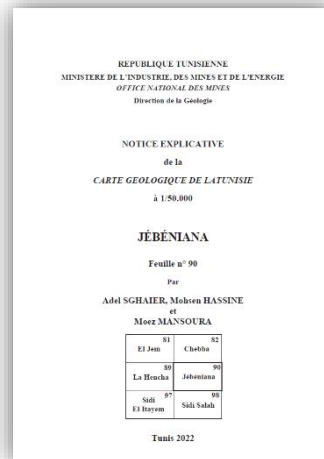
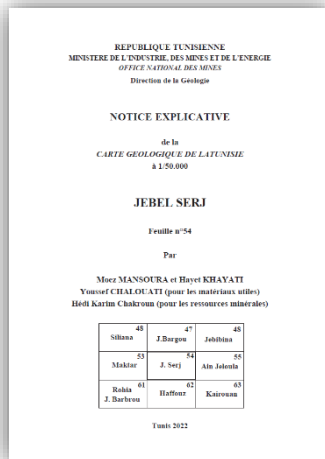
- استكمال إنجاز النشرة عدد 82 من خلال مواصلة معالجة الرقمية لرسوم المتعلقة بأحد المقالات العلمية المتعلقة والاستعداد لطباعتها خلال الثلاثي الاول من سنة 2023

- التعريف بنشریات الديوان من خلال المشاركة في ندوة دولية حول موارد الأرض والبيئة بمدينة الحمامات من 21 إلى 23 مارس 2022



المشاركة في ندوة دولية حول موارد الأرض والبيئة

إلى جانب ذلك، فقد تمّت طباعة الكتيبات التفسيرية لخرائط جبل السرج وجبنيانة وبوشبكة وتمّ كذلك العمل على مراجعة الكتيبات التفسيرية لخريطتي سيدي صالح والمكنيين.



الكتيبات التفسيرية لخرائط جبل السرج وجبنيانة وبوشبكة

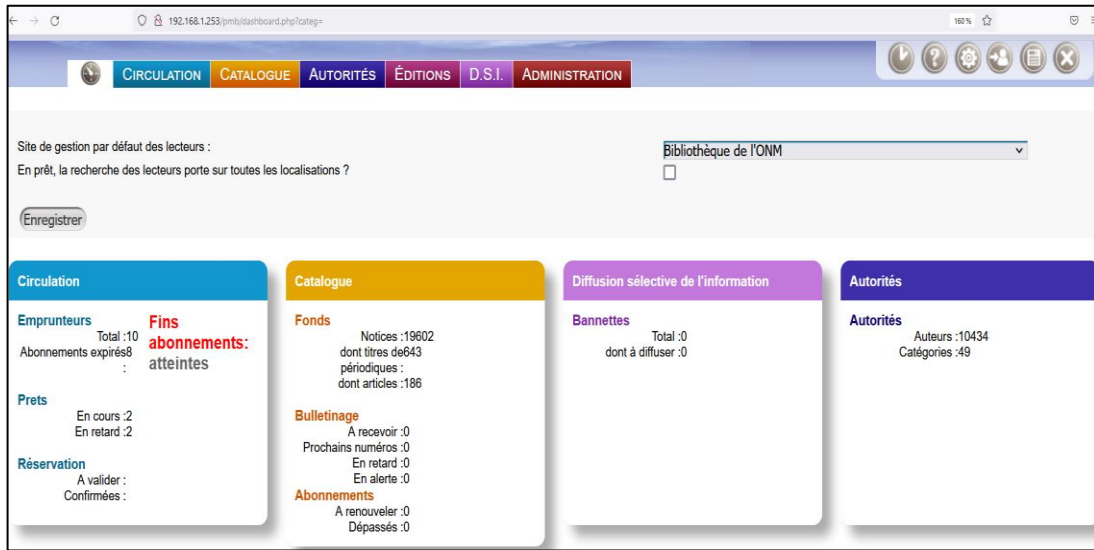
2.2 الادارة الفرعية للتوثيق وبنك المعلومات

2.2.1 مصلحة التوثيق والأرشيف

2.2.1.1 التوثيق

أ. قاعدة بيانات المكتبة

تم تطوير قاعدة البيانات PMB وإثرائها عن طريق إدماج وتحيين عدد 99 جذادة ببليوغرافية إلى جانب ترقيم 77 وثيقة من نشرات وأطروحات وتقارير علمية وإدماجها بقاعدة البيانات على شكل ملفات PDF وتتضمن قاعدة البيانات الحالية عدد 19602 مرجع علمي.



قاعدة البيانات PMB

ب. التصرف في المكتبة

تتمثل أعمال التصرف في المحافظة على استمرارية العمل اليومي داخل المكتبة من تفاعل مع روادها من طلبة وجامعيين ومختصين في علوم الأرض، إلى إعادة تنظيم وترفيف الوثائق كل نهاية يوم علاوة على تسجيل الواردات من نشرات علمية والتي ترد في إطار اتفاقيات تبادل بين الجامعات ودور نشر المجالات العلمية والديوان.

يوفر الديوان مراجع علمية هامة للوافدين على المكتبة. وفيما يلي جدول إحصائي لعدد مستعملي مكتبة الديوان :

عدد الأشخاص	عدد الوثائق
157	458

جدول إحصائي لعدد مستخدمي المكتبة



الوافدين على مركز التوثيق وبنك المعلومات

تم كذلك التعاقد مع مزود الخدمات للمجلات العلمية الرقمية Elsevier والمنصة انطلقت في العمل بالديوان ابتداء من تاريخ 01 سبتمبر 2022، إضافة إلى إبرام عقد مع كلية العلوم بتونس قصد تبادل المراجع العلمية.

2.2.1.2 الأرشفة

سجل أرشفة الديوان في السنوات الأخيرة بعض العوائق التي تحول وإمكانية الخزن والحفظ السليم للكم الهام من الوثائق المرصودة في مخزن سيدي رزيق ويهدف مشروع تنظيم الأرشفة إلى:

- دراسة شاملة لوضعية أرشفة الديوان الوطني للمناجم
- إعداد كراس شروط تهدف إلى تنظيم وتطوير إدارة الأرشفة

- إعداد كراس شروط تهدف إلى تهيئة وتأمين مقر لحفظ الأرشيف

- إعداد دراسة تقديرية لميزانية إنجاز هذا المشروع

وقد تم خلال سنة 2022 إنجاز ما يلي:

- الانتهاء من أشغال تهيئة مكان حفظ الأرشيف



- إطلاق استشارة قصد تأمين مكان حفظ الأرشيف

- الانطلاق في تنظيم الأرشيف وقد تمت معالجة 8872 علبة وتصنيفها كما يلي:

- 7297 علبة للإتلاف

- 1575 علبة للحفظ

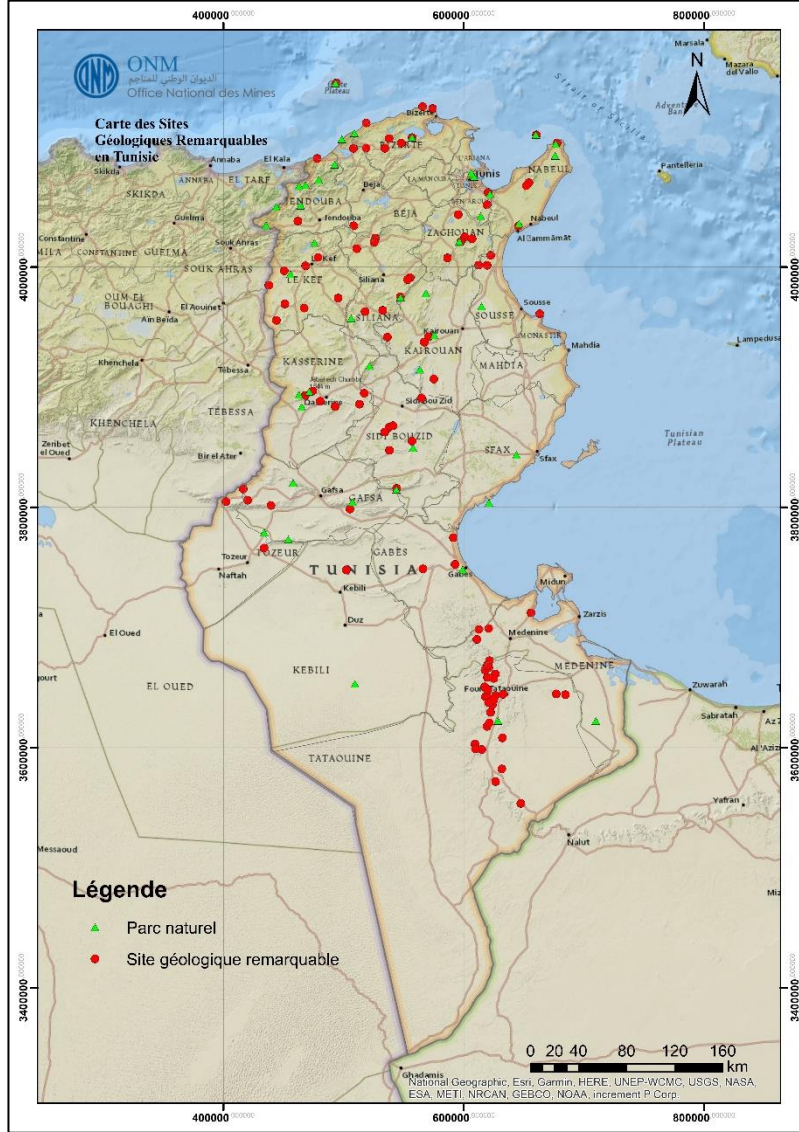
2.2.2 مصلحة التراث الجيولوجي

أ. خلية الحفريات والمواقع الجيولوجية المميزة

تواصلت لما تم برمجته خلال السنة الفارطة قامت خلية الحفريات والمواقع الجيولوجية خلال

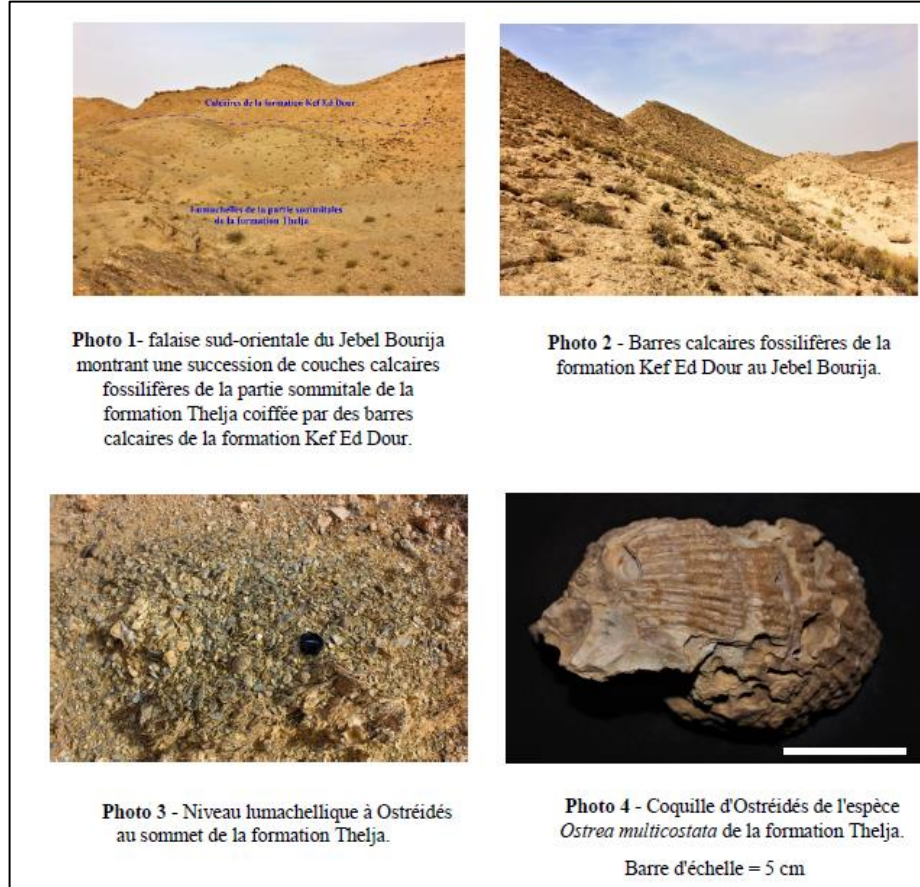
سنة 2022 بعدد الإنجازات تلخصت فيما يلي:

- تحيين قائمة المواقع الجيولوجية المميزة بالبلاد التونسية، وقد تم إضافة 03 مواقع جيولوجية مميزة خلال سنة 2022 ليبلغ بذلك العدد الجملي للمواقع 140،
- تحيين المعلومات المتوفرة بجاذبات المواقع الجيولوجية المميزة في البلاد التونسية ليبلغ بذلك العدد الجملي للجاذبات 85،
- تحيين خريطة المواقع الجيولوجية المميزة بالاعتماد على حصيلة الجرد،



خريطة المواقع الجيولوجية المميزة بالبلاد التونسية

- مواصلة انجاز وتحيين الخرائط الأولية المتعلقة بالتراث الجيولوجي بالبلاد التونسية،
- القيام بدراسة ميدانية تتمحور حول القيمة التراثية لموقع جيولوجي كائن بجبل بوريجة بمعتمدية القطار تبعا لمراسلة ولاية قفصة التي أكدت على ضرورة استشارة الديوان الوطني للمناجم قصد التثبت من إمكانية استغلاله كمقطع تقليدي.



جبل بوريجة بمعتمدية القطار

- إنجاز دراسة تتمحور حول الثراء الجيولوجي بالجنوب الغربي التونسي قصد التعريف به واعداد خارطة مفصلة له ونشر النتائج.
- تحيين المعطيات المتعلقة بموقع جبل ثالجة قصد ادراجه على اللائحة الارشادية لليونسكو.



موقع جبل ثالجة

ب. حماية التراث الجيولوجي

- مواصلة تجميع المعطيات المتعلقة بالتراث الجيولوجي قصد إثراء قاعدة البيانات الخاصة به.
- تحيين المعلومات الخاصة بالتراث الجيولوجي بغرض نشرها على موقع الواب الرسمي للديوان الوطني للمناجم.
- الانتهاء من مراجعة مشروع قانون حماية وتثمين التراث الجيولوجي من قبل أعضاء اللجنة الاستشارية وعرضه على سلطة الإشراف.

وزارة الصناعة والمناجم والطاقة
الديوان الوطني للمناجم



مشروع قانون يتعلق بحماية التراث
الجيولوجي وتشمينه

جريدة 2022

ج. متحف الديوان الوطني للمناجم

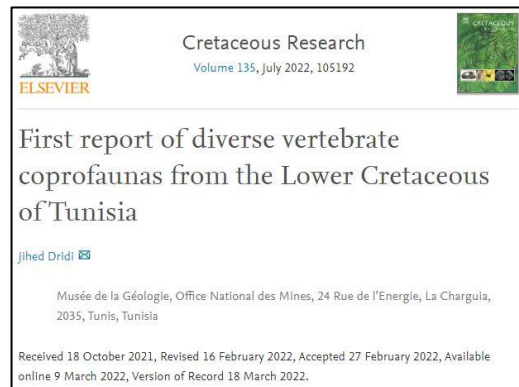
- الاهتمام بأشغال المتحف واستقبال باحثين ومتربصين تونسيين وأجانب للاطلاع على المجموعات التي يحتويها المتحف، وفي هذا الإطار تم استقبال طلبة وأساتذة من المعهد العالي لمهن التراث وأساتذة تعليم عالي من جامعة صفاقس للاطلاع على المتحف قصد برمجة زيارة ميدانية لفائدة الطلبة كما تم كذلك استقبال بعثة إيطالية.
- مواصلة إثراء قاعدة البيانات الخاصة بالمتحف (مقالات علمية ومنشورات وصور ومقاطع جيولوجية).

- القيام بحفريات بولايتي تطاوين ومدنين مكنت من اكتشاف بقايا عظمية وفضلات متحجرة لفقریات تعود للحقبة الثانية (ديناصورات وتمساحيات وسلاحف بحرية واسماك ويتم العمل على جرد العينات لبقايا فقریات قصد عرضها بالمتحف الجيولوجي.



حفريات بولايتي تطاوين ومدنين

- مراجعة دراسة حول أسنان تمساحيات بحرية تعود الى الحقبة الجو راسية الوسطى ومحفوظة بالمتحف الجيولوجي
- دراسة آثار أقدام ديناصورات تم اكتشافها حديثا بجبل الكبار من ولاية سيدي بوزيد بعد أخذ المقاييس والصور اللازمة لها وانجاز مجسمات رقمية ثلاثية الابعاد لهذه البصمات.
- نشر مقال علمي جديد بعنوان First report of diverse vertebrate coprofaunas from the Lower Cretaceous of Tunisia المستحاثات المحفوظة بالمتحف بمجلة علمية عالمية.



مقال علمي بعنوان

First report of diverse vertebrate coprofaunas from the Lower Cretaceous of Tunisia

- تسلم نتائج معاينة حول الوضعية الحالية للمتحف الجيولوجي بالديوان الوطني للمناجم قام بإعدادها خبراء من المعهد الوطني للتراث.
- تم تسلم تقرير دراسة استشارية من المركز الفني لصناعة الخشب والتأثيث لتقييم حالة الرفوف ووحدات العرض الخشبية الموجودة داخل المتحف.
- الاشراف على تركيز كاميرات مراقبة جديدة بقاعات المتحف.



المتحف الجيولوجي بالديوان الوطني للمناجم

2.3 الادارة الفرعية للدراسات الجيولوجية

2.3.1 مصلحة الدراسات النوعية

2.3.1.1 الخرائط الجيولوجية التأليفية (مقياس 1/200 000)

يتمثل نشاط المصلحة خاصة في مواصلة إنجاز الورقات المبرمجة. حيث تم إلى موفى ديسمبر 2022:

- مواصلة العمل على إعداد الثماني خرائط الجيولوجية التأليفية للشمال التونسي قصد برمجة قراءتها
- القيام بعدة مهام ميدانية للتثبت وتحيين ومؤالمة بعض التكتشفات والتركيبات الجيولوجية بخرائط بنزرت والكاف مقياس 200.000/1
- الانتهاء من الخريطة الجيولوجية التأليفية للقصرين ورقمتها



زيارة ميدانية بنزرت

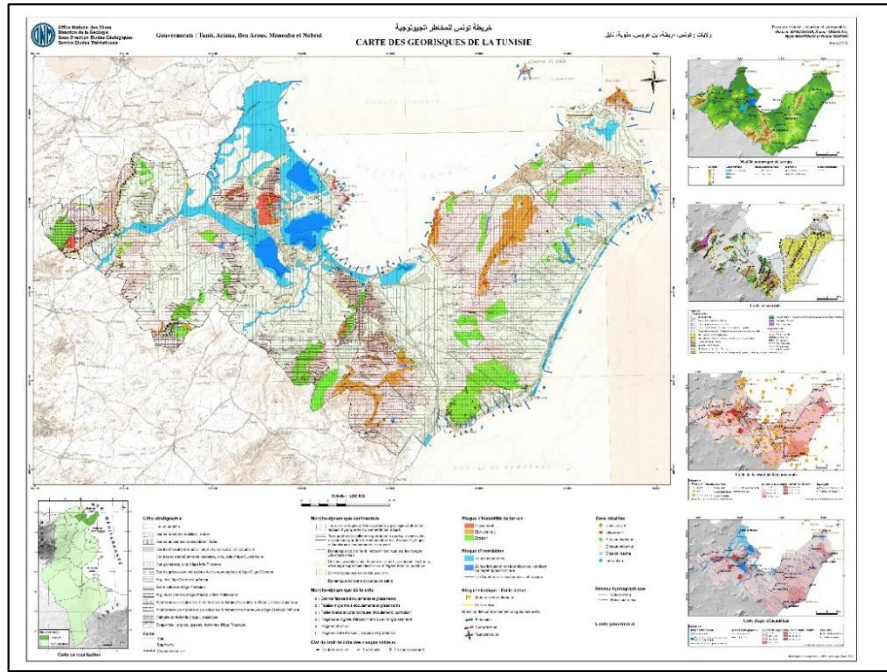
2.3.1.2 المخاطر الطبيعية والدراسات لفائدة الغير

أ. المخاطر الطبيعية

يتمثل برنامج سنة 2022 أساسا في مواصلة دراسة وتخطيط المخاطر الجيولوجية بولاية باجة وجندوبة ومواصلة رصد بعض المواقع في تونس الكبرى والوطن القبلي التي تتميز بديناميكية انجراف قوية وذلك لتقييم تطورها على المدى المتوسط والبعيد وفيما يلي أهم الأشغال المنجزة خلال سنة 2022:

- زيارة شاطئ رفراف للوقوف على اشغال التهيئة التي شملته وذلك في إطار رصد بعض المواقع في ولاية بنزرت التي تتميز بديناميكية انجراف للشريط الساحلي قوية.
- دراسة مخاطر الانزلاقات الأرضية بمناطق توكابر ونفزة (ولاية باجة) والمناطق المحاذية.
- دراسة مخاطر الزلزالية والصدوع النشطة بكل من ولاية بنزرت وباجة حيث تم التمكن من اكتشاف ودراسة العديد من الصدوع الحديثة.
- زيارة شاطئ "شط الزوارع" للوقوف على أشغال التهيئة التي شملته وذلك في إطار رصد بعض المواقع في ولاية بنزرت التي تتميز بديناميكية انجراف للشريط الساحلي قوية.

- دراسة مخاطر الانزلاقات الارضية وانجراف التربة بمناطق كساب ونفزة وبربرة وفرنانة (ولاية جندوبة) والمناطق المحاذية.
- طباعة 150 نسخة لخارطة المخاطر الجيولوجية لولايات تونس الكبرى والوطن القبلي لدى المركز الوطني لرسم الخرائط والاستشعار عن بعد.



خارطة المخاطر الجيولوجية لولايات تونس الكبرى والوطن القبلي

- طباعة 200 نسخة للكتيب التفسيري المصاحب لخارطة المخاطر الجيولوجية لولايات تونس الكبرى والوطن القبلي لدى ديوان قيس الأراضي والمسح العقاري



الكتيب التفسيري لخارطة المخاطر الجيولوجية لولايات تونس الكبرى والوطن القبلي

- مواصلة العمل على دراسة المخاطر الجيولوجية لولايات الشمال الغربي (ولايات بنزرت وباجة وجندوبة).



المخاطر الجيولوجية لولايات باجة وجندوبة

- المشاركة في أشغال مشروع دراسة وتحديد التصدعات الحديثة بالقشرة الأرضية للبلاد التونسية:

➤ القيام بمهمة ميدانية تم خلالها انجاز مقاطع جيوفيزيائية بتقنية الجيورادار في مواقع الصدوع النشطة بالوسط والجنوب التونسي (القيروان و صفاقس وقفصة).

➤ القيام بمهمة ميدانية تم خلالها انجاز ودراسة خنادق قصد دراسة الصدوع النشطة بجهة قفصة. تمت هذه الدراسة بحضور الخبير الدولي الأستاذ مصطفى مغراوي.

2.3.2 مصلحة البليونتولوجيا والترسبات

في مجال المتابعة اليومية لنشاط المخابر، تم غسل 30 عينة قصد الدراسة البيوستراتيغرافية. كما تم صقل 19 عينة في إطار مشروع الامكانات المنجمية للشمال التونسي

جدول ملخص للخدمات المقدمة بمخبر البليونتولوجيا والرسوبيات لسنة 2022

نوع الخدمة	عدد العينات الواردة	عدد العينات المعالجة
غسل	30	30
ألواح رقيقة	19	0
صقل شريحة	0	0
نسبة الانجاز	% 61	

خاتمة

خلال سنة 2022 شهدت إدارة الجيولوجيا العديد من الإنجازات على جميع المستويات وقد حقق معظمها الأهداف المنشودة.

إدارة الجرد والاستكشاف المعدني

3 برامج إدارة الجرد والاستكشاف المعدني لسنة 2022

1.3 الإدارة الفرعية للجيوفيزياء والجيوكيمياء

3.1.1 مصلحة الجيوفيزياء

يتمثل برنامج 2022 لمصلحة الجيوفيزياء في دراسة "الشوائب" الجيوفيزيائية بـ "جبل خزارة" من ولاية جندوبة.

كما تساهم المصلحة بالتعاون مع إدارة الجيولوجيا في إنجاز دراسات جيوفيزيائية لفائدة الغير حيث لا يخضع هذا النشاط لبرنامج مسبق بل يرتبط أساساً بالطلبات.

وكما هو معهود تقوم المصلحة بدعم برنامج مشروع المسح الجاذبي وتمثل برنامج 2022 في:

- مواصلة الأشغال الحقلية للجزء الثاني من حملة الجاذبية (CG11) بمنطقة الساحل والتي تشمل خريطتين بمقياس 50000/1 وهما الجم وشربان

3.1.2 مصلحة الجيوكيمياء

❖ المسح الجيوكيميائي متعدد العناصر

يتمثل برنامج المصلحة سنة 2022 في القيام بدراسة "الشوائب" الجيوكيميائية بـ "جبل خزارة" من ولاية جندوبة.

❖ دراسة تأثيرات بقايا المناجم على البيئة

في إطار دراسة تأثير بقايا المناجم على المحيط، تمت برمجة دراسة تأثير بقايا مناجم بوجابر على المحيط (ولاية الكاف) كبرنامج لسنة 2022.

3.2 الإدارة الفرعية للمواد المنجمية

❖ الخارطة المنجمية للبلاد التونسية

تتمثل الأشغال المبرمجة في إصدار ونشر الخارطة المنجمية لكامل التراب التونسي بمقياس 1/500000 والتي تضم جميع المؤشرات والمناجم بالبلاد التونسية.

ويتلخص برنامج سنة 2022 في:

- إعداد الخريطة المنجمية للبلاد التونسية مقياس 1/500.000 تضم جميع المؤشرات والمناجم (رصاص، زنك، فليورين، لينيت، ملح وفسفاط) وذلك قصد تقييمها

❖ إعادة تقييم إمكانات الحديد بالبلاد التونسية: الواقع والتحديات

- تتمثل الأشغال المبرمجة لسنة 2022 في مواصلة دراسة وتقييم مكامن الحديد بالبلاد التونسية :
"الواقع والتحديات".

❖ رخصتي البحث عن المواد المعدنية من المجموعة الثالثة "حمام الزربية - جبل قبلي" و "جبل فج الهدوم"

- في إطار رخصة البحث "جبل فج الهدوم" يتمثل برنامج 2022 في القيام بحفريات منجمية بطول 700 متر.
- أما بالنسبة لرخصة البحث من المجموعة الثالثة "حمام الزربية - جبل قبلي" فقد ارجئت الأشغال إلى حين البت من طرف وزارة الفلاحة والصيد البحري في امكانية إنجاز سد على واد الحمام من عدمه.

❖ مخزن عينات التنقيب وعينات المكامن الواعدة للمواد الإنشائية بسيدي رزيق

يتمثل برنامج سنة 2022 في:

- صيانة وتأهيل القاعة المركزية وقاعة عرض المواد الانشائية،
- إحداث قاعة قص حسب معايير السلامة (شبكة تصريف المياه لألة القص وشبكة الكهرباء ذات الجهد العالي) وشراء آلة قص للحفريات المنجمية.

3.3 الادارة الفرعية للمواد الانشائية والصخور الصناعية

❖ خرائط المواد الإنشائية للولايات بمقياس 1/200 000

- يتمثل برنامج المصلحة أساسا في إنجاز الخارطة التآلفية للمواد الإنشائية والصخور الصناعية بمقياس 1/500 000. وفي هذا الإطار، يتم جمع ودراسة العينات و تخزينها بالمخزن الوطني لحفظ العينات بسيدي رزيق. ويشتمل برنامج 2022 على النقاط التالية :

- ❖ القيام بأيام ترويجية في الولايات لتعريف بمدخرات كل ولاية من الأحجار الصناعية والمواد الإنشائية (ولايات: بنزرت، تونس الكبرى، نابل، زغوان، المنستير، سوسة، المهدية، صفاقس، الكاف، جندوبة والقصرين
- ❖ قراءة خرائط المواد الإنشائية بمقياس 1/200000 لولايات، قابس وتوزر
- ❖ تثمين ومعالجة الطين السمكتيتي برخصة البحث المنجمي من المجموعة السادسة "الحمري" بولاية قابس.
- ❖ تثمين ومعالجة كربونات الكلسيوم برخصة البحث المنجمي من المجموعة السادسة "جبل الخروبة" بولاية قابس،

3.4 مصلحة الطبوغرافيا

يأتي دور المصلحة كداعم لبرامج بقية المصالح والإدارات الفرعية والمشاريع الكبرى بالديوان. لم يتمكن قسم الطبوغرافيا من تحديد برامجها نظرا لمغادرة المختص الوحيد الديوان.

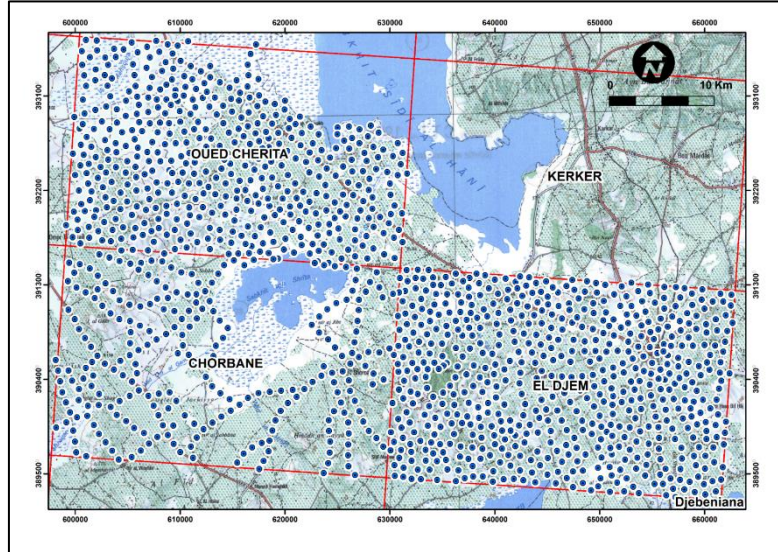
4- إنجازات إدارة الجرد والاستكشاف المعدني لسنة 2022

4.1 الادارة الفرعية للجيوفيزياء والجيوكيمياء

4.1.1 مصلحة الجيوفيزياء

تتمثل أهم إنجازات المصلحة خلال سنة 2022 في إعداد دراسة تأليفية حول العلاقة بين الشوائب الجيوكيميائية والتركيبات الجيولوجية بـ "جبل خزارة" بالاعتماد على المعطيات المتوفرة بمنظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية.

إلى جانب ذلك قامت المصلحة بدعم برنامج مشروع المسح الجاذبي وتمثلت أهم الأعمال المنجزة خلال 2022 في مواصلة الأشغال الحقلية لقياس الجاذبية والتموقع الجيوديزي الخاص بورقات وادي الشريطة والجم وشربان وتم الانتهاء من الأشغال الحقلية بأخذ 1321 محطة قياس جاذبي.



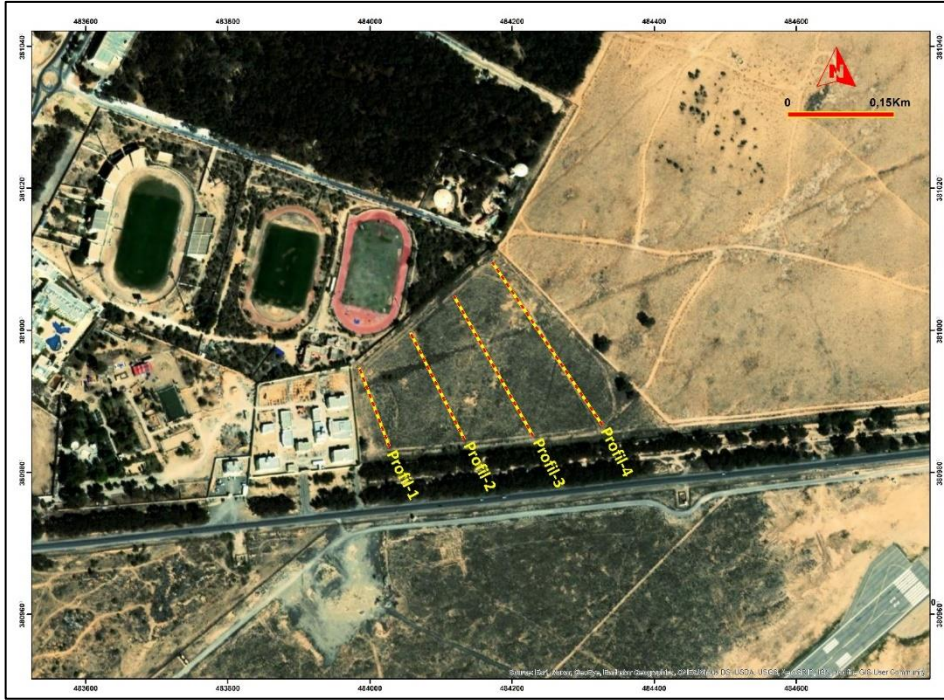
تقدم أشغال التغطية بالجاذبية بورقات وادي الشريطة والجم وشربان

✓ دراسات لفائدة الغير

نظرا للتجربة التي اكتسبتها في مجال الدراسات الجيوفيزيائية تتلقى مصلحة الجيوفيزياء العديد من المطالب من مؤسسات عمومية وخاصة في إطار التهيئة الترابية والتعمير وذلك لمواجهة التحديات الكبيرة وتوفير حلول مستدامة كتحديد عمق صخور الأساس bedrock، تحديد مناطق التشعب بالمياه الجوفية، تحديد عمق وامتداد التجوفات والكهوف caves souterraines، تحديد امتداد الفوالق النشطة failles actives ..

وقد قامت المصلحة بتلبية جميع الاحتياجات في آجالها. وتمثلت أهم الأشغال في:

- دراسة جيولوجية وجيوفيزيائية للأرضية المهيئة لمشروع بناء المعهد العالي للرياضة والتربية البدنية بقفصة (لفائدة وزارة التربية).



دراسة جيوفيزيائية للأرضية المهيئة لمشروع بناء المعهد العالي للرياضة والتربية البدنية بقفصة

- القيام القام بدراسة جيوفيزيائية وجيولوجية بحي السلام 1 بلدية النور ولاية القصرين.

4.1.2 مصلحة الجيوكيمياء

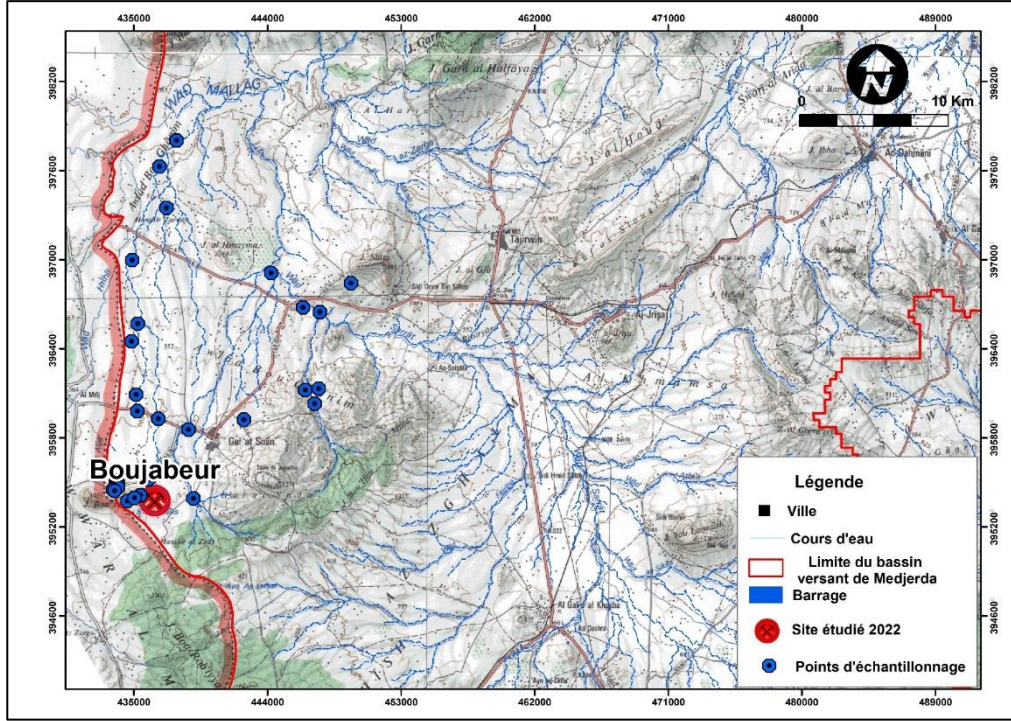
✓ دراسة تأثيرات بقايا المناجم على البيئة

يندرج هذا البرنامج في إطار تقييم تأثير بقايا المناجم القديمة على المحيط (التربة والماء) وإعداد خرائط نوعية تحدد دينامية العناصر الكيميائية المصنفة بمضرة. وتتمثل الأشغال في أخذ عينات من بقايا المناجم المغلقة والموزعة حاليا برسوبيات ومياه الأودية المحيطة بها، ثم تحليلها لمعرفة مدى انتشار العناصر الكيميائية المصنفة مضرة بالبيئة والمحيط عبر دراسة تركزها. وتشمل هذه التحاليل العناصر التالية: As, Cd, Sb, Th, Hg, Pb, V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn، وتنقسم هذه الأشغال إلى أربع مراحل:

- تشخيص الوضعية عبر الدراسات البيبليوغرافية،
- أخذ العينات والقيام بتحليل كيميائية،

- توحيد، معالجة وتحليل المعطيات،
- إعداد تقارير وخرائط تأليفية،

وكما جاء ببرنامج 2022، فقد تمت دراسة تأثير بقايا مناجم بوجابر من ولاية الكاف على المحيط. وفي هذا الإطار تم رفع 40 عينة وإنجاز خريطة رفع العينات في محيط منجم بوجابر.

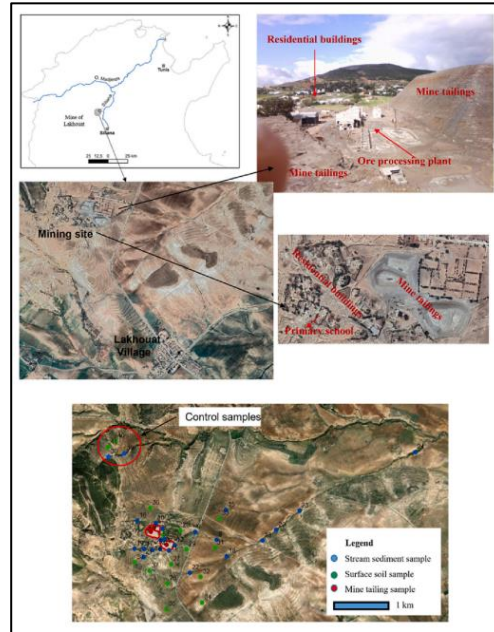


خريطة رفع العينات في محيط منجم بوجابر

وتم كذلك دراسة تأثير بقايا مناجم لأخوات من ولاية الكاف على المحيط. ويهدف هذا المشروع إلى:

- تحديد مصادر التلوث المحتمل
- تحديد عناصر البيئة القابلة للتلوث
- تحديد مدى انتشار التلوث المعدني في المكونات البيئية (المياه ورواسب الاودية والتربة والنباتات)
- البحث عن حلول وطرق لمعالجة التلوث إن وجد

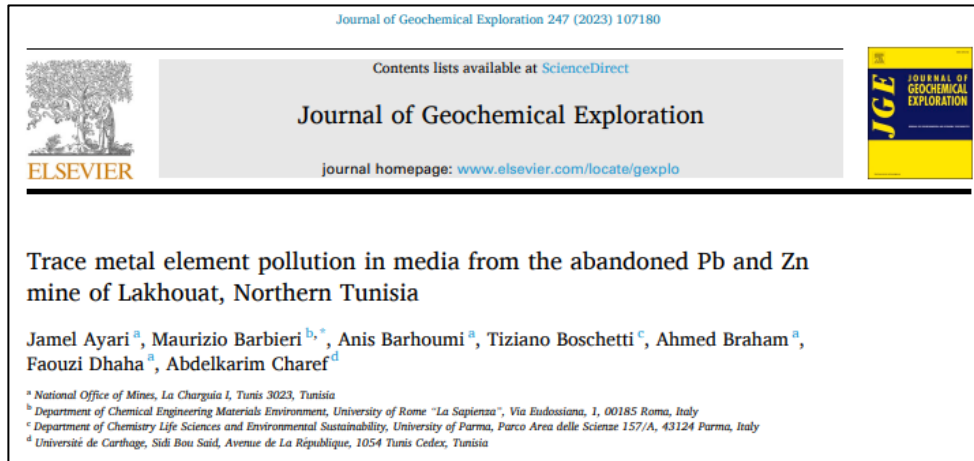
وفي هذا الإطار تم رفع 41 عينة انجاز التحاليل وإعداد دليل الخطر الصحي للمكونات البيئية في محيط منجم لأخوات.



الوسط الطبيعي لمنجم لأخوات ومواقع رفع المكونات البيئية

بالإضافة إلى ذلك تم نشر مقال علمي تحت عنوان:

“Trace metal element pollution in media from the abandoned Pb and Zn mine of Lakhout, Northern Tunisia “



نشر مقال علمي

ومن بين الأشغال المنجزة تم القيام بمهمة ميدانية للتعرف على الخصائص الجيولوجية والمعدنية لأقصى الشمال التونسي وخاصة منطقة جبل حافر-عركو (ولاية جندوبة) تحت اشراف الإدارة المركزية وقد تم رفع عينات قصد تحليلها

4.2 الادارة الفرعية للمواد المنجمية

4.2.1 مصلحة الدراسات الميتالوجينية

✓ تقييم وتثمين الإمكانيات المنجمية بالبلاد التونسية

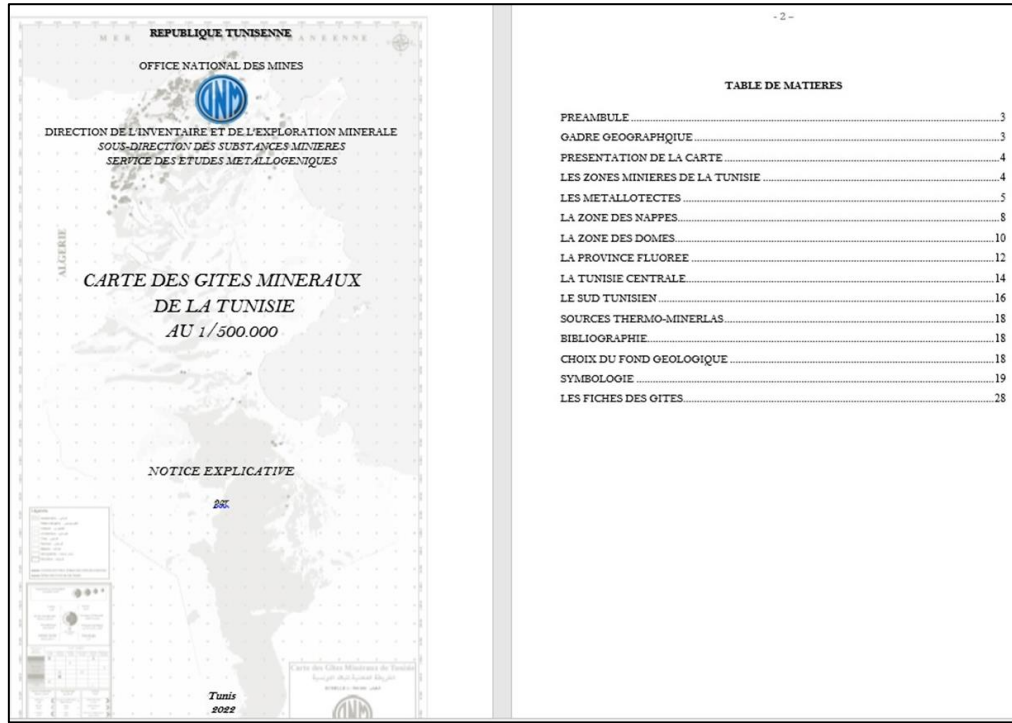
يهدف البرنامج إلى تحديد وإبراز مناطق واعدة جديدة ذات إمكانيات منجمية اقتصادية وذلك في إطار سياسة الديوان الإستشرافية والتحفيزية للاستثمار في ميدان البحث المنجمي. وفي إطار برنامج 2022، تم ما يلي :

✓ إعداد الخريطة المنجمية للبلاد التونسية

الهدف من الخريطة المنجمية للبلاد التونسية هو رسم الروابط بين التعدين والتنمية المستدامة. كما تمثل الخريطة المنجمية رابطاً بين مؤشرات والمكامن المنجمية والمناجم المعروفة وفرص اكتشاف إمكانيات تعدين جديدة.

وفي هذا الإطار تم خلال سنة 2022 العمل على إعداد دليل توضيحي للخريطة المنجمية للبلاد التونسية وإظهار أهم الخصائص المعدنية والمنجمية إلى جانب ذلك تم مواصلة إعداد فهرس للخريطة.

- بالاعتماد على المعطيات الرقمية للخريطة المنجمية بمقياس 1/500000 سيتم إنجاز تركيبة اعلامية تفاعلية تضم جميع المؤشرات والمكامن المنجمية والمناجم التي وقع استغلالها والمناجم التي في طور الاستغلال بالبلاد التونسية وإطلاقها على منصة تفاعلية مرتبطة بموقع الواب للديوان الوطني للمناجم. وللغرض سيقع الاستعانة بمكتب دراسات مختص في هذا المجال (إعداد الضوابط المرجعية وإعلان استشارة في الغرض).



دليل توضيحي للخريطة المنجمية للبلاد التونسية

✓ متابعة وتثمين رخص البحث المنجمي

❖ رخصتي بحث عن المواد المعدنية من المجموعة الثالثة "جبل فج الهدوم" و"حمام الزريبة - جبل قبلي"

خلال سنة 2022، تم القيام بـ 05 حفریات منجمية بطول يفوق 700 متر (sondage minier) في رخصة البحث المنجمي من المجموعة الثالثة بجبل فج الهدوم وتتمثل الأشغال المنجزة في ما يلي :

- إنجاز الحفریات المنجمية بمنطقة عين الصيد برخصة البحث جبل فج الهدوم وذلك من خلال إنجاز عدد 05 حفریات (AS-ONM1) بعمق 125م؛ (AS-ONM2) بعمق 250م؛ (AS-ONM3) بعمق 135م؛ (AS-ONM4) بعمق 54,9 م؛ (AS-ONM5) بعمق 166,9 م.
- الإشراف على إعادة تهيئة موقع الحفريات AS-ONM1؛ AS-ONM2؛ AS-ONM3؛ AS-ONM4؛ AS-ONM5 وإعداد التركيب الجيولوجي للحفریات المنجزة "Log-lithologique".

- إمضاء محضر نهائي لانتهاؤ الأشغال واستلام الحفريات الجيولوجية والمنجمية "731.50م" برخصة البحث المنجمي من المجموعة الثالثة بجبل فج الهدوم.
- إعداد مذكرة احتساب آجال تنفيذ الصفقة.
- برمجة الرفع الجيتولوجي الدقيق والتفصيلي للحفريات الجيولوجية والمنجمية مع رفع عينات لتحاليل الكيمائية لمنطقة الممعدنة (zone de transition).
- العمل على إعداد التقرير النهائي للأعمال المنجزة برخصة البحث من المجموعة الثالثة "جبل فج الهدوم"



أشغال الحفريات المنجمية بمنطقة عين الصيد برخصة البحث جبل فج الهدوم

بالنسبة إلى رخصة البحث المنجمي "حمام الزربية - جبل قبلي" شهدت عملية إنجاز الحفريات الجيولوجية والمنجمية تأخيرا كبيرا تبعا لقرار الإدارة العامة للسدود والأشغال المائية الكبرى (وزارة الفلاحة والموارد المائية والصيد البحري) المتمثل في إعداد دراسة أولية لبناء سد على واد الحمام بمنطقة الزربية وقد تبين تقاطع حدود رخصة البحث "حمام الزربية - جبل قبلي" مع موقع هذا المشروع، لذلك تم تأجيل إنجاز الحفريات إلا حين استكمال هذه الدراسة وأخذ القرار لبناء السد من عدمه.

إلى جانب ذلك قامت الإدارة الفرعية للمواد المنجمية خلال سنة 2022 بمواصلة الأشغال في رخصتي البحث من المجموعة السادسة "فايضة عيفة" و "قلعة بالرحاوي" وتتمثل أهم الأشغال في:

❖ رخصة البحث من المجموعة السادسة فايس عيفة

في إطار رخصة البحث "فايس عيفة" تم القيام بالأشغال التالية:

- تخريط جيولوجي دقيق بمقياس 1/5000 لموقع رخصة البحث بـ "فايس عيفة".
- إنجاز خنادق Tranchées بطول جملي 1000 م ورفع عدد جملي يقدر بـ 156 عينة للتحاليل الكيميائية والجيوتقنية و 05 عينات للقيام بتثمينها بوحدة التصفية والغريلة بالديوان الوطني للمناجم لتحديد مثال التخصيب الأمثل.



الأشغال الميدانية برخصة البحث المنجمي من المجموعة السادسة "فايس عيفة"

- إعداد تقرير فني تألّفي حول رخصة البحث المنجمي من المجموعة السادسة "فايس عيفة" بولاية زغوان تضم أهم الأشغال والنتائج المنجزة للفترة الممتدة من 2020 إلى 2022.

❖ رخصة البحث من المجموعة السادسة قلعة بالرحاوي

في إطار رخصة البحث "قلعة بالرحاوي" تم القيام بالأشغال التالية:

- تخريط جيولوجي دقيق بمقياس 1/5000 لموقع رخصة البحث



رخصة البحث قلعة بالرحوي

- إنجاز خنادق Tranchées بطول جملي 750 م ورفع عدد جملي يقدر بـ 22 عينة للتحاليل الكيميائية والجيوتقنية و 02 عينات للقيام بتثمينها بوحدة التصفية والغريلة بالديوان الوطني للمناجم لتحديد مثال التخصيب الأمثل.



- إنجاز تقرير فني تألفي حول رخصة البحث المنجمي من المجموعة السادسة "قلعة بالرحاوي" بولاية زغوان تضم أهم الأشغال والنتائج المنجزة للفترة الممتدة من 2020 إلى 2022.
- برمجة أشغال حقلية تكميلية (حفر خنادق وتركيز نقاط الحفريات المنجمية) برخصة البحث "قلعة بالرحاوي".
- مواصلة إنجاز كراس شروط حول طلب عروض للقيام بأمتلة هندسية على مقياس (1000/1؛ 300 هكتار) لرخصتي البحث المنجمي من المجموعة السادسة "قلعة بالرحاوي" و "فايضة عيفة" من ولاية زغوان وتقدر المساحة الجمالية بثلاث مائة هكتار.

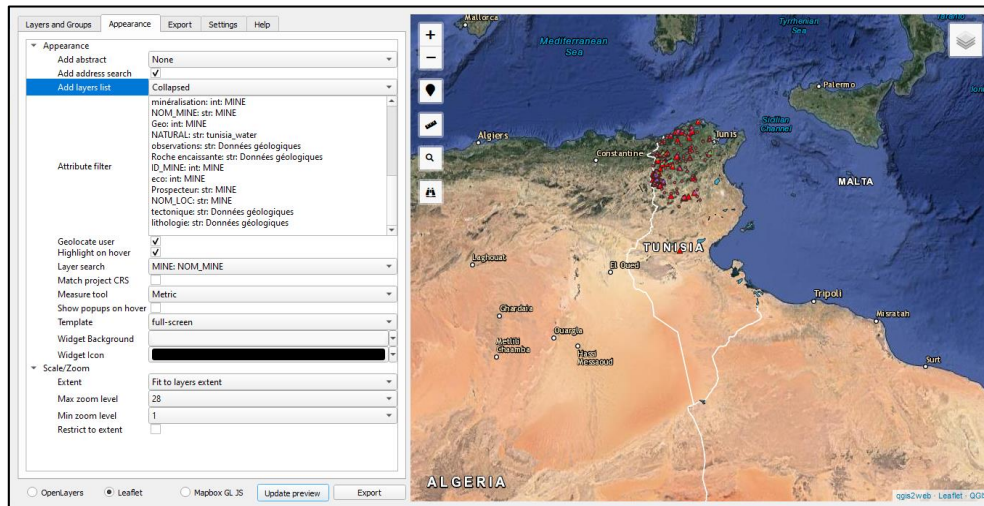
4.2.2 مصلحة الجرد و الاستكشاف

✓ جرد المؤشرات المنجمية

● مؤشرات ومناجم الحديد

تمّ العمل خلال سنة 2022 على إعادة تقييم إمكانات الحديد بالبلاد التونسية، وفي هذا الإطار تمّ القيام بالأشغال التالية:

- تركيز هيكل قاعدة البيانات المفصلة لإمكانات الحديد بالبلاد التونسية (Diagrammes de base de données) والشروع في إدخال البيانات الخاصة بمجال المكامن المنجمية للحديد.
- إعداد مذكرة حول الإمكانات المنجمية لمواقع رخصتي البحث "واد بليف" بولايتي باجة وبنزرت و "سميتو" بولاية جندوبة (جبل شويشية كاف عقاب وعين البي).
- التدقيق في تقرير تألّفي حول إمكانات الحديد بالبلاد التونسية.



خريطة تفاعلية لإمكانات الحديد بالبلاد التونسية.

● دراسة جيولوجية وتكتونية مفصلة حول الإمكانات المعدنية بمنطقة زغوان "سيدي الطائع"

قامت إدارة الجرد والاستكشاف المعدني بإنجاز دراسة جيولوجية وتكتونية مفصلة حول الإمكانات المعدنية بمنطقة "سيدي الطائع" بولاية زغوان وفي هذا الإطار تم القيام بزيارات ميدانية للمنطقة وذلك لجمع المعطيات الجيولوجية والتكتونية حول الامكانات

المنجمية بهذه الجهة. اعتمادا على نتائج الدراسات الأولية، يمكن تجميع بعض الامكانات المعدنية المصاحبة للتصدعات التكتونية التي تميز هذه المنطقة شريطة تأكيد ذلك ببعض الدراسات الجيوفيزيائية والحفريات المنجمية.

تم خلال الزيارات الميدانية دراسة الفوالق الممعدنة وأخذ عينات قصد دراسة علاقة التمدنات بالفوالق



مشهد بانورامي للمنطقة المنجمية سيدي الطانع مصحوب بصور لبعض التصدعات التكتونية الغنية بالمعادن

4.2.3 مصلحة حفظ واستغلال عينات الحفريات

- المخزن الوطني لحفظ العينات

يهدف هذا المشروع لحفظ وتجميع وتنظيم الحفريات المنجزة بتونس حسب مقاييس علمية لتسهيل استغلالها والمحافظة عليها لكونها تمثل رصيذا هاما من المعلومات الثمينة ويوفر العديد من الخدمات للمستثمرين عبر تمكينهم من الاطلاع على محتويات المخزن وفق طلباتهم وبحسب ما يتوفر لدينا من معلومات في المجال.

وقد قامت المصلحة خلال هذه سنة 2022 بـ:

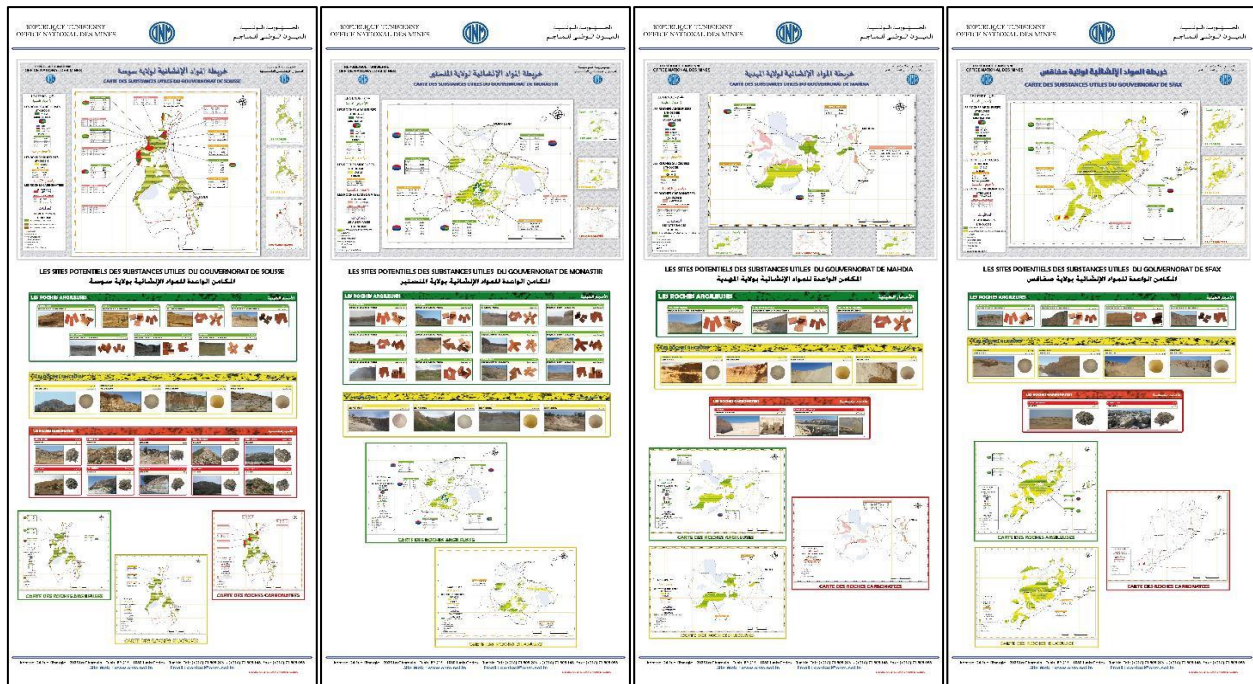
- مواصلة بعض الأشغال لصيانة وتأهيل القاعة المركزية وقاعة عرض المواد الإنشائية.
- تنظيم وأرشفة صناديق الحفريات 731.50م لرخصة البحث المنجمي لجبل فج الهدوم بالقاعة المركزية لمخزن عينات التنقيب بسيدي رزيق.

4.3 الادارة الفرعية للمواد الانشائية والصخور الصناعية

4.3.1 مصلحة الجرد

✓ الترويج لتعريف بمدخرات كل ولاية من الأحجار الصناعية والمواد الإنشائية

يقوم الديوان الوطني للمناجم ضمن أنشطته بجرد شامل لمدخرات ولايات الجمهورية من المواد الإنشائية وإبراز مجالات استعمالها وذلك للمساعدة على تحفيز الاستثمار في هذا المجال ودعم التنمية خاصة بالجهات الداخلية للبلاد وحسن التصرف في الموارد الطبيعية التي تزرع بها البلاد التونسية، وفي هذا الإطار، سعت المصلحة للإيفاء بوعودها تجاه المهام الموكلة إليها وقد شهدت هذه السنة خاصة اعداد ملفات الترويج قصد التعريف بمدخرات كل ولاية من الأحجار الصناعية والمواد الإنشائية ومن أهم الولايات التي تم إعداد ملفات ترويجها تذكر سليانة سيدي بوزيد باجة والقيروان وقد بلغت نسبة تقدم الأشغال 100% بالنسبة لولايات الجنوب التونسي (قفصة، قابس، توزر، قبلي، مدنين وتطاوين) فقد بلغت أيضا نسبة الانجاز 100% ، أما بالنسبة لولايات بنزرت، تونس الكبرى، نابل، زغوان المنستير، سوسة المهدية، صفاقس، الكاف، جندوبة و القصرين). بلغت تقدم نسبة الإنجاز 100%.



معارف ترويجية لكل ولاية

✓ قراءة خرائط المواد الانشائية

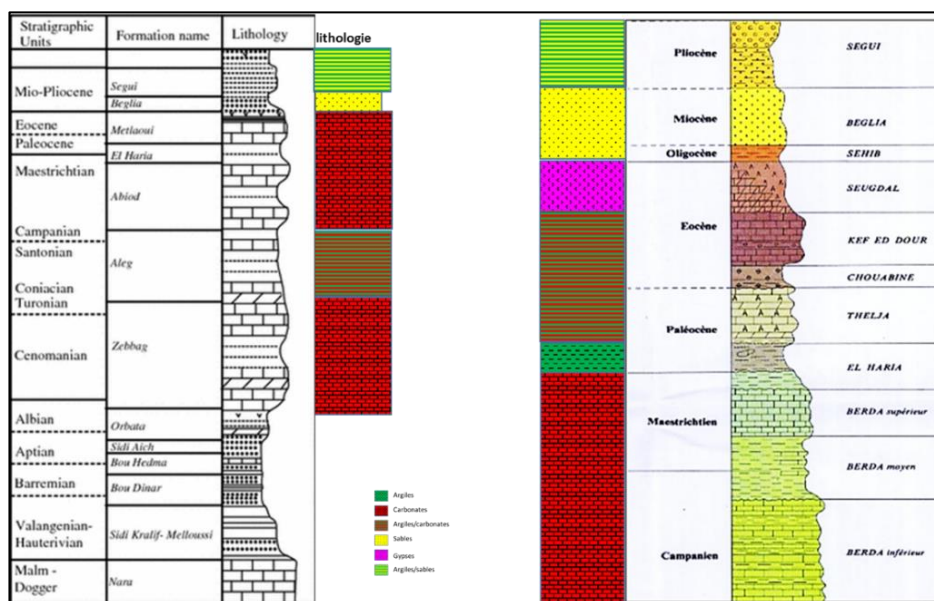
وفي إطار برنامج الأعمال تم القيام بعدة زيارات ميدانية مع الخبراء قصد التدقيق وتحيين خرائط المواد الإنشائية بمقياس 1/200000 لولايات قابس وتوزر وقد بلغت نسبة الانجاز 100%. تقدم التأليف الرقمي لخريطة المواد الإنشائية لولاية قابس بنسبة 25%.

- تقدم التأليف الرقمي لخريطة المواد الإنشائية لولاية توزر بنسبة 20%.

[illegible]

LITHOLOGIE	SUBSTANCE	CODE COULEUR RVB	MOTIF
marnes et argiles silteuses/conglomérats polygénique	Argile/calcaire	0, 255, 0 /255, 0, 0	avec motif
dépôts éoliens	dépôt éolien	255, 140, 150	sans motif
marnes et argiles silteuses/conglomérats polygénique	Argile/calcaire	0, 255, 0 /255, 0, 0	avec motif
limons récents	limons		sans motif
marnes et argiles silteuses/conglomérats polygénique	Argile/calcaire	0, 255, 0 /255, 0, 0	avec motif
limons récents	limons		sans motif
dépôts éoliens	dépôt éolien	255, 140, 150	sans motif
limons récents	limons		sans motif
marnes et argiles silteuses/conglomérats polygénique	Argile/calcaire	0, 255, 0 /255, 0, 0	avec motif
marnes et argiles silteuses/conglomérats polygénique	Argile/calcaire	0, 255, 0 /255, 0, 0	avec motif
sols de sebkha	sol de sebkha	150, 150, 100	sans motif
dépôts éoliens	dépôt éolien	255, 140, 150	sans motif

التأليف الجيولوجي لخريطة المواد الإنشائية لولاية توزر



مقطع جيولوجي تاليفي لولاية توزر

4.3.2 مصلحة الاستكشاف

قامت مصلحة الاستكشاف خلال سنة 2022 بعدد الدراسات نذكر من أهمها :

❖ دراسة امكانيات توفير حاجيات مصانع الأجر بالشمال الغربي من الطين

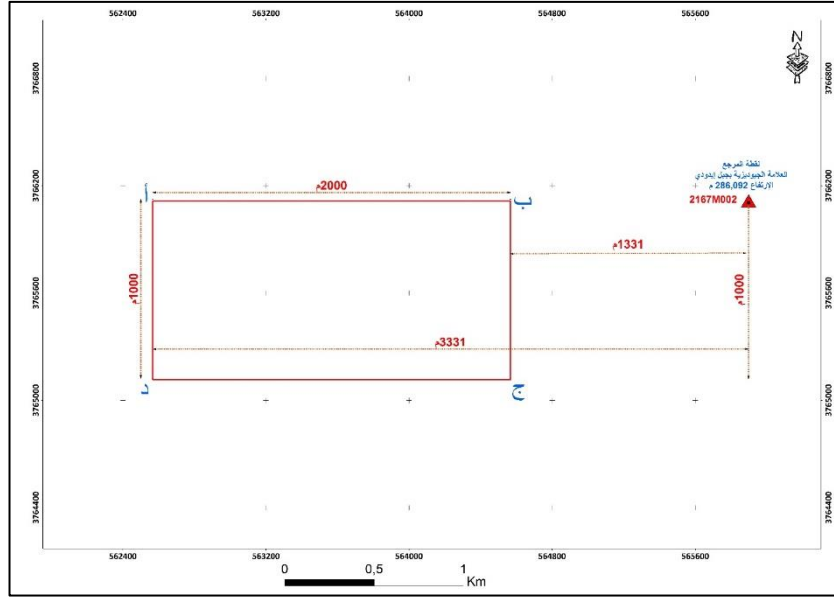
تم خلال سنة 2022 الانتهاء من تحديد مكامن ذات خاصيات مميزة من حيث النوعية والمدخرات قصد استغلالها كمواد أولية بديلة لصناعة الأجر والخزف.

في إطار النشاط السنوي للإدارة الفرعية للمواد الانشائية والصخور الصناعية صلب إدارة الجرد والاستكشاف المعدني تمّ تقديم مطلبي تأسيس رخصتي بحث من المجموعة السادسة "الحمري" التابعة لمعتمدية الحامة و " جبل الخروبة" التابعة لمعتمدية مطماطة من ولاية قابس.

❖ رخصة البحث من المجموعة السادسة "الحمري" بولاية قابس

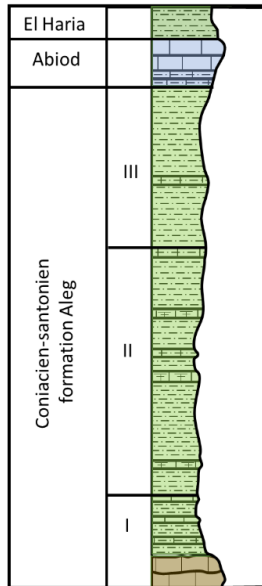
تم تقديم مطلب رخصة بحث عن المواد المعدنية من المجموعة السادسة بـ"الحمري" مادة طين السمكتيت "البنتونيت". تم اختيار هذا المكن بناء على نتائج التحليلات المخبرية الإيجابية التي تم إثباتها أثناء جرد الإمكانيات من المواد الانشائية لولاية قابس. "الحمري" هو موقع ذو جدوى بسبب نوعية وكمية الإيداع الموجود. تتميز جيولوجيا هذا الموقع بشكل أساسي بتشكيلات مارل وطين من العصر الطباشيري الأعلى في شكل طبقات متفاوتة السمك والخاصيات.

تقع رخصة البحث المذكورة في شمال مدينة الحامة بولاية قابس ويظهر على الخريطة الطبوغرافية للحامة بمعدل 1:100,000. تغطي رخصة البحث: 1/2 أو 200 هكتار (الشكل 1)، محددة بإحداثيات منطقة UTM 32 (شمال تونس) المبينة في الصورة المرفقة.



مثال توضيحي للرخصة "الحمري"

تتكون التركيبة الجيولوجية المطابقة لتصريح الاستكشاف من تكوين كثيف يسيطر عليه الطين (حوالي 200 متر)، في شكل طبقات متفاوتة السمك. يتم تمثيل هذا التكوين من أسفل إلى أعلى من خلال:



50* إلى 60 م من الدولوميت والحجر الجيري الدولوميت ،.

50* مترًا من الحجر الجيري مع تناوب غير منتظم مارلي في الأعلى.

80* مترًا من المارل الأخضر تتخلله بعض طبقات الحجر الجيري الأصفر

50* إلى 50 م طين أزرق مخضر مع جبس ثانوي.

تغطي هذه القاعدة الطينية الأخيرة تكوين بارز من الأحجار الجيرية والأحجار الجيرية المارلية مفصولة أحيانًا بمفاصل أو بطبقة ضعيفة السمك من المارل.

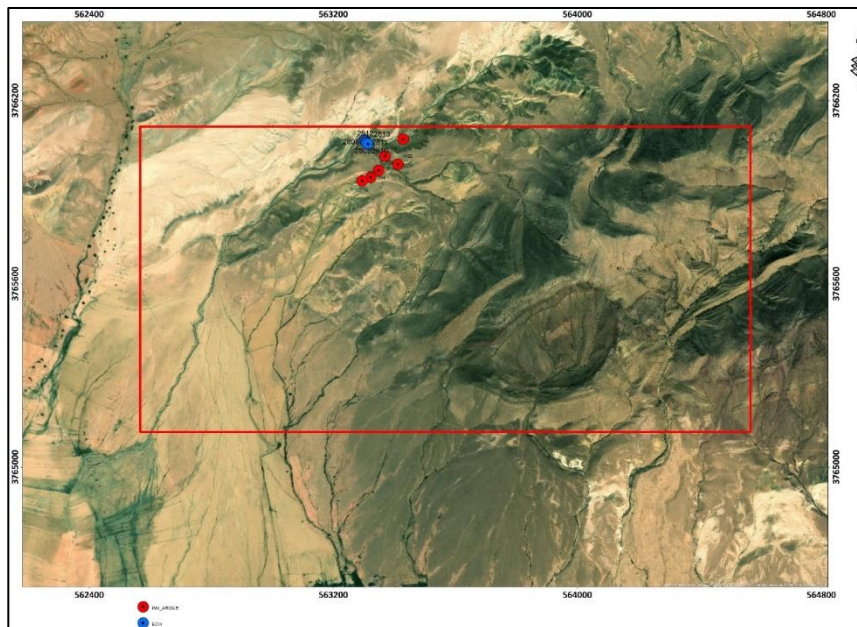
بدأت أعمال التنقيب في الموقع بأكمله وأخذ العينات السطحية في عام 2022. وشمل هذا العمل سلسلة من أشغال التنقيب والعديد من الزيارات الميدانية. يتكون هذا العمل من مسوحات جيولوجية موجزة بهدف رسم خريطة جيولوجية مفصلة لكامل الرخصة، وأخذ عينات تمثيلية من مواد الطين والتشخيص الكيميائي والمعدني.

يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الأعمال السطحية في تقييم أفضل للمناطق المحتملة حيث سيتم عرض أعمال التحقيق بواسطة الخنادق أو عن طريق الحفر خلال السنوات القادمة.

تم تشخيص العينات المأخوذة من هذا الموقع بتقنيات مختلفة لدى مخبر الديوان:

- التحليل الكيميائي عن طريق الامتصاص الذري.
- حيود الأشعة السينية (XRD) ،
- تحليل حجم الجسيمات (حجم جزيئات الليزر)
- حدود Atterberg (اللدونة)

تم أخذ 16 عينة سطحية في محيط رخصة البحث وتم إخضاع جميع هذه العينات للتحليل الكيميائي والمعدني، بينما تم اختيار اللدونة واختبار حجم الجسيمات لبعض العينات. تظهر المواد الخام الطينية من موقع الحمري تراكيب كيميائية متغيرة. الأكاسيد الرئيسية للعناصر المكونة الرئيسية هي السيليكا والألومينا والكالسيوم وأكسيد الحديد مع وجود العديد من الشوائب والتي يجب معالجتها.

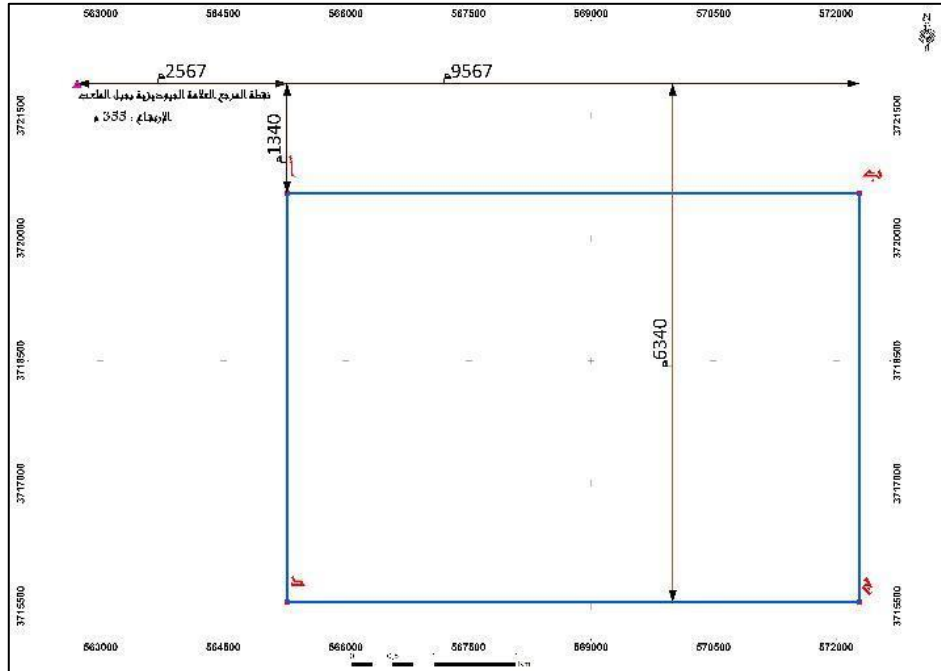


موقع رفع العينات

❖ رخصة بحث " جبل الخروبة "

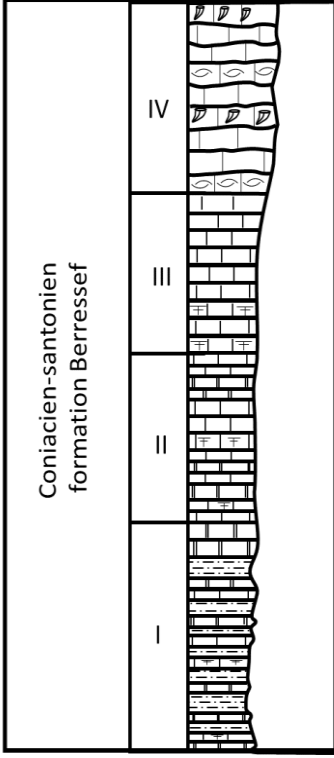
تم تقديم مطلب رخصة بحث عن المواد المعدنية من المجموعة السادسة بـ "جبل الخروبة" مادة الحجر الجيري "كربونات الكالسيوم". تم اختيار هذا المكنم بناء على نتائج التحليلات المخبرية الإيجابية التي تم إثباتها أثناء جرد الإمكانيات من المواد الانشائية لولاية قابس. موقع " جبل الخروبة " هو موقع ذو جدوى بسبب نوعية وكمية الإيداع الموجود. تتميز جيولوجيا هذا الموقع بشكل أساسي بتشكيلات الحجر الجيري من العصر الطباشيري الأعلى في شكل طبقات ذات سمك كبير وخصائص متوازنة خاصة في الجزء الأعلى من هذا التكوين.

تقع رخصة البحث المذكورة جنوب غرب منطقة الزراوة من معتمدية مطماطة ولاية قابس ويظهر على الخريطة الطبوغرافية لتجميع خريطة تمزرت وعقلة المرتبة بمعدل 1: 100,000 (شكل 1). تغطي رخصة البحث: 5/7 أو 3500 هكتار (الشكل 2)، محددة بإحداثيات منطقة UTM 32 (شمال تونس) المبينة في الصورة المرافقة.



مثال توضيحي للرخصة "جبل الخروبة"

تتكوّن التركيبة الجيولوجية المطابقة لتصريح الاستكشاف من تكوين سميك من الحجر الجيري



(حوالي 150 متر)، في شكل طبقات متفاوتة السمك. يتم تمثيل هذا التكوين من أسفل إلى أعلى من خلال:

- 60 م من الأحجار الجيرية مفصولة بمستويات كربونية دلوميتية وأحجار كلسية مارلية متعددة الوان.

- 50 مترًا من الحجر الجيري المتصلب ، أبيض ، وأحيانًا بيّج إلى مصفر

-مجموعة من الحجر الجيري الرملي يبلغ طولها حوالي 60 مترًا ، وهي مطابقة للحجر الجيري الحيوي. على عكس الأحجار الرملية السيليسية، فهي تحتوي على بقايا العديد من الكائنات البحرية والطحالب الجيرية.

- طبقة كلسية بسماكة 1 إلى 10 أمتار ، تتكون من أحجار جيرية مصفوفة ذات اللون الأبيض إلى البيّج.،.

بدأت أعمال التنقيب في الموقع بأكمله وأخذ العينات السطحية في عام 2022. وشمل هذا العمل سلسلة من أشغال التنقيب وبعض الزيارات الميدانية. يتكون هذا العمل من مسوحات جيولوجية موجزة بهدف رسم خريطة جيولوجية مفصلة لكامل الرخصة، وأخذ عينات تمثيلية من الحجر الجيري والتشخيص الكيميائي والمعدني. يتمثل الهدف الرئيسي لهذه الأعمال السطحية في تقييم أفضل للمناطق المحتملة حيث سيتم عرض أعمال التحقيق بواسطة الحفريات الإستكشافية خلال السنوات القادمة. تم تشخيص العينات المأخوذة من هذا الموقع بتقنية التحليل الكيميائي عن طريق الامتصاص الذري لدى مخبر الديوان.

تم التحقق من 10 عينات سطحية في محيط رخصة، بينما تم اختيار منطقتين رئيسيتين لأخذ مزيد من العينات. تظهر المواد الخام الحجر الجيري من موقع جبل الخروبة تراكيب كيميائية مستقرة إلى حد ما مع تفاوت بسيط في نسبة أكسيد الكالسيوم. الأكاسيد الرئيسية للعناصر المكونة الرئيسية هي الكالسيوم مع وجود العديد من الشوائب على غرار أكسيد المغنيسيوم السيليكا والألومينا وأكسيد الحديد.



موقع رفع العينات

4.4 مصلحة الطبوغرافيا

تم خلال سنة 2021 إمضاء عقد مع مكتب دراسات "توب جيو" لتعويض الشغور الحاصل والقيام بالأشغال الطبوغرافية المتعلقة بحملة الجاذبية (CG11) بمنطقة الساحل والتي تشمل 3 خرائط بمقياس 50000/1 وهي كركر واد شريطة وشربان

4.5 دراسات لفائدة الغير

تتمثل الدراسات التي قامت بها إدارة الجرد والاستكشاف المعدني خلال سنة 2022 في:
- إعداد تقرير حول الاختبار الفني لمقطع الحجارة الرخامية الكائن بجبل الكريسة (معتمدية جدليان - ولاية القصيرين).

4.6 مشروع المخططات الجهوية المديرية للمقاطع بالبلاد التونسية

علاوة على البرنامج الموكل إليها فإن إدارة البحث المنجمي والاستكشاف المعدني بمختلف مصالحها تسعى إلى إتمام إنجاز مشروع المخططات الجهوية المديرية للمقاطع بالبلاد التونسية

والذي شهد تقدم إنجاز ملحوظ خلال سنتي 2018 و 2019 ليصل إلى مرحلته الثالثة بعد أن تمّ المصادقة على ما أنجز بالمرحلة الثانية بتاريخ 30 مارس 2018 وقد تمثلت خاصة في دراسة المكامن الواعدة وذلك عبر دراسة تفصيلية لكل مكن. تشمل هذه الدراسة الجوانب الجيولوجية والجيوتقنية والبيئية والعقارية مع الأخذ بالاعتبار للجوانب الاجتماعية والاقتصادية. وفيما يلي مراحل الإنجاز :

- 1. تم الانتهاء من المرحلة الأولى، وقام الديوان بتسليم التقارير الفنية والوسائط الرقمية المصاحبة. كما قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الأولى من الدراسة خلال جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز بتاريخ 2017/02/02.
- 2. تمت المصادقة على المرحلة الأولى من الدراسة وذلك بعد إدخال التعديلات المطلوبة (مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 17 ماي 2017).
- 3. تم تقديم المرحلة الثانية والمتمثلة في دراسة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لقطاع المقاطع بالجهات موزعة على 24 ولاية بتاريخ 08 نوفمبر 2017.
- 4. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الثانية من الدراسة خلال جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز بتاريخ 2017/12/07.
- 5. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بتقديم التقرير النهائي للمرحلة الثانية من الدراسة بعد أخذ بعين الاعتبار بملاحظات لجنة المتابعة والتقييم وإدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 2018/03/13.
- 6. تمت المصادقة على المرحلة الثانية من الدراسة وذلك بعد إدخال التعديلات المطلوبة (مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 30 مارس 2018).
- 7. الانتهاء من المرحلة الثالثة للمخططات المديرية الجهوية للمقاطع الموزعة على 24 ولاية، تم تقديم نتائج هذه المرحلة الى ادارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 10 أوت 2018.
- 8. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الثالثة من الدراسة في جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز أمام لجنة المتابعة والتقييم بتاريخ 2018/10/02.
- 9. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الثالثة من الدراسة في جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز أمام لجنة المتابعة والتقييم بتاريخ 2019/02/13 والتي تم فيها تقديم المعايير الفنية والطريقة التي تم على أساسها اختيار المكامن.

- 10. إعداد تقرير فني حول وضعية المكامن موضوع طلب مصالح وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية مشفوع بخرائط المكامن الواعدة لولايات نابل، زغوان، القيروان، سيدي بوزيد، القصرين، قابس، قفصة وقبلي بعد إدراج حدود رخص البحث المنجمي للمجموعة السادسة بقاعدة البيانات للمرحلتين الأولى والثالثة. (إدخال التعديلات المطلوبة تبعا لجلسة العمل المنعقدة بتاريخ 13 فيفري 2019).
- 11. النظر في ملاحظات لجنة القيادة للمرحلة الثالثة من الدراسة في جلسة عمل بمقر وزارة التجهيز بتاريخ 2020/01/23 والتي تم التأكيد على ضرورة الإسراع في المصادقة على المرحلة الثالثة من الدراسة وتمكين الديوان الوطني للمناجم من مستحقاته المالية.
- 12. في إطار إعداد النسخة النهائية من المرحلة الثالثة للمخططات المديرية الجهوية للمقاطع قامت لجنة القيادة بدراسة 253 موقع (243 موقع مقترح من طرف الديوان الوطني للمناجم و10 مواقع مقترحة من طرف وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية ووزارة التجهيز والتهيئة الترابية). واستنادا على رأي لجنة القيادة وقع: المصادقة على 80 مكن، التحفظ على 118 مكن، الاستغناء على 55 مكن تم اعداد تقرير مآل المواقع المقترحة بكل ولاية بعد الرأي النهائي للجنة القيادة. تم إرسال هذا التقرير بتاريخ 5 أوت 2020.
- 13. في إطار مواصلة النظر في المرحلة الثالثة من المخططات المديرية الجهوية للمقاطع، تلقى الديوان الوطني للمناجم رأي وزارة الدفاع الوطني حول المكامن المقترحة بتاريخ 07 سبتمبر 2020. واستنادا على دراسة لجنة القيادة وعلى رأي وزارة الدفاع الوطني وقع المصادقة على 61 مكن، التحفظ على 117 مكن، الاستغناء على 75 موقع.
- 14. تلقى الديوان مراسلة من طرف الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 01 مارس 2021 مصحوبة بتقرير معد من طرف الغرفة النقابية الوطنية للجيولوجيين يتضمن بعض الملاحظات حول المرحلة الثالثة.
- 15. تمت مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 2021/04/15 للإجابة على جميع ملاحظات لجنة القيادة وتقديم تقرير المآل النهائي للمواقع المقترحة حسب كل ولاية بعد الرأي النهائي لجميع مكونات لجنة القيادة ويمثل تحديث للتقريرين المرسلين من طرف

الديوان الوطني للمناجم إلى إدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 5 أوت 2020 و 11 سبتمبر 2021.

- 16. عقد جلسة عمل مع إدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 19 أكتوبر 2021 للنظر في بعض الملاحظات، تم الاتفاق على تقديم المرحلة الثالثة للمصادقة عليها بعد ادخال التعديلات عليها حسب محضر الجلسة.
- 17. تم بتاريخ 28 سبتمبر 2022 موافاة إدارة المقاطع والمتفجرات بالتقارير النهائية للمرحلة الثالثة من هذه المخططات والمتعلقة بتحديد المواقع البديلة (المكانن القابلة للإستغلال كمقاطع بكل ولاية) وذلك بعد إدخال التعديلات المطلوبة من طرف لجنة القيادة.
- 18. تلقى الديوان مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 2022/12/23 لإدخال تعديلين "بولاية قفصة وولاية قابس" وتحسين جودة مفتاح الخرائط المدرجة في التقارير.

خاتمة

تمكنت إدارة الجرد والاستكشاف المعدني من تحقيق تقدم بنسبة إنجاز البرنامج الموكل إليها خاصة وأنها تسعى بالتزامن مع ذلك إلى إنجاز الطلبات لفائدة الغير على غرار مشروع المخططات الجهوية المديرية للمقاطع بالبلاد التونسية كما يبرز دور مصلحة الجيوفيزياء في تقديم الخدمات واتمامها في الآجال المحددة خارج إطار برامجها (لفائدة مستثمرين خواص ومؤسسات وطنية) رغم بعض الصعوبات على مستوى الإمكانيات البشرية والمادية، كما تجدر الإشارة إلى مساهمة الإدارة في دفع مجهود التنمية بمختلف الجهات عبر المشاركة في تظاهرات تمكن من التعريف بالمخزون الهام لهذه المواد وتهدف إلى توفير فرص استثمار بالولايات.

إدارة التحليل والتشخيصات المعدنية

5. برنامج إدارة التحاليل والتشخيصات المعدنية لسنة 2022

يتلخص نشاط مخابر إدارة التحاليل والتشخيصات المعدنية بصفة عامة في تأمين حاجيات برامج ومشاريع الديوان والمؤسسات الخارجية (صناعية وجامعية) في ميدان التحاليل الكيميائية والدراسات التقنية والمينيرالوجية والتجارب المعملية وفي تثمين الخامات المعدنية والمواد الانشائية.

5.1 التحاليل الكيميائية والجيو تكتنية والمينيرالوجية

يتضمن نشاط مصلحة التحاليل الكيميائية خمسة محاور:

- تحضير العينات لفائدة مخابر الكيمياء والجيو تكتنية والمينيرالوجية،
 - التحاليل الكيميائية لمختلف العناصر،
 - التحاليل المينيرالوجية والدراسات البتروغرافية،
 - مواصلة برنامج الاعتماد لمخابر التحاليل الكيميائية،
 - تحليل عنصر اللثيوم بواسطة ICP-AES في المياه و الصخور
 - تحليل ودراسة عنصر الفسفور P في العينات الفسفاطية
- كما تعنى الإدارة بدعم الموارد البشرية للمخابر ومتابعة تجهيز المخابر (إقتناء المعدات) وتهيئتها وصيانة المعدات بالمختبر النموذجي للتثمين بسيدي رزيق،
- ويتضمن برنامج سنة 2022 النقاط التالية :

أ. مخبر التحاليل الكيميائية

- اقتناء وإصلاح وصيانة المعدات المخبرية،
- إنجاز تحاليل مخبرية لعدد 2500 عينة (عدد تقريبي)
- الاستجابة إلى طلبات إدارات ومصالح الديوان من تحاليل كيميائية،
- إنجاز التحاليل الكيميائية حسب الطلب (شركات خاصة ومؤسسات عمومية وطلبة وأخصائيين)،

ب. برنامج اعتماد المخابر

- مواصلة الأشغال حسب دليل إجراءات الجودة،
- تطبيق دليل الإجراءات الفنية في ما يخص استعمال المواد الكيميائية والآلات والتجهيزات،
- مواصلة تطبيق دليل الإجراءات الفنية لكل عنصر كيميائي في مجال الاعتماد،
- إعداد الوثائق والمستندات اللازمة للحصول على تصنيف للديوان وشهادة وقاية من الحرائق،

ج. تحليل الأتربة النادرة (Terres Rares)

- وضع طرق تحضير وإنجاز التحاليل ودراسة مطابقتها وجدواها

5.2. التشخيصات المعدنية والمعمل النموذجي

إضافةً إلى إنجاز التحاليل الكيميائية، تقدم إدارة التحاليل والمخابر خدمات تتمثل في تحاليل وتشخيصات معدنية ودراسات جيوتقنية ويشمل برنامج 2022 النقاط التالية:

- معالجة وتثمين العينات حسب الطلب
- دراسة تثمين الرمال عن طريق الإنهاك بولاية زغوان
- معالجة وتثمين عينات من الطين عن طريق هيدروسيكلون
- دراسة تثمين الرمل الكوارتز الفلسباتي بجهة سيدي بوزيد عن طريق التعويم
- صيانة وإصلاح واقتناء المعدات المتعلقة بالمخبر والمعمل النموذجي
- أشغال لفائدة الغير: لا تخضع لبرنامج مسبق.

6. إنجازات إدارة التحاليل والتشخيصات المعدنية لسنة 2022

6.1. مصالح التحاليل الكيميائية والجيوتقنية المينيرالوجية

تلقت مخابر التحاليل والتشخيصات المعدنية عدد 1459 عينة خلال سنة 2022 قصد تحليلها كيميائيا ومعالجتها وتم إنجاز عدد 1454 تحليل.

أ. مخبر التحاليل الكيميائية

يقوم مخبر التحاليل الكيميائية بتحضير و تحليل العينات بطرق واساليب مختلفة (Gravimétrie, Volumétrie, Titrimétrie et chimie des solutions) . ومن بين الأشغال المنجزة نذكر:

- تقييم عروض إقتناء الة Chromatographe ionique
- تقييم عروض إقتناء الة hotte aspirante (analyse des traces)
- تقييم عروض إقتناء الة Concasseur à mâchoires
- تقييم عروض إقتناء Onduleur pour SAA
- مواصلة القيام بالتحاليل التجريبية الخاصة بالتجهيزات DRX في انتظار تكوين التقنيين في مختلف طرق التحليل المنيرالوجي واستعمال برنامج X'Pert HighScore

ب. برنامج اعتماد المخابر

- مواصلة الأشغال حسب دليل إجراءات الجودة وتدعيم تفعيل التوصيات المعمول بها ببرنامج الاعتماد،
- القيام بتطبيق دليل الإجراءات فيما يخص استعمال المواد الكيميائية والآلات والتجهيزات، وتم الشروع في تعيير الآلات 03 fours, 05 étuves, 05 balances
- مواصلة تطبيق دليل الإجراءات الفنية لكل عنصر كيميائي في مجال الاعتماد وتم الشروع في اعتماد العنصرين K et Mg
- الشروع في اعتماد العنصرين Cr et Cd باستعمال الة ICP-AES

ج. تحليل الأتربة النادرة

- تحليل عنصر اللثيوم في المياه والصخور وتحليل الأتربة النادرة باستعمال الة ICP-AES
- تحليل وتثمين الطين وفي إطار الشراكة مع كلية العلوم بتونس تم تأطير 2 مشاريع تخرج للمهندسين
Projet 1 : Purification des argiles carbonatées par voie chimique
Projet 2 : Synthèse et caractérisation des matériaux و géopolymères à base des argiles Tunisiennes

- تحليل ودراسة طرق تحليل عنصر الفسفور P في العينات الفسفافية بواسطة ICP-AES
- اعتماد طريقة تحليل الأتربة النادرة بالنسبة للعنصرين Sc et Yb
- القيام بدراسة للمخاطر الكيميائية بالديوان بصفة عامة وللمخابر بصفة خاصة من طرف معهد الصحة والسلامة المهنية ويتم العمل على اعداد الوثائق والمستندات اللازمة للحصول على تصنيف للديوان وشهادة وقاية من الحرائق من خلال تنظيم المخزن وحفظ المواد الكيميائية والشروع في تهيئة أماكن تخزين المواد الكيميائية قصد خزنها وفق المعايير الوطنية والدولية المنصوص بها.

6.2. التشخيصات المعدنية والمعمل النموذجي

- قامت إدارة التحاليل التشخيصات المعدنية خلال سنة 2022 بعدد الدراسات نذكر أهمها:
- دراسة تثمين الرمال بجهة زغوان عن طريق الإنهاك: اجراء عملية التدرج الحجمي للحبيبات على نموذج ممثل من الرمل الخام وانجاز تجارب مخبريه المتعلقة بتثمين الرمل السيليسي عن طريق الانهاك (Attrition) بالنسبة للعينات 5 المتأتية من موقع الرمال فايز العيفة ببرشواش بولاية زغوان وقد تم إرسال العينات إلى مصلحة المخابر لإنجاز التحاليل الكيميائية.
 - معالجة وتثمين عينات من الطين عن طريق هيدروسيكلون (Hydrocyclone) وذلك عن طريق اعداد عدة أنظمة ومخططات.
 - دراسة تثمين الرمل الكوارتز الفلسباتي (Sable Quartzo-Feldspathique) بجهة سيدي بوزيد وقفصة عن طريق والتعويم : إجراء اختبارات لمعالجة الرمل الكوارتز الفلسباتي والتي شملت جبل سيدي علي بن عون، جبل بوهدمة وجبل ملوسي ، وتم ارسال العينات إلى مصلحة المخابر
 - الانطلاق في مشروع: ONM-INRAP-VRR والذي يتعلق بدراسة المناهج والأساليب لمعالجة المعادن والنفايات وتمّ الاتفاق مع الأطراف المعنية على معالجة النفايات بمنجم الزربية كمحور أولي.
 - القيام بتحليل جيوتقنية على 148 عينة.

- دراسة تثمين الرمال بجهة زغوان عن طريق الإنهاك (Attrition) لفائدة شركة ECA Consulting وقد تم الانتهاء من الدراسة وإعداد تقرير في الغرض.
- دراسة تثمين الفسفاط بجهة قفصة لفائدة شركة Silice Méditerranée وإعداد تقرير في الغرض.
- اقتناء آلة الفاصل الحلزوني (Spirale de Humphreys): تم اعداد كراس الشروط الفنية والإدارية واحالتها الي مصلحة التموين.
- اقتناء الطاولة الهزازة Table à secousse: تم استلام الطاولة الهزازة وإمضاء محضر استلام وقتي مع المزود.



الطاولة الهزازة Table à secousse

- اقتناء آلة فرن تجفيف للمختبر (Etuve de laboratoire) : تم تقييم العروض واعداد تقرير في الغرض.

إدارة الإعلامية والتخطيط ومتابعة البرامج الفنية

7. برنامج إدارة الإعلامية والتخطيط ومتابعة البرامج الفنية لسنة 2022

حرصت إدارة الإعلامية والتخطيط ومتابعة البرامج الفنية على تنفيذ برامجها لسنة 2022، حيث تشتمل مهامها أساساً توفير التجهيزات الإعلامية وصيانتها والتصرف في البرمجيات وتأمين نظم المعلومات الإدارية (SIGestion) والفنية (SIGM) بالديوان وإدارتها وحسن سيرها بالإضافة إلى المساهمة في إعداد البرامج الفنية وإعداد تقارير المتابعة لتقدم البرامج الفنية بالديوان وإدارة موقع الواب.

7.1 التجهيزات وصيانة الشبكات

تسهر مصلحة صيانة المعدات الإعلامية كعادتها على توفير أفضل الخدمات لباقي المصالح بالديوان من صيانة التجهيزات ومتابعة الشبكات والمعدات الإعلامية إضافة إلى ذلك فهي تسعى للقيام بكل الترتيب اللازمة لاقتناء المعدات الإعلامية وتعويض المعدات القديمة والتي لم تعد تستجيب لمتطلبات العمل والسلامة المعلوماتية وذلك بدأ بإعداد كراس الشروط وصولاً إلى تحرير العقود والتسلم النهائي وفي هذا الإطار، تمت برمجة شراء 02 Serveurs

7.2 البرمجيات الخصوصية

فيما يتعلق بالبرمجيات الخصوصية فيتم جرد مستلزمات مصالح الديوان من برمجيات خصوصية بالتنسيق مع الإدارات الفنية والإدارية ولجنة القيادة الاعلامية ليتم فيما بعد القيام بكل الترتيب اللازمة لاقتناء هذه البرمجيات في حدود الميزانية المرصودة، علاوة على ذلك تتم متابعة ما تم اقتناؤه من برمجيات وفي هذا الإطار فقد تم برمجة ما يلي :

- اعداد استشارة لإقتناء منظومة المضادة للفيروسات
- اعداد استشارة لإقتناء منظومة الحائط الناري
- تجديد الاشتراك في منظومة النسخ الاحتياطي للمعطيات

7.3. تأمين المنظومة

في إطار الحرص على سلامة نظم معلومات الديوان وتطبيقا للتراتب الجاري بها العمل، برمجت إدارة الإعلامية إنجاز عملية التدقيق في سلامة نظم معلومات الديوان لسنة 2022 والتي ستساعد حتما في المحافظة على شهادة اعتماد مركز المعلومات (Certification) حسب المقاييس العالمية.

7.4. التصرف في موقع الواب

يهدف برنامج سنة 2022 خاصة إلى جمع المعلومات من مختلف المصالح والإدارات بالديوان ليتم بعد ذلك رقميتها وإدخالها بقاعدة البيانات الخاصة بموقع الواب ومن ثمة عرضها على لجنة المتابعة قصد المصادقة إضافة إلى صيانة وتحسين موقع الواب الرئيسي وتطويره. إلى جانب ذلك يتمثل برنامج 2022 في:

- تحيين البيانات الوصفية (Métadonnées) وجيوفهرس (Geocatalogue) منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية على موقع الواب.
- تأمين موقع الواب والنسخ الاحتياطي للمعطيات
- مواصلة إنجاز موقع واب جديد ذو تصميم حديث يعكس أهمية أنشطة الديوان.

7.5. منظومة المعلومات SIGM

يتمثل برنامج 2022 في إدارة منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية، مساندة مستعملي المنظومة وحل الإشكاليات الفنية المرتبطة باستغلالها والحرص على تأمينها والنسخ الاحتياطي للمعطيات.

7.6. ترقيم الخرائط الجيولوجية والنوعية

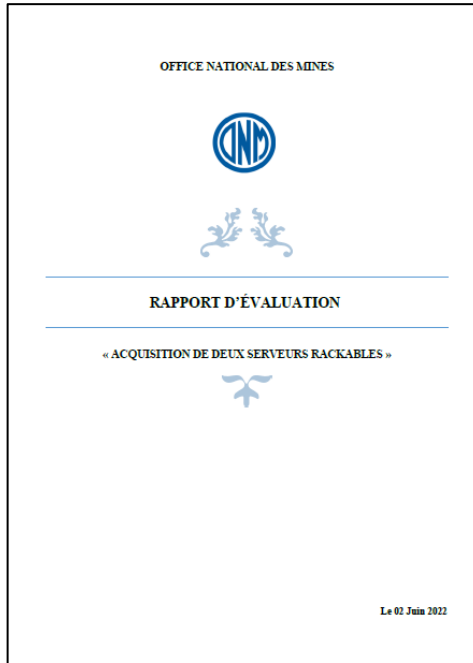
هذه الأشغال لا تعتمد على برنامج مسبق وإنما يتم إنجازها حسب الطلبات الواردة من مختلف الإدارات الفنية بالديوان.

8. إنجازات إدارة الإعلامية والتخطيط ومتابعة البرامج الفنية لسنة 2022

8.1. التجهيزات وصيانة الشبكات

تأمين إدارة الإعلامية تدخلات يومية لمستعملي نظم معلومات الديوان، وتوزعت هذه الأعمال بين صيانة وتنصيب وتحيين برمجيات وإصلاح التجهيزات وغيرها بمعدل تدخلين يوميا كما قامت المصلحة بإنجاز تعهداتها فيما يخص برنامج 2022 إذ تم إعداد كراس الشروط، القيام باستشارة، امضاء العقد وتسلم التجهيزات الإعلامية المبرمج اقتناؤها وتركيزها في مركز المعلومات والمتمثلة أساسا في:

- عدد 02 موزعات Serveurs: تم امضاء محضر استلام وقتي بتاريخ 26 سبتمبر 2022



اقتناء 02 موزعات

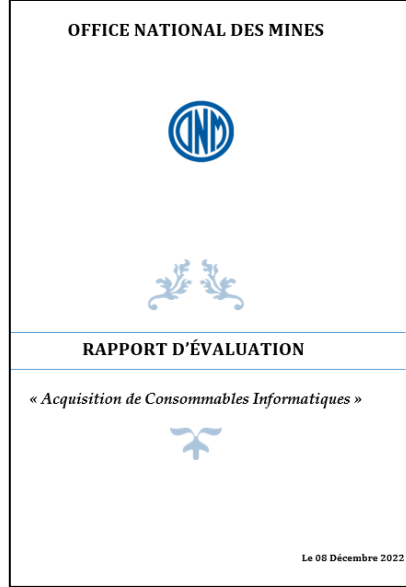
كما تم كذلك تسلم التجهيزات الإعلامية الراجعة لسنة 2020 و 2021 ببعض التأخير بسبب جائحة كوفيد 19 والمتمثلة في :

- عدد 03 commutateurs: تم تركيزها و امضاء محضر استلام وقتي بتاريخ 28 نوفمبر 2022

■ عدد 01 Baie de stockage : تم تركيزها وامضاء محضر استلام وقتي

بتاريخ 26 سبتمبر 2022

إلى جانب ذلك تم دراسة احتياجات الديوان من مستهلكات إعلامية وتم إعداد كراس الشروط والقيام باستشارة وفي أواخر سنة 2022 تم اسناد الصفقة والعمل على اعداد العقد.



اقتناء مستهلكات إعلامية

8.2. البرمجيات الخصوصية

بالنسبة للبرمجيات الخصوصية فقد قامت إدارة الإعلامية خلال سنة 2022 بما يلي:

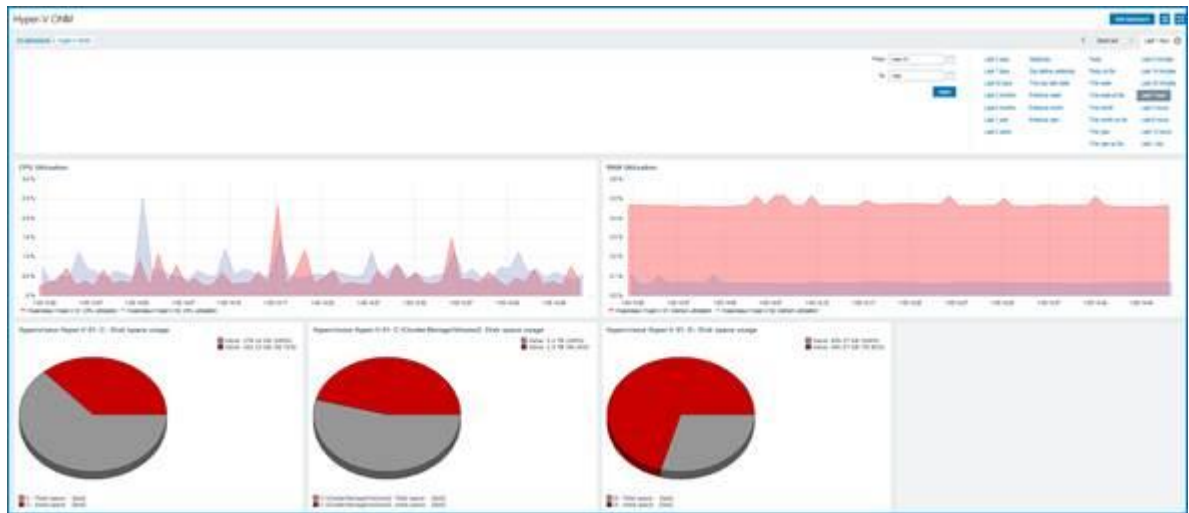
- اعداد استشارة لإقتناء منظومة مضادة للفيروسات لتعويض المنظومة القديمة وتدعيم سلامة نظم المعلومات بصفة أشمل وأنجع وتم تنصيب المنظومة باشتراك صالح لثلاث سنوات (إلى غاية 10 جوان 2025).
- ولضمان حسن إدارة المنظومة الجديدة قامت اطرات إدارة الإعلامية بدورة تكوينية خلال الفترة الممتدة من 06 إلى 07 جوان 2022.
- اعداد استشارة لاقتناء منظومة حائط الناري جديدة بعد خروج المنظومة القديمة من تعهد المصنع. وقد تم الاشتراك بالمنظومة لمدة ثلاث سنوات (إلى غاية 26

أكتوبر 2025) قامت اطارات إدارة الإعلامية بدورة تكوينية حول إدارة المنظومة خلال الفترة الممتدة من 08 إلى 11 نوفمبر 2022.

- تجديد الاشتراك في منظومة النسخ الاحتياطي للمعطيات إلى غاية 30 مارس 2024
- مواصلة استغلال منظومة GLPI والتي تمكن من إدارة مختلف الأجهزة الاعلامية
- مواصلة استغلال منظومة Zabbix والتي تمكن من مراقبة حالة مختلف خدمات وأجهزة الشبكة وإنتاج رسوم بيانية



منظومة GLPI

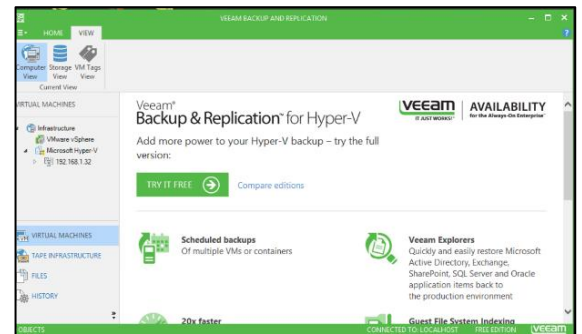


منظومة Zabbix

8.3. تأمين المنظومة

تقوم إدارة الإعلامية في إطار جهودها لتأمين المنظومة بالعديد من الأشغال منها ترقية نسخ برمجيات تجهيزات الحماية والشبكات (switch) كما قامت الإدارة بإقتناء منظومة جديدة مضادة للفيروسات ومنظومة حائط ناري، كما تعمل إدارة الإعلامية دوريا على النسخ الاحتياطي للمعطيات وذلك بصفة يومية، وفي هذا الإطار، وبعد تركيز المعدات الجديدة في مركز المعلومات ودخولها حيز الاستغلال قامت الإدارة بتحسين استراتيجيات النسخ الاحتياطية

Job Name	Source	Target	Backup Type	Status	Last Backup	Next Backup	Retention
Backup of DC1	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC2	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC3	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC4	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC5	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC6	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC7	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC8	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC9	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1
Backup of DC10	192.168.1.10	192.168.1.10	Full	Success	2022-01-13 10:00	2022-01-14 10:00	1



النسخ الاحتياطي للمعطيات والنظم

بالإضافة إلى أشغال التأمين الدورية قامت ادارة الاعلامية بإجراء عملية التدقيق الخاص بسنة 2022 وتتمثل الأشغال المنجزة في:

- انطلاق اشغال التدقيق بتاريخ 13 جوان 2022 وامضاء محضر في الغرض
- تم تسلم التقارير في نسختها الاولى بتاريخ 05 أوت 2022 وقامت لجنة المتابعة بمراجعتها وارسال جميع التحفظات إلى الشركة المكلفة بالتدقيق والتي عملت على رفعها
- تسلم النسخ النهائية للتقارير وامضاء محضر التسلم الوفاي بتاريخ 15 سبتمبر 2022
- ارسال التقارير في نسختها النهائية للوكالة الوطنية للسلامة المعلوماتية بتاريخ 15 سبتمبر 2022
- المصادقة على التقارير من قبل الوكالة الوطنية للسلامة المعلوماتية بتاريخ 02 ديسمبر 2022

- القيام باجتماع مع أعضاء لجنة القيادة الاعلامية قصد التحسيس بنتائج عملية التدقيق بتاريخ 05 جانفي 2023
- امضاء محضر انتهاء المهمة بتاريخ 05 جانفي 2023
- امضاء محضر التسلم النهائي بتاريخ 06 جانفي 2023

8.4. اعتماد مركز المعلومات الجيولوجية والمنجمية ISO/CEI 27001

انطلق مشروع تركيز نظام تصرف في سلامة المنظومة الإعلامية SMSI والمصاحبة للحصول على شهادة الاعتماد ISO 27001:2013 بتاريخ 14 سبتمبر 2020، وقد نجحت ادارة الإعلامية خلال سنة 2021 في انجاز جميع التقارير المطلوبة وقد تم التسلم الوقتي للمرحلة الأولى للمشروع بتاريخ 05 ماي 2021 والمرحلة الثانية بتاريخ 08 نوفمبر 2021، وبالنسبة لسنة 2022 قامت إدارة الاعلامية بإنجاز الأشغال التالية:

- عرض نتائج التدقيق الداخلي على الإدارة العامة بتاريخ 12 جانفي 2022
- القيام باستشارة واختيار مكتب تدقيق وامضاء العقد بتاريخ 09 فيفري 2022
- التحضير لعملية التدقيق عبر تنظيم جلسات عمل مع الإدارات المعنية (الإدارة العامة، الموارد البشرية، الشراءات)
- تأمين ومتابعة عملية التدقيق خلال الفترة الممتدة من 21 إلى 24 مارس 2022
- إنجاز المخطط العملي وارساله لمكتب التدقيق
- الحصول على شهادة الاعتماد ISO 27001:2013 بتاريخ 06 أفريل 2022
- التسلم الوقتي للمرحلة الثالثة للمشروع بتاريخ 12 أفريل 2022
- التسلم الوقتي للمشروع بتاريخ 14 أفريل 2022
- التسلم النهائي للمشروع بتاريخ 14 جويلية 2022
- تحيين التقارير والعمل على التحسين المستمر لنظام تصرف في سلامة المنظومة الإعلامية قصد الاستعداد لعملية تدقيق المراقبة المبرمج انجازها في شهر افريل من سنة 2023.

- القيام بعملية التدقيق الداخلي خلال الفترة الممتدة من 01 إلى 04 نوفمبر 2022 وإنجاز التقارير المطلوبة.
- تحيين سياسة السلامة المعلوماتية والمصادقة عليها ونشرها من قبل الإدارة العامة.

NON CONFORMITY REPORT			
DATE	ORGANIZATION	NC ID	
24/03/2022	ONM / TUNIS/ TUNISIE	02	
STANDARD: ISO/IEC 27001:2013			
NON CONFORMITE OBSERVEE DANS LE PROCESSUS CONC.		Sécurité des ressources humaines (pendant la date du contrôle Processus disciplinaire)	
EXIGENCE DE LA NORME:		CLAUSE: A.7.2.3	
Un processus disciplinaire formel et connu de tous doit exister pour prendre des mesures à l'égard des salariés ayant enfreint les règles liées à la sécurité de l'information.			
NON CONFORMITE - DESCRIPTION DE LA PREUVE OBJECTIVE			
Les chartes sociales et signées par les dirigeants, les administrateurs et les tiers contiennent une clause disciplinaire en cas de non-respect des règles liées à la sécurité de l'information comme suit : « La non-respect des règles définies dans la présente Charte pourra entraîner la suppression immédiate du droit d'accès de l'utilisateur à tout ou partie du SI de l'ONM sur décision de l'administration ou de la direction ainsi que, le cas échéant, des sanctions disciplinaires et/ou des poursuites judiciaires, civiles ou pénales ». Cependant nous n'avons pas trouvé un processus disciplinaire formel et connu de tous.			
GRADE (Major/Minor)	LEAD AUDITOR	AUDITOR	BUSINESS PROCESS REP.
Minor	Sana Kallel		
TO BE COMPLETED BEFORE			
ANALYSE DE LA CAUSE PRINCIPALE (Qu'est-ce qui n'a pas fonctionné dans le système pour permettre à cette NC de se produire ?)			
Une cause disciplinaire a été intégrée dans les chartes, par conséquent on a jugé que cette cause est suffisante.			
CORRECTION & PLAN D'ACTION CORRECTIVE (Qu'est-ce qui est fait pour résoudre le problème et éviter sa récurrence ?)			
CORRECTION: Un processus disciplinaire formel contre la violation des règles de sécurité sera mis en place.			
ACTION CORRECTIVE			
1/ La direction générale va émettre une note concernant le processus disciplinaire contre la violation de la sécurité de l'information.			
2/ Une section de communication sera lancée prochainement pour informer le personnel du contenu de ce processus.			
VERIFICATION DES ACTIONS CORRECTIVES	DATE OF COMPLETION	4 mois	
	REPRESENTANT DE L'ONM	M. Walid Raccay	
VERIFICATION DES ACTIONS CORRECTIVES	DATE	STATUS	LEAD AUDITOR
		A	Sana KALLEL

Procédure d'utilisation des mesures cryptographiques			
Classification: Usage Interne		Code: SMSI-Py21	
VERSION	DESCRIPTION	DATE DE MODIFICATION	PREPARE PAR
1.0	Création	08-12-2022	RSSI
			RSMT
			DSI
RÉVISIONS			
Version	Date	Objet	
1.0	08/12/2022	Création	
Historique			
Classification	Usage interne		
Version	1.0		
Date	08/12/2022		
1 Procédure d'utilisation des mesures cryptographiques / V 1.0 / Décembre 2022			
Usage interne			

بعض الأشغال المنجز

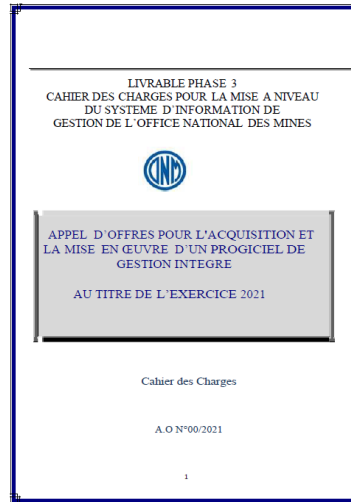
8.5. تأهيل منظومة التصرف الإداري (SIGESTION)

انطلق مشروع تأهيل منظومة معلومات التصرف الإداري بدراسة لتقييم المنظومة القديمة واقتراح حلول وسيناريوات قصد تأهيلها. وتهدف هذه الدراسة عموماً إلى إعداد مخطط عملي (plan d'action de mise à niveau du SIGESTION) يكون نواة كراس شروط لطلب عروض عملية التأهيل. وفي سنة 2021 تم الانتهاء من المرحلة الأولى والثانية للمشروع.

وتتمثل الأشغال المنجزة خلال سنة 2022 في:

- تسلم نسخة نهائية من تقرير المرحلة الثالثة من المشروع بتاريخ 15 مارس 2022 والمصادقة عليه بتاريخ 16 مارس 2022
- التسلم الوقتي للمشروع بتاريخ 18 افريل 2022
- التسلم النهائي للمشروع بتاريخ 19 جويلية 2022

- المصادقة على كراس الشروط من قبل ادارة الاعلامية ولجنة الشراءات والاستعداد
لنشر الطلب العروض على منظومة الشراء العمومي على الخط TUNEPS



التقرير النهائي للمرحلة الثالثة من المشروع التدقيق في منظومة التصرف الإداري

ومن المنتظر إطلاق طلب عروض لتأهيل منظومة معلومات التصرف الإداري خلال سنة 2023.

8.6. التصرف في موقع الواب

تواصل الإدارة جهودها في صيانة وإدارة موقع الواب الحالي على غرار نشر مختلف التقارير السنوية والمالية، الأحداث وأنشطة الديوان من تظاهرات وفعاليات يديرها الديوان بالتعاون مع منظمات وطنية وعالمية إضافة إلى نشر طلبات العروض. كما قامت إدارة الاعلامية بتأمين موقع الواب استنادا على تقارير عملية التدقيق وتركيز المنظومة الجديدة المضادة للفيروسات ومنظومة WAF (حائط ناري لتطبيقات الواب) .

إلى جانب ذلك تم نشر والتحيين الدوري لجيوفهرس منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية على موقع الواب.



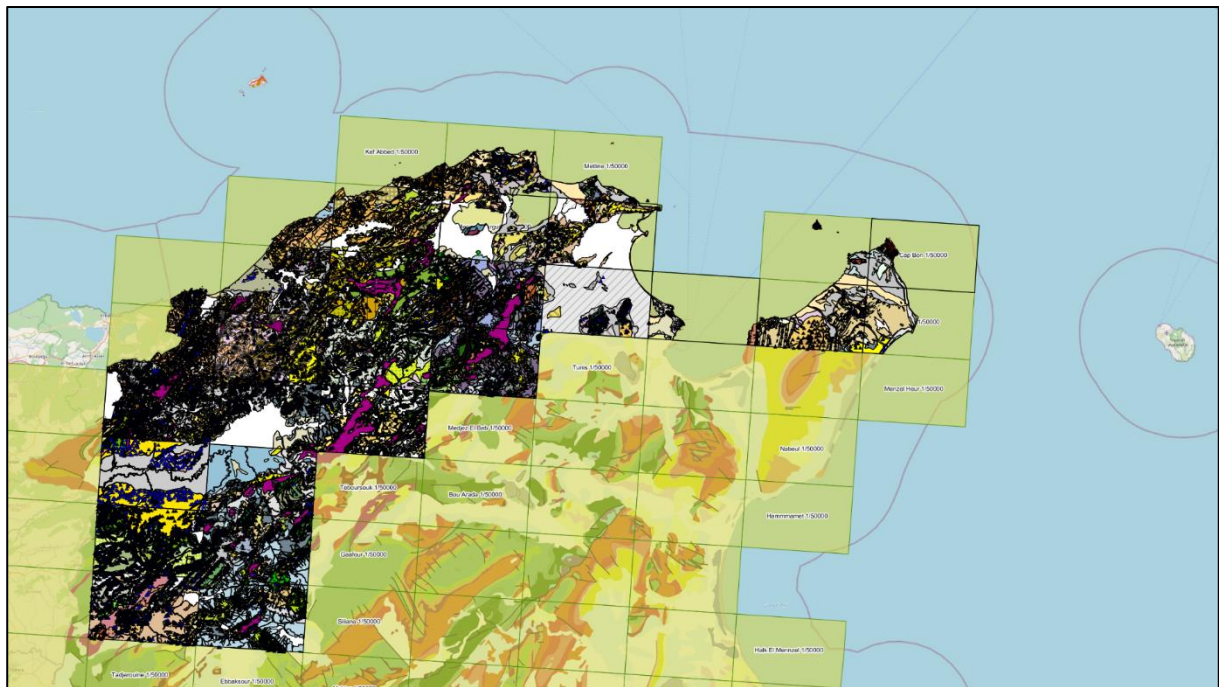
تحديث موقع الواب

8.7. منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية

تتمثل الأشغال المنجزة خلال سنة 2022 في:

- مساعدة إدارات الديوان على ادخال وخزن المعطيات بقاعدة بيانات منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية وتوجيههم للحصول على إذن بمهمات ميدانية وادخال العينات وقد بلغ عدد التدخلات بين توجيه وصيانة وتأمين 44 تدخل
- إدارة منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية
- تحيين جيوفهرس والبيانات الوصفية على موقع واب الديوان

- ادخال المعطيات الجغرافية والوصفية لـ 25 خريطة جيولوجية
 - ادخال البيانات الوصفية لـ 25 خريطة جيولوجية وللمؤشرات المنجمية
 - تحيين بعض الفهارس بعد موافقة اللجنة.
 - ادراج أكثر من 200 رمز في منظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية (Geoserver) في مجال الخرائط الجيولوجية.
 - انجاز دليل اجراءات تحيين الجيوفهرس والبيانات الوصفية على موقع واب الديوان
- بتاريخ 31 اوت 2022



8.8. ترقيم المعلومات

لا تخضع ورشة الرقمنة إلى برنامج عمل مسبق بل ترتبط أساساً بطلبات الإدارات والمشاريع وفي هذا الإطار تم إنجاز ما يلي:

- رقمنة خريطة جيولوجية بمقياس 1/200000 لفائدة إدارة الجيولوجيا
- إنجاز أشغال لفائدة مصلحة التخريط الجيولوجي
- إنجاز أشغال لفائدة مشروع الحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي

- إنجاز أشغال لفائدة مشروع تقييم وتثمين الإمكانيات المعدنية بإقليم الطيات المنقولة بالشمال الغربي التونسي
- إنجاز أشغال لفائدة مشروع إمكانيات الحديد بالبلاد التونسية

8.9. أشغال لا تخضع لبرنامج مسبق

- تمت المشاركة في اجتماع لجنة قيادة مشروع متابعة المرحلة الأولى من الدراسة "التنمية والنهوض بالمشهد الطبيعي السرج-كسرى" وذلك بتاريخ 19 جانفي 2022.
- في إطار أعمال اللجنة الوطنية للمسميات الجغرافية تحت إشراف وزارة الدفاع الوطني، تمت المشاركة في اجتماع اللجنة بتاريخ 09 مارس 2022 وذلك لمراجعة مبادئ الأسماء والتسميات الجغرافية
- المشاركة في اجتماع اللجنة الوطنية للمسميات الجغرافية وذلك بتاريخ 08 جويلية 2022 وذلك للمصادقة على مقترحات تسمية ببلدية السند من ولاية قفصة وتسمية 06 مؤسسات ومنشآت ببلدية لمطة ولاية المنستير. إضافة إلى مواصلة مناقشة مشروع مبادئ المسميات الجغرافية وعرض ومناقشة النسخة الأولى للمنصة الالكترونية بالمسميات والمنظومة المتعلقة بتعمير الاستثمارات على الخط.
- تمثيل الديوان في اجتماع اللجنة الوطنية لبرنامج الانسان والمحيط وذلك يوم 16 نوفمبر 2022.
- استقبال ممثلين عن شركة TOPGEO (حضوريا) وممثلين عن الشركة الصينية (عن بعد) لتقديم برمجية SUPERMAP وذلك يوم 30 نوفمبر 2022
- حضور حلقة تكوين في منظومة إنجاز بتاريخ 16، 17 و 18 نوفمبر 2022

متابعة تنفيذ المشاريع الفنية الكبرى بالديوان

لإضفاء المزيد من الجدوى والفاعلية على أعمال الديوان ونتائج أبحاثه وإعداد ملفات فنية تحتوي دراسات متقدمة تساهم في حث الباعثين على الاهتمام بالاستثمار في الموارد الطبيعية خاصة بالجهات الداخلية ومشاريع تهتم بالبنية التحتية للبلاد التونسية وبالتنمية المستدامة، حيث تم إحداث المشاريع التالية :

- مشروع المسح الجيوفيزيائي بالجاذبية،
- مشروع الحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي،
- مشروع تخريط وستراتيغرافيا الرسوبيات القارية للبلاد التونسية: دور مستحثات الكاروفيت في إنشاء وتحديث التقسيم الزمني الجيولوجي لحوض البحر الأبيض المتوسط،
- مشروع دراسة وتحديد التصدعات الحديثة بالقشرة الأرضية للبلاد التونسية كأداة في توجيه أمثلة التهيئة العمرانية والمشاريع الكبرى،
- مشروع الصدفيات: مفتاح مراجعة الخرائط الجيولوجية ومؤشر حيوي لتسمم البيئة المرتبط بتصريف مياه الأمطار في المناطق الحضرية،
- مشروع تقييم وتثمين الإمكانات المعدنية بإقليم الطيات المنقولة بالشمال الغربي التونسي،
- مشروع معالجة وتحليل بيانات الجاذبية الموجهة نحو التنقيب عن المعادن
- خزن المعطيات بمنظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية

1. مشروع المسح الجيوفيزيائي بالجاذبية

تمثلت أهم الأعمال المنجزة بمشروع المسح الجاذبي خلال سنة 2022 في مواصلة الأشغال الحقلية لقياس الجاذبية والتموقع الجيوديزي الخاص بورقة الجم حيث تم أخذ 305 محطة قياس بطريقة الجاذبية، تم كذلك الانتهاء من الأشغال الحقلية بورقة وادي الشريطة وأخذ 470 محطة قياس جاذبي، إلى جانب ذلك تم الانطلاق في الأشغال الحقلية بورقة شربان. وتم الانتهاء من الأشغال الحقلية لحملة الجاذبية (CG11) بمنطقة الساحل والتي تمتد على مساحة تقدر بـ 5000 كم 2 حيث تم أخذ 6500 محطة قياس جاذبي

- متابعة مقترح بعث حديقة جيولوجية بالكاف الوارد على الديوان واللجنة الوطنية للحدائق الجيولوجية . واقتراح الديوان الوطني للمناجم عمل بإشراف اللجنة الوطنية للحدائق الجيولوجية لدعم المبادرة
- المشاركة في يوم دراسي واعيامي حول مشروع بعث حديقة جيولوجية بجهة الكاف



يوم دراسي واعيامي حول بعث حديقة جيولوجية بجهة الكاف

- في إطار مشروع مشترك بين جمعية أصدقاء سردينيا وبلديتي مطماطة وغمراسن التي يغطيها فضاء الحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي وقع تأطير حلقات تكوينية لحرفيات منطقة مطماطة وغمراسن. يهدف هذا المشروع إلى تنمية المهارات الادارية ودعم المشاريع الصغيرة للحرفيات المقيمات في هذه المناطق وبالتالي تعزيز التنمية الاقتصادية المستدامة للسكان المحليين لمنطقتي غمراسن ومطماطة. هذا البرنامج يتمشى تماما مع أنشطة الحديقة الجيولوجية. وقام الديوان الوطني للمناجم بالتأكيد على :
 - ✓ انخراط المجموعة المشاركة في الحلقة التكوينية في منظومة الحديقة الجيولوجية
 - ✓ العمل الشبكي
 - ✓ التنسيق مع الحديقة الجيولوجية مقون بالمغرب لعرض نشاط الحرفيات داخل الفضاء



حلقات تكوينية لحرفيات منطقة مطماطة وغمراسن

- المشاركة في يوم دراسي بمدينة قفصة حول المحافظة وتثمين التراث الصناعي التونسي.



يوم دراسي بمدينة قفصة حول المحافظة وتثمين التراث الصناعي التونسي

- عقد جلسات عمل مع الشركاء الأساسيين في مشروع الحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي وتم الاتفاق على تركيبة اللجنة العلمية والتي تركزت أساسا على الاختصاصات التالية: الجيولوجيا، التراث الجيولوجي، علم الاجتماع والسكان، الموارد النباتية والحيوانية، التراث الثقافي واللامادي، الموارد المائية والتغيرات المناخية،



جلسات عمل مع الشركاء الاساسيين في مشروع الحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي

■ التنسيق مع خبراء اليونسكو المكلفين بتأطير الملف التونسي والاستعداد لتنظيم زيارة لجهة الجنوب الشرقي التونسي وفي هذا السياق تم القيام بأيام تحسيسية حول أهمية مشروع الحديقة الجيولوجية بالبلديات التالية: غمراسن – بني خدّاش و دخيلة توجان أيام 21 و 22 و 23 جوان 2022 موجهة الى المجتمع المدني.

■ إثر قبول المشروع النموذجي للحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي في عملية التناظر التي أطلقتها منظمة اليونسكو والشبكة العالمية للحدائق الجيولوجية لمرافقة ومساعدة الدول العربية والافريقية في مسار تركيز وتصنيف الحديقة قام الديوان بإعداد وتنفيذ برنامج زيارة خبيرين من منظمة اليونسكو (فرنسي وماليزي) خلال الفترة المتراوحة بين 23 أوت و 01 سبتمبر 2022 والذي تضمن:

- ✓ زيارات لعدة مواقع جيولوجية مميزة ومعالم أثرية وتاريخية
- ✓ إجراء لقاءات مع ولاية تطاوين ومدنين وقابس ورؤساء البلديات ومسؤولي الإدارات المنخرطة في هذا المشروع ومع المجتمع المدني بالجهة

✓ عرض نتائج وانطباعات الخبراء خلال لقاءات برمجت مع كل من السيدة وزيرة الصناعة والمناجم والطاقة والسيد وزير التربية والسيد مستشار السيدة وزيرة الشؤون الثقافية والسيدة مستشارة السيد وزير السياحة.



عرض نتائج وانطباعات الخبراء

■ أبرزت التقارير المنجزة من طرف الخبراء إثر زيارتهم لفضاء الحديقة الجيولوجية على جاهزيتها والشروع فورا في إعداد ملف الترشيح لمنظمة اليونسكو. كما اقترحا تصوّر للجانب الاداري للحديقة الجيولوجية والمتمثل في إحداث هيئة تنفيذية يقع انتخابها من قبل أعضاء اللجنة الاقليمية التوجيهية للمشروع وتركيز فريق عمل متكون من 4 أو 5 أشخاص مختصين. تم عرض هذه النتائج والمقترحات على وزارة الاشراف للمساعدة على التنفيذ.

■ المشاركة في أيام حول تجديد وإحياء التراث اللامادي بمنطقة توجان في إطار ماجستير مهني مبتكر حول تطوير المناهج في التاريخ وعلم الاثار وقد أولت المدرسة الوطنية للهندسة المعمارية والتعمير بمنطقة توجان اهتماما خاصا نظرا لما تزخر به من مقومات هامة. تم خلال هذه الايام عرض نتائج البحوث المتعلقة بإحياء التراث اللامادي لهذه المنطقة (المعاصر القديمة، المياه)، وقد تواجد الديوان للتعريف بالمشروع النموذجي للحديقة الجيولوجية التي تغطي منطقة توجان وذلك يندرج في إطار الانفتاح على المؤسسات العلمية باعتبار اهمية التراث اللامادي في دعم ملف الترشيح لمنظمة اليونسكو

■ التقدم في انجاز مشروع « Geo Med Gis » ووافقت الجهة المانحة (جهة سردينيا الايطالية) على رصد تمويل للمشروع في نسخته الثانية "جيوماد جيس 2". و يهدف هذا

المشروع إلى التعريف بمقومات منطقة الجنوب الشرقي التونسي وذلك لإدراجها ضمن قائمة اليونسكو للتراث العالمي كحديقة جيولوجية ، وفي هذا السياق تم خلال سنة 2022 انجاز ما يلي:

✓ إعداد ورقة مشروع GeoMedGis 2 – les chemins du Géoparc en marche vers l'UNESCO صحبة شركاء إيطاليين لتقديمها إلى الجهة المانحة (جهة سردينيا) تهدف الى:

- تدريب 17 شابًا (ولاية تطاوين ومدنين وقابس) كمرشدين جيوسياحيين قادرين على تصميم وإدارة الطرق السياحية في إقليم الحديقة الجيولوجية وتنشيط المنطقة بالأحداث والمعارض
- إنشاء قناة للتبادل بين متحف ذاكرة الأرض بتطاوين ومتحف بجهة سردينيا للتدريب على إدارة المتحف وإنشاء ورشات عمل وأنشطة ثقافية.
- تنظيم ورشات عمل موجهة الى العاملين في قطاع السياحة بفضاء الحديقة الجيولوجية
- منح تمويل صغير بالتناظر لإنجاز 3 مشاريع صغرى يقدمها الشباب المدربون.

3. مشروع تخطيط وستراتيغرافيا الرسوبيات القارية للبلاد التونسية

تتميز البلاد التونسية برواسب جيولوجية قارية ذات امتداد مهم على مستوى السلم الجيولوجي والمجال الجغرافي وذات أهمية كبرى على مستوى تحديد وتأريخ الأحداث التكتونية والجغرافية التي شهدتها البلاد التونسية وحوض البحر الأبيض المتوسط خلال الأزمنة الجيولوجية الممتدة من العصر الترياسي وحتى وقتنا الحاضر.

وفي غياب المستحاثات البحرية بقيت هذه الرسوبيات منذ اكتشافها دون توصيف علمي دقيق مما صعب تصنيفها ضمن السلم الجيولوجي بدقة ولم تسمح المعطيات العلمية التقليدية في فض هذا الإشكال خاصة في منطقة الوسط والجنوب التونسي.

لذلك فإنّ التخطيط الجيولوجي المعتمد على المستحاثات القارية وشبه القارية أو ما يسمّى بـ"كاروفيت وأوستراكود charophytes et ostracodes" والتي تتواجد بثراء في هذه الرسوبيات، يمثل بديلا موثوقا في تحديد عمر وطبيعة ومناخ هذه الرواسب القارية مما يمثل

قفزة نوعية في مناهج تحديد الأحداث الجيولوجية الهامة في التاريخ الجيولوجي للبلاد التونسية ومن ثم حوض البحر الأبيض المتوسط.

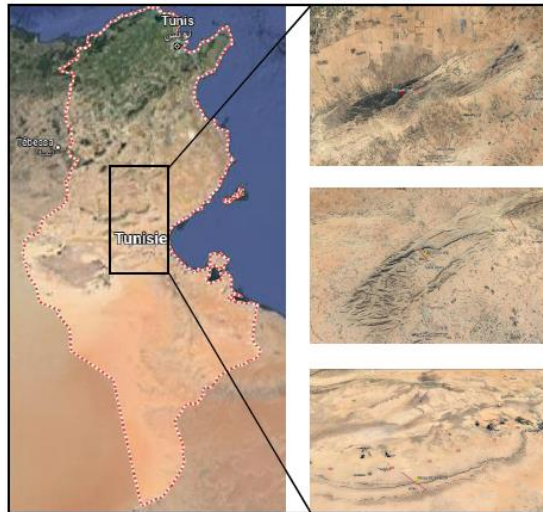
تمثل دراسة تخريط وتحليل هذه الرسوبيات والمستحاثات القارية عملا قاعديا متعدد الاختصاصات يحل عديد المشاكل المتعلقة بالتراكيب الجيولوجية والجغرافيا القديمة.

لذلك إرتأى الديوان الوطني للمناجم، تبعا للمهام المنوطة بعهدته في مجال التخریط الجيولوجي والدراسات الجيولوجية بعث مشروع " التخریط الجيولوجي وستراتيغرافيا الرسوبيات القارية للبلاد التونسية: دور المستحاثات القارية في إنشاء وتحديث التقسيم الزمني الجيولوجي للجنوب التونسي وحوض البحر الأبيض المتوسط" ويهدف هذا المشروع ذو الصبغة العالمية بمشاركة أخصائيين دوليين وجامعات وطنية وأجنبية إلى:

- تخريط الرسوبيات القارية لمختلف الحقب الجيولوجية للبلاد التونسية انطلاقا من منطقة الجنوب التونسي
- تحيين الخرائط الجيولوجية السابقة التي لم يتم فيها تحديد عمر الرسوبيات القارية بدقة ومنها خاصة خرائط الجنوب التونسي والوسط
- تحديد عمر بعض الطبقات الجيولوجية ذات الإمكانات المعدنية والبتروولية، خاصة بالجنوب والوسط التونسي
- دعم وإثراء الخزينة العلمية للبلاد التونسية بدراسات حديثة وغير مسبوقة ذات صبغة تطبيقية وأكاديمية،
- إعداد قاعدة بيانات تفاعلية بالديوان الوطني للمناجم مرتكزة على دراسة وتحديد عينات مثالية تونسية تكون محط أنظار الباحثين الجيولوجيين من مختلف أنحاء العالم،
- إعداد موسوعة للشرائح الصخرية للرسوبيات القارية بالبلاد التونسية،
- إعداد أطلس لمستحاثات الرسوبيات القارية بالبلاد التونسية وهو ما يمثل سبقا لتونس في القارة الافريقية،
- إنشاء وتحديث التقسيم الزمني الجيولوجي للرسوبيات القارية بالجنوب التونسي ومن ثم بالبلاد التونسية والمساهمة في تحيين نظيره بالحوض البحر الأبيض المتوسط.

- تكوين مختصين تونسيين في عدة اختصاصات متعلقة بالتحديد الزمني الجيولوجي للطبقات الأرضية عن طريق المستحاثات القارية (الكاروفيت)
- تحيين ميثاق الأزمنة الجيولوجية بحوض البحر الأبيض المتوسط
- دعم السياحة العلمية المختصة في الجيولوجيا بإعداد مواقع ومقاطع جيوسياحية عالمية يزورها المختصون من أجل دراسة المستحاثات والتراكيب الجيولوجية القارية، كما أنّ هذا المشروع يمثل سندا علميا في تركيز الحديقة الجيولوجية بالجنوب الشرقي التونسي من حيث التحديد الزمني الجيولوجي للرسوبيات القارية ; وشبه القارية المتواجدة في محيط الحديقة الجيولوجية ودعما علميا لمشروع تخريط العرق الشمالي بالجنوب التونسي.
- وفي مرحلة متقدمة من المشروع، إنجاز خريطة الرسوبيات القارية للبلاد التونسية في هذا المجال، يقرّ أهل الاختصاص الوطنيون والأجانب بأنّ تونس تعتبر بلدا ذا رسوبيات ومستحاثات قارية فريدة من نوعها في العالم خاصة في الحقب الجوراسي Jurassic. بذلك فإنّ جمع وتحليل المعطيات الخاصة بالمستحاثات القارية وشبه القارية ببلادنا يمثل سابقة نوعية في مجال تحديث مناهج التأريخ الجيولوجي للرسوبيات والذي سيتمكن من خلاله الديوان الوطني للمناجم من أن يكون رائدا فيه على مستوى القارة الافريقية والدول العربية.

بالنسبة لتقدم الأشغال فقد تم ما يلي:

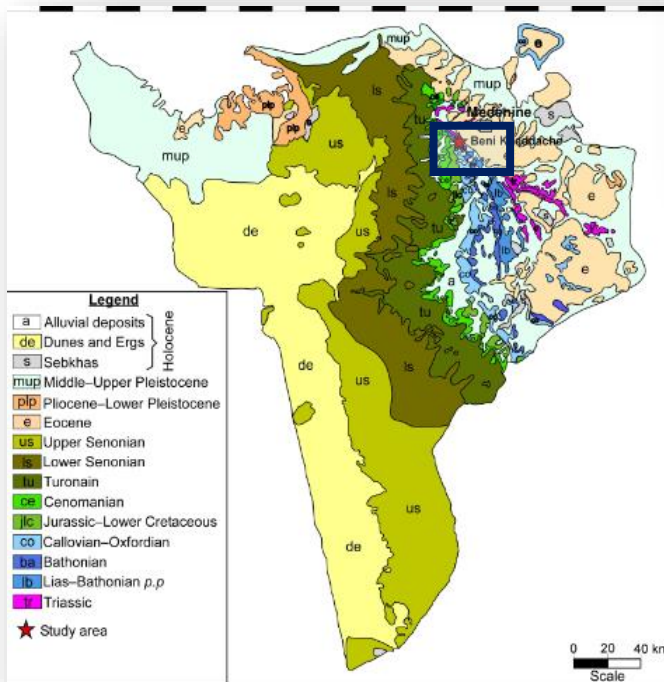
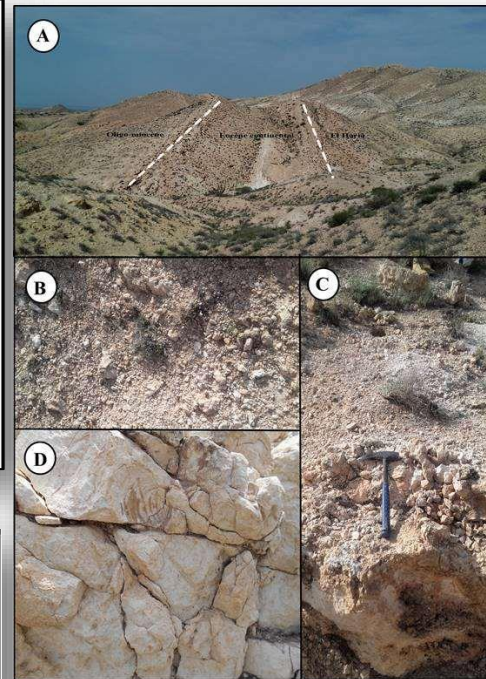


رفع مقاطع جيولوجية

- تسلم تقرير المرحلة الأولى من الاتفاقية العلمية المبرمة مع الخبير الوطني والدولي الأستاذ فوزي الزقارني لدراسة وتقسيم الرسوبيات القارية وشبه القارية اعتمادا على طريقة التحليل التسلسلي الستراتيغرافي وتمثل هذه الدراسة تحليل المعطيات الجيولوجية من خلال 4 مقاطع (بمناطق ماجورة ،جبل الكبار و فم الحسان) تضمنت عينة 280

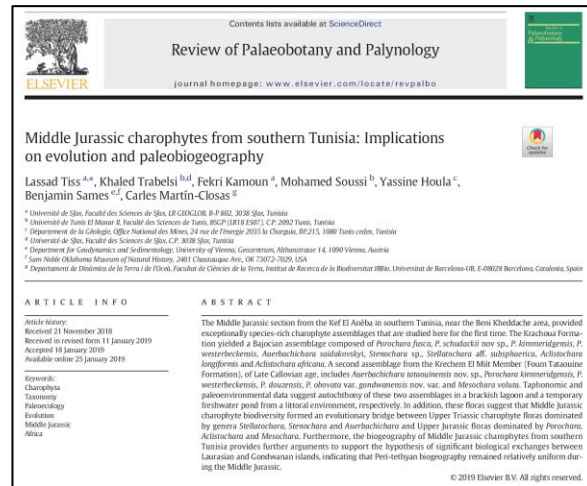


تقرير المرحلة الأولى من الاتفاقية العلمية



الأشغال الميدانية والتقارير العلمي لورقة سيدي بوزيد

- نشر مقال علمي بعنوان Middle Jurassic charophytes from southern Tunisia : Implications on evolution and paleobiogeography بمجلة علمية عالمية.



نشر مقال علمي

4. مشروع دراسة وتحديد التصدعات الحديثة بالقشرة الأرضية للبلاد التونسية كأداة في توجيه أمثلة التهيئة العمرانية والمشاريع الكبرى

انطلق هذا المشروع في غرة ديسمبر 2017 ويتمثل برنامج 2022 في:

- تركيز الأربعة (4) محطات الجيوديزية الثابتة المتحصل عليها في شكل هبة من طرف الشريك الفرنسي وذلك في كل من مدينة ذهبية ومنجم تمرّة وجهة الوطن القبلي ومقر الديوان
- انجاز الحملة الجيوديزية المركزة الثانية بجهة قفصة.
- انجاز الحملة الجيوديزية المركزة الثانية بجهة القيروان.
- مواصلة الدراسات الباليوسيسمولوجية بواسطة تقنية حفر الخنادق في المناطق النشطة زلزاليا بجهة قفصة
- مواصلة الدراسات السيسموتكتونية بجهة القيروان
- مواصلة الدراسات الخاصة بترسبات موجات التسونامي التاريخي المكتشفة بالشريط الساحلي للبلاد التونسية.

- الانطلاق في الدراسات باليوسيسمولوجية بواسطة تقنية حفر الخنادق في المناطق النشطة زلزاليا بجهة صفاقس.
- الانطلاق في الدراسات الميدانية الخاصة بالتصدعات التكتونية الحديثة والنشطة زلزاليا بجهة السلاسل الجبلية التي تقع شمال شط الجريد.
- إعداد يوم علمي بولاية صفاقس لتقديم خريطة مخاطر موجات التسونامي وآخر ما توصل اليه الديوان من أبحاث ونتائج في هذا المجال وذلك امام المختصين والمسؤولين من الادارات والوزارات ذات الصلة

بالنسبة لتقدم الأشغال فقد تم انجاز ما يلي في مجال جيولوجيا الزلازل:

- انجاز مقاطع جيوفيزيائية بطريقة الجيورادار بولايات القيروان وقفصة وصفاقس وذلك قصد تحديد الصدوع النشطة زلزاليا.
- حفر خنادق جديدة بولاية قفصة والقيام بدراسات باليوسيسمولوجية في المناطق النشطة زلزاليا وتحليل المعطيات الفنية الخاصة بها.
- مواصلة الدراسات الميدانية الخاصة بالتصدعات التكتونية الحديثة والنشطة زلزاليا بجهة صفاقس.
- اعداد وتحضير عينات ترسبات مستخرجة من الخنادق المحفورة بجهة قفصة وارسالها لمخبر مختص بألمانيا لتحديد عمر الزلازل التاريخية المدمرة بهذه الجهة
- تحليل المعطيات الخاصة بالمقاطع الجيوفيزيائية المأخوذة بواسطة جهاز الجيورادار بولاية صفاقس وتحديد الصدوع النشطة زلزاليا.
- القيام بدراسات ميدانية خاصة بالتصدعات التكتونية الحديثة والنشطة زلزاليا بجهة صفاقس.
- القيام بدراسات باليوسيسمولوجية بواسطة تقنية حفر الخنادق ودراساتها في المناطق النشطة زلزاليا بجهة صفاقس بعد القيام بالتراخيص اللازمة.
- أخذ وإعداد عينات ترسبات مأخوذة من الخنادق المحفورة بجهة صفاقس قصد ارسالها لاحقا لمخبر مختص بألمانيا وذلك لتحديد تواريخ الزلازل التاريخية المدمرة بجهة صفاقس.

- القيام بعملية تصوير ثلاثية الابعاد عالية الدقة بواسطة جهاز الليدار لترسبات موجات التسونامي التاريخي الذي ضرب السواحل الشرقية للبلاد التونسية.
- القيام بعملية تصوير ثلاثية الابعاد عالية الدقة بواسطة جهاز الليدار للخنادق المحفورة حديثا بجهة صفاقس.
- القيام بعملية تصوير ثلاثية الابعاد عالية الدقة بواسطة درون للصدع النشط زلزاليا بجهة صفاقس.
- تحليل المعطيات والمعلومات المتحصل عليها بالخنادق المنجزة في المناطق النشطة زلزاليا بجهة صفاقس.

بالنسبة لمجال الجيوديزياء فقد تم إنجاز الأشغال التالية:

- ختم النقاشات والاجتماعات الفنية مع مسؤولي المعهد الوطني للتراث وإمضاء اتفاقية تعاون علمي خاصة بالمحطة الجيوديزية الدائمة بالموقع الأثري كركوان.
- إعداد المراسلات والتراخيص اللازمة لتركيز الأربعة (4) محطات الجيوديزية الدائمة المتحصل عليها في شكل هبة من طرف الشريك الفرنسي.
- تركيز الأربعة (4) محطات الجيوديزية الدائمة في كل من مدينة ذهيبية ومنجم تمرّة وجهة الوطن القبلي ومقر الديوان.
- اجتماعات ونقاشات فنية مع إدارات إدارة الإعلامية بالديوان لتحديد طريقة الاستقبال الدائم للمعطيات الفنية للأربعة (4) محطات الجيوديزية.
- إعداد المراسلات والتراخيص اللازمة الخاصة بالحملة الجيوديزيائية الثانية بجهة القيروان.
- إعداد المراسلات والتراخيص اللازمة الخاصة بالحملة الجيوديزيائية الثانية بجهة قفصة-توزر
- إنجاز الحملة الجيوديزيائية المركزة الثانية بجهة القيروان.
- إنجاز الحملة الجيوديزيائية المركزة الثانية بجهة قفصة-توزر.

- عقد عدة جلسات تقنية عن بعد مع مسؤولي المنظمة العالمية للجيوإيزياء لتدارس متطلبات إنجاز المؤتمر الدولي للجيوإيزياء بتونس تحت إشراف الديوان وذلك في شهر أكتوبر 2023.

- إنجاز مشروع الملصق الأول «Première circulaire» للمؤتمر الدولي للجيوإيزياء الذي سينظمه الديوان سنة 2023.

6. مشروع الصدفيات: مفتاح مراجعة الخرائط الجيولوجية ومؤشر حيوي لتسمم البيئة المرتبط بتصريف مياه الأمطار في المناطق الحضرية

يتمثل برنامج 2022 في مواصلة الدراسات البيوستراتيغرافية لمشروع الصدفيات: مفتاح مراجعة الخرائط الجيولوجية ومؤشر حيوي لتسمم البيئة المرتبط بتصريف مياه الأمطار في المناطق الحضرية بالنسبة لتقدم الأشغال خلال سنة 2022 فقد تم ما يلي:

- القيام بمهمة ميدانية في جهة الوطن القبلي في شهر ماي 2022 تم أثناءها إنجاز 03 مقاطع جيولوجية لغايات بيوستراسيغرافية وميكروبلونتولوجية وهي كالآتي:

1. مقطع DAK بجهة الدخلة بمنزل تميم

2. مقطع TMZ بجهة طمزررات بقليلية

3. مقطع TAM بجهة طمزررات بقليلية



موقع مقطع DAK بجهة الدخلة بمنزل تميم

- القيام بمهمة ميدانية في جهة الساحل في شهر سبتمبر 2022 تم أثناءها إنجاز 05 مقاطع جيولوجية لغايات بيوستراسيغرافية وميكروبلونتولوجية وهي كالآتي :

1. مقطع CMH بجهة منزل حرب
2. مقطع C2MH بجهة منزل حرب
3. مقطع MZN بجهة منزل نور
4. مقطع CHR_{F1} بجهة منزل شرف
5. مقطع CHR_{F2} بجهة منزل شرف



مقطع CHR_{F1} و CHR_{F2}

- القيام بمهمة ميدانية في جهة الساحل خلال شهر نوفمبر 2022 تم اثناءها انجاز 02 مقاطع جيولوجية لغايات بيوستر اسيعرافية وميكرو بليونتولوجية وهي كالاتي:

1. مقطع MOK بمنطقة مكنين.
2. مقطع GCM بمنطقة سيدي علوان.



مقطع GCM بمنطقة سيدي علوان

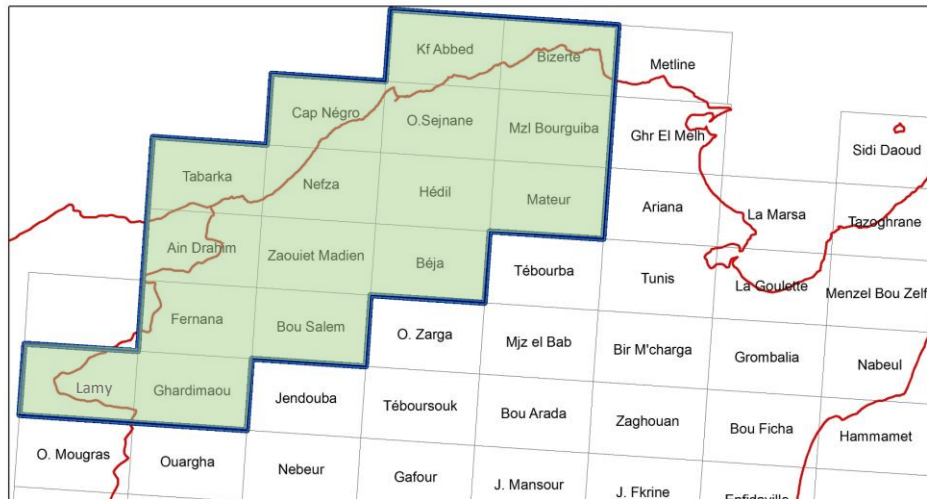
- غسل وفرز المستحاث الدقيقة لـ 29 عينة جيولوجية لمقطع HMM بجهة الحمامات.
- غسل وفرز المستحاث الدقيقة لـ 28 عينة جيولوجية للمقطع بجهة سلقطة SLV
- دراسة ميكرو بليونتولوجية لمستحاثات لـ 09 عينات لمقطع بجهة الميدة بمنزل تميم MID

- غسل وفرز 08 عينات جيولوجية لمقطع RSOLC بجهة بمنزل تميم
- ايداع مداخلة علمية بعنوان :

First data on Gelasian to Calabrian (Early Pleistocene) marine »
 Ostracoda from Mida section (Cap Bon, Tunisia) »
 العلمية للندوة الدولية عدد 19 حول الصدفيات وتقديهما بمدينة ليون بفرنسا من 18 إلى 23
 جويلية 2022 بمعهد العلوم الجيولوجية، جامعة كلود برنارد ليون

7. مشروع تقييم وتثمين الإمكانات المعدنية بإقليم الطيات المنقولة بالشمال الغربي التونسي

استُحدث مشروع "تقييم وتثمين الإمكانات المعدنية بمنطقة الطيات المنقولة بالشمال الغربي التونسي" في مارس 2019 وتشمل مساحة الدراسة ستة عشر خريطة بمقياس 50.000/1 وهي: بنزرت، كاف عباد، كاب نيفرو، وادي سجنان، منزل بورقيبة، طبرقة، نفزة، هذيل، ماطر، عين دراهم، زهرة مدين، باجة، فرنانة، بوسالم، غار الدماء ولامي (مؤقتة)



منطقة الطيات المنقولة - الخرائط بمقياس 50000/1 المعنية بالدراسة

وقع الإجماع على اختيار منطقة الطيات المنقولة لإنجاز المشروع نظرا لخصائصها الملائمة ونشاطها البركاني عبر العصور الجيولوجية واكتسابها ميزات وهيكلية تناسب تكون تركيزات عالية من المعادن الأساسية والفلزية (الزئبق، الزرنيخ، الإثمد) والمعادن النبيلة.

تتمثل الدراسات بهذا المشروع المستحدث في تجميع وتحليل كل المعطيات الاستكشافية المتوفرة (جيولوجيا، جيوكيمياء، جيوفيزياء، جيتولوجيا، حفريات...) بالاعتماد على قاعدة البيانات الجيولوجية والمنجمية بالديوان (SIGM) التي طوّرت وحُيِّت حديثاً وأصبحت في مستوى يُمكن من استغلال المعلومات على نحو أفضل.

يهدف هذا المشروع عبر القيام بعمليات التجميع والتوليف لمختلف الخرائط المتوفرة والمستحدثة إلى تحديد المناطق الواعدة وتقييم وتثمين إمكاناتها المعدنية لدعم البنية التحتية المنجمية

يتميز هذا المشروع بأربع مراحل:

● المرحلة الأولى: جمع البيانات ومعالجتها.

- رقمنة الخرائط الجيولوجية بمقياس 50000/1 المتبقية بإقليم الطيات المنقولة وهي نفزة ومنزل بورقيبة بالتعاون مع مصالح إدارة الإعلامية.

- انجاز خرائط المؤشرات المعدنية لكل الورقات المعنية حسب الاحداثيات الجغرافية.
- معالجة الخرائط الجيولوجية:

✓ تحديد الصخور الحاضنة للتمعدنات وتكون المخرجات في شكل خرائط للطبقات الجيولوجية الحاضنة (المنطقة الانتقالية الترياسية، كربونات العصر الكمباني، صخور النيوجين...).

✓ استحداث خرائط هيكلية تحتوي أساسا على الصدوع والطيات الرئيسية.

- معالجة الخرائط الجيوكيميائية لغاية التوليف والتراكب لمختلف المعطيات.

- إنجاز مقاطع جيولوجية إقليمية وأخذ عينات للتحاليل الكيميائية.

● المرحلة الثانية:

- معالجة خرائط الجاذبية المتوفرة لاستخلاص خرائط الاصطفاف الجاذبي قصد تجميعها ومطابقتها مع بقية الخرائط. ستشكل كل هذه الخرائط خلفية أساسية للهيكلة والتوزيع المكاني والعلاقات بين المؤشرات المعدنية والطبقات الحاضنة للتمعدنات.

- معالجة خرائط مواقع الحفريات المتوفرة تمكن من تقدير أهمية المؤشرات في الأعماق.

● المرحلة الثالثة:

-تجميع و مطابقة المعطيات لاختيار المكامن الواعدة وتصنيفها حسب الأولوية وإنجاز خريطة رقمية لهذه المواقع بمقياس 1/200000.

● المرحلة الرابعة: توليف وتثمين النتائج.

- إصدار خرائط التوليف وتصنيف المناطق حسب الأولوية.

يتمثل برنامج 2022 في:

- دراسة جيولوجية ومعدنية للمؤشرات المعدنية المتواجدة بالهيكل الجيولوجي سيدي عيسى -شأنق روحه الواقع بالجهة الشرقية لإقليم الطيات المنقولة (خريطة واد سجنان ومنزل بورقبيبة بمقياس 1/50000).
- إنجاز مقاطع جيولوجية للطبقات الحاملة للتمعدنات ومناطق التماس
- رفع عينات من الأحجار الممعدنة من مختلف المؤشرات للتحاليل الكيميائية ودراسة مجهرية للشفرات الرقيقة
- دراسة معدنية وميتالوجينية (النوعية والخصائص) وتعريف التشكيلات المعدنية.
- دراسة هيكلية تفصيلية: دور التكتونية في تكون التمدنات.
- دراسة خرائط الطبقات الحاضنة للهيكل الجيولوجي.
- تحديد الشذوذ الجيوكيميائي والإصطفافات الجاذبية من خلال الحملات المنجزة.
- نمذجة التمدنات
- تصنيف ودراسة مقارنة بين كل من مؤشرات طابونة وبازينة وتحديد المواصفات والخصائص المعدنية بعد الحصول على التحاليل الكيميائية المطلوبة من مخبر الديوان.

-

بالنسبة لتقدم الأشغال خلال سنة 2022 فقد تم ما يلي:

- دراسة مقارنة بين كل من مؤشرات طابونة وبازينة وتحديد الخصائص المعدنية والسياق والظروف التي أدت إلى تمعدنات مختلفة.



تمعدنات بمؤشر بازينة

- استكشاف مؤشرات معدنية للهيكل الجيولوجي سيدي عيسى - شانق روجه وتحديد منطقة الدراسة.



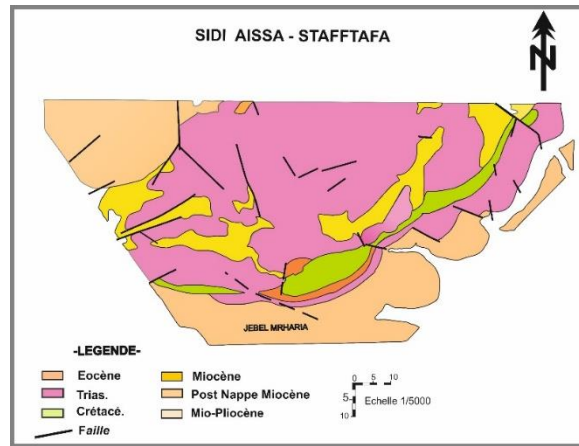
مؤشر شانق روجه

- مراقبة الشذوذ الجيوكيميائي وتحديد العينات الشاذة بالحملة الجيوكيميائية الاستطلاعية لخريطة سجنان بمقياس 50000/1 ورفع عينات للتعرف على تشكيلة التمعينات عبر دراسة مجهرية.
- دراسة بليوغرافية للمنطقة الشرقية لإقليم الطيات المنقولة وخاصة المتضمنة للمؤشرات المعدنية سيدي عيسى، شائق روحه، عين الحمام، لحماري، عين عويلية ... (خريطة وادي سجنان بمقياس 50000/1)
- استكشافات حقلية للمنطقة الشرقية لإقليم الطيات المنقولة وإنجاز مقاطع جيولوجية تمر عبر المؤشرات المتواجدة على نفس الاصطفاف الهيكلي وإبراز الطبقات الحاضنة ونوعية التمعينات وعلاقتها بالترياسي البارز على مدى الهيكل الجيولوجي.
- رفع عينات من الأحجار الممعدنة الخام من أربعة مؤشرات سيدي عيسى، شائق روحه، عين الحمام، لحماري للتحاليل الكيميائية ودراسة مينيروالوجية ومجهرية لتحديد التشكيلات المعدنية المحلية بالتعاون مع المدرسة الوطنية للمهندسين ببنزرت



تمعدنات الرصاص بسيدي عيسى

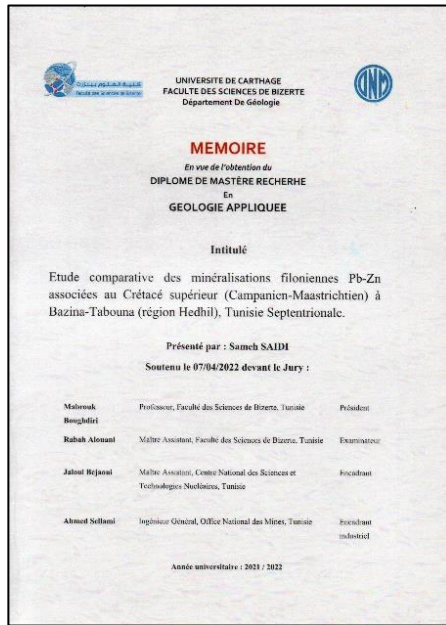
- تحديد الشذوذ الجيوكيميائي من خلال الحملات الجيوكيميائية المنجزة وإبراز العلاقة مع المؤشرات المعدنية المعنية بالدراسة لأربعة مؤشرات معدنية: سيدي عيسى، شانق روجه، عين الحمام، لحماري (خريطة وادي سجنان بمقياس 50000/1).
- إبراز الطبقات الحاضنة وإظهار أهمية ودور الشقوق والتكسيرات في الأحجار الكلسية وتحديد نوعية التمعينات في كل مؤشر والعلاقة مع الترياسي.
- الشروع في عملية التخریط الدقيق للمناطق الممعدنة سواء على خط التماس بين الترياسي وغلافه او بالصدوع في الكمباني باتجاه رئيسي شرق/غرب وتحديد محيطها.



خريطة جيولوجية بمقياس 5000/1 لمنجم سيدي عيسى

- القيام بمهمة ميدانية ضمت الإدارة المركزية الفنية والجيوكيميائي المختص للوقوف على النتائج الأولية للدراسة وتحديد المساحات للحملات الجيوكيميائية والجيوفيزيائية المبرمجة لسنتي 2023 و2024 في المنطقة الممتدة بين سيدي عيسى جنوبا ومؤشر لحماري شمالا.

- إنجاز مقطع جيولوجي شمال-غرب/جنوب-شرق متعامد على التركيب الجيولوجية سيدي فليس – برج العدواني منطقة الدراسة: مع أخذ عينات للتحاليل الكيميائية لتحديد التأثير البركاني ودوره في التمددات.



- دراسة مقارنة بين كل من طابونة وبازينة للمواصفات والخصائص المعدنية والسياق والظروف التي أدت إلى تمعدنات مختلفة رغم القرب الجغرافي للمؤشرين، بالتعاون مع كلية العلوم ببئررت في إطار ماجستير.

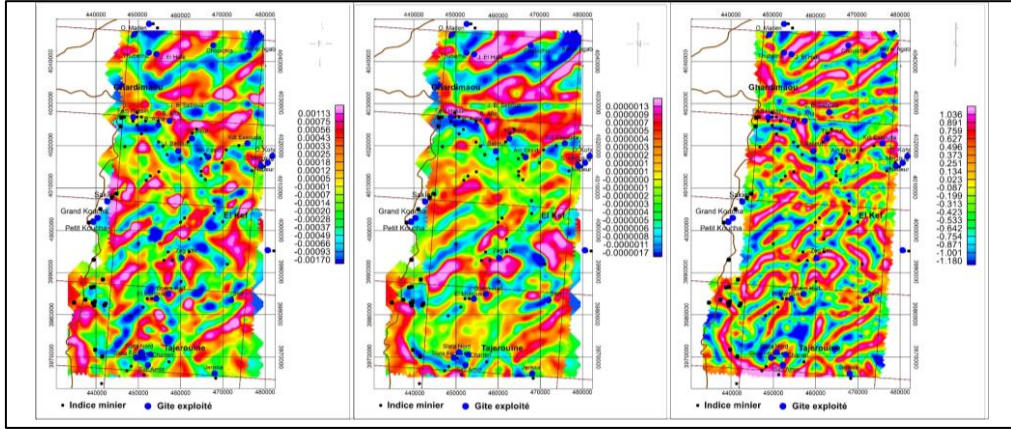
8. مشروع معالجة وتحليل بيانات الجاذبية الموجهة نحو التنقيب عن المعادن

انطلق مشروع معالجة وتحليل بيانات الجاذبية الموجهة نحو التنقيب عن المعادن فعليا في سبتمبر 2021 ويحتوي برنامج 2022 على توليف البيانات الجيولوجية والجيوكيميائية والجيوفيزيائية للأوراق التالية: تاجروين والكاف وورقة.

وتتمثل الأشغال المنجزة خلال سنة 2022 في:

- الاطلاع على المراجع الخاصة بتوليف المعطيات وأمثلة توليف المعطيات موجهة نحو البحث المنجمي لبلدان أخرى
- إعداد خرائط الجاذبية:
 - شاذة بوقير
 - التدرج الشاقولي الجاذبي
 - المشتق الأفقي الجاذبي
 - الإشارة التحليلية

- التقطاعات الجاذبية
- الإقليمية الجاذبية
- المتبقية الجاذبية...



خرائط الجاذبية

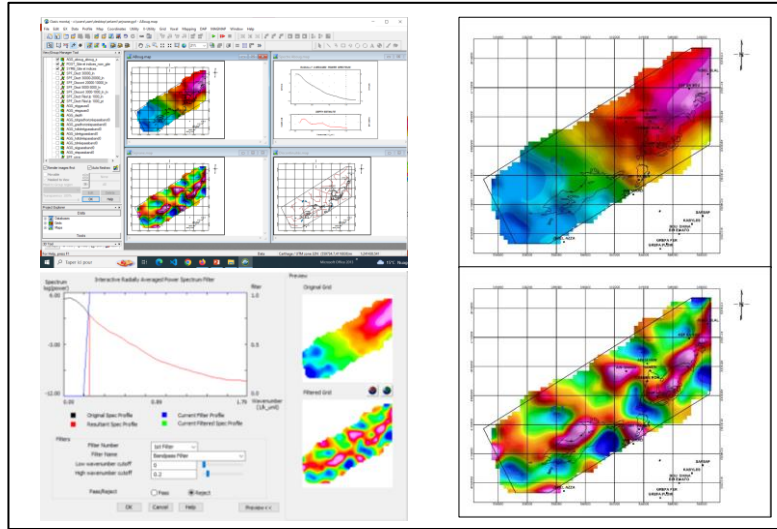
- تجميع وتركيب خرائط الجاذبية وخرائط الجيوكيمياء والجيولوجيا ومقارنتها ببعضها لاستنتاج العوامل المشتركة للقطاعات ذات التمدن المعروفة.
- تحديد المناطق ذات الاحتمالية العالية باعتماد العوامل المشتركة لقطاعات التمدن المعروفة.
- المشاركة في اشغال مشروع دراسة وتحديد الصدعات الحديثة بالقشرة الأرضية للبلاد التونسية وذلك من خلال:

- إنجاز دراسة جيوفيزيائية لتحديد الفوالق بجهة القيروان والساحل
- الاشراف على حملة الجيورادار (Géoradar) التي قام بها مكتب الدراسات جيوبليس (Géoplus)

- المساهمة في حملة تركيز محطات GPS القارة
- المشاركة في اشغال التخريط الجيولوجي التآلفي بمقياس 1/200000 وذلك من خلال:

- التفسير الكمي والنوعي لنتائج الجاذبية لورقة بنزرت
- التفسير الكمي والنوعي لنتائج الجاذبية لورقة تونس
- التفسير الكمي والنوعي لنتائج الجاذبية لورقة الكاف
- التفسير الكمي والنوعي لنتائج الجاذبية لورقة باجة

- القيام بأشغال لفائدة اشغال مشروع تقييم وتثمين الإمكانات المعدنية بإقليم الطيات المنقولة بالشمال الغربي التونسي

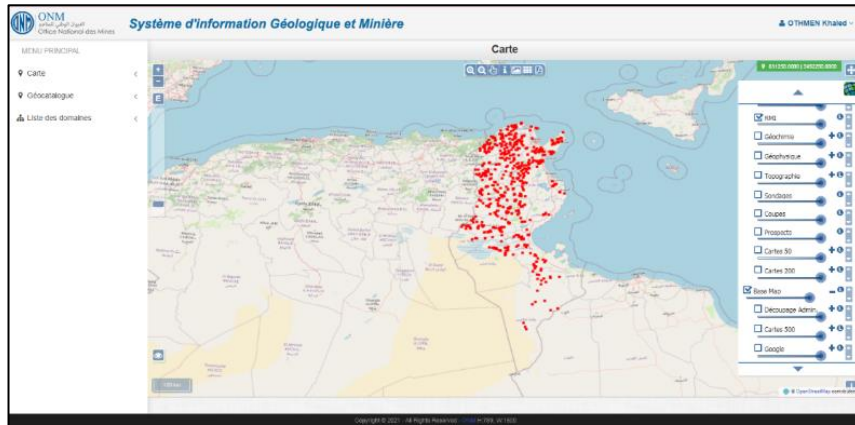


أشغال لفائدة اشغال مشروع تقييم وتثمين الإمكانات المعدنية بإقليم الطيات المنقولة بالشمال الغربي التونسي

خزن المعطيات بمنظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية

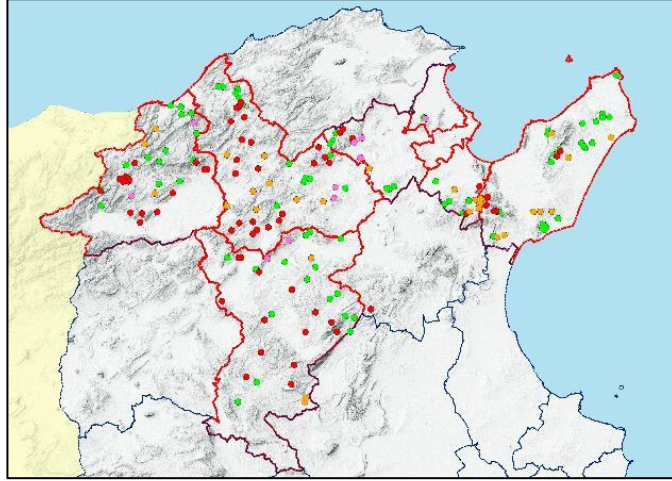
نظرا لانطلاق الاستغلال الفعلي للنسخة الجديدة لمنظومة المعلومات الجيولوجية والمنجمية قام المسؤولون عن المجالات بإعداد البيانات الخاصة بمجالاتهم والعمل على ادراجها في قاعدة بيانات المنظومة وفي هذا الإطار تم انجاز ما يلي:

- مواصلة العمل على إدخال وتحيين البيانات الخاصة بمجال المؤشرات المنجمية بمنطقة الطيات المتراكبة وذلك بتحيين المعطيات الجغرافية لبعض المؤشرات من خلال الزيارات الميدانية ومن بينها نذكر زاوية مدين (02 مؤشرات)، فرنانة (03 مؤشرات) و غار الدماء (02 مؤشرات). كما قام مسؤول مجال المؤشرات المنجمية بإدخال عدد 17 مؤشر منجمي وتحيين عدد 27 مؤشر منجمي بورقة نفزة (10) وادخال عدد 12 مؤشر منجمي وتحيين عدد 15 مؤشر منجمي بورقة الهذيل (11).
- قام مسؤول مجال الحفريات بالتدقيق في المعطيات الجيولوجية والليتولوجية للحفريات الجيولوجية والمنجمية المنجزة برخصة البحث المنجمي من المجموعة الثالثة جبل فج الهدوم (الكريب) بولايتي سليانة وباجة لإدخالها بمجال الحفريات.
- إدخال المعطيات الجغرافية والوصفية لـ 25 خريطة جيولوجية بالتنسيق بين إدارة الإعلامية ومسؤول مجال الخرائط الجيولوجية.
- إدخال المعطيات الجغرافية لجميع مؤشرات المواد الإنشائية بالبلاد التونسية من قبل المسؤول عن المجال (590 مؤشر)



المعطيات الجغرافية لجميع مؤشرات المواد الإنشائية بالبلاد التونسية

- إدخال المعطيات الوصفية لـ 191 مؤشر من المواد الإنشائية من قبل المسؤول عن المجال مفصلة كآلاتي 45 مؤشر بولاية باجة 38 مؤشر بولاية جندوبة 38 مؤشر بولاية سليانة و 29 مؤشر بولايات تونس الكبرى.



- تحيين مجال البيانات الوصفية وإدراج 35 ملف وصفي من قبل المسؤول عن المجال

متابعة تنفيذ الاتفاقيات والعقود لفائدة الغير

1- اتفاقية المخططات المديرية الجهوية للمقاطع (وزارة التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية)

اتفاقية المخططات المديرية الجهوية للمقاطع بين وزارة التجهيز والإسكان والتهيئة الترابية والديوان الوطني للمناجم.

تبلغ قيمة الصفقة مليون ومائة وسبعة آلاف وثمانية دنانير (1 107 008,000 د) تمت مصادقة الهيئة العليا للصفقات وشرع الديوان الوطني للمناجم في انجاز الدراسة ابتداءً من 01 سبتمبر 2016.

عدد الولايات	الولايات	رقم المنطقة
11	تونس، بن عروس، منوبة، أريانة، نابل، زغوان، بنزرت، باجة، جندوبة، الكاف و سليانة	المنطقة 1
13	القيروان، القصرين، سيدي بوزيد، سوسة، المنستير، المهدية، صفاقس، قابس، مدنين، تطاوين، قفصة، توزر وقبلي	المنطقة 2
24	المجموع	2

ستجرى الدراسة على ثلاث مراحل على امتداد 365 يوما باحتساب أيام العطل الأسبوعية والأعياد الدينية والوطنية.

المرحلة الأولى:

تدوم هذه المرحلة 150 يوما، يتم خلالها تشخيص للوضعية الحالية للمقاطع بكل ولاية وتشفع هذه المرحلة بـ:

- جاذبة توصيفية لكل مقطع،
- خريطة تأليفية رقمية،
- قاعدة معلومات جغرافية مرتبطة بالخريطة.

المرحلة الثانية:

تدوم هذه المرحلة 80 يوماً يتم خلالها انجاز الدراسة الاقتصادية والاجتماعية مع تحديد حاجيات كل المناطق، انطلاقاً من الواقع الحالي مع تصور للتطورات المستقبلية مع تحديد الكميات المستوجبة حسب القطاعات والمواد. تشفع هذه المرحلة بتقرير.

المرحلة الثالثة:

تدوم هذه المرحلة 135 يوماً، وتعنى بدراسة المكامن الواعدة وذلك عبر دراسة تفصيلية لكل مكامن. تشمل هذه الدراسة الجوانب الجيولوجية والجيوتقنية والبيئية والعقارية مع الأخذ بالاعتبار للجوانب الاجتماعية والاقتصادية.

مراحل الإنجاز :

- 1. تم الانتهاء من المرحلة الأولى، وقام الديوان بتسليم التقارير الفنية والوسائط الرقمية المصاحبة. كما قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الأولى من الدراسة خلال جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز بتاريخ 2017/02/02.
- 2. تمت المصادقة على المرحلة الأولى من الدراسة وذلك بعد إدخال التعديلات المطلوبة (مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 17 ماي 2017).
- 3. تم تقديم المرحلة الثانية والمتمثلة في دراسة الجوانب الاقتصادية والاجتماعية لقطاع المقاطع بالجهات موزعة على 24 ولاية بتاريخ 08 نوفمبر 2017.
- 4. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الثانية من الدراسة خلال جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز بتاريخ 2017/12/07.
- 5. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بتقديم التقرير النهائي للمرحلة الثانية من الدراسة بعد أخذ بعين الاعتبار بملاحظات لجنة المتابعة والتقييم وإدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 2018/03/13.
- 6. تمت المصادقة على المرحلة الثانية من الدراسة وذلك بعد إدخال التعديلات المطلوبة (مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 30 مارس 2018).
- 7. الانتهاء من المرحلة الثالثة للمخططات المديرية الجهوية للمقاطع الموزعة على 24 ولاية، تم تقديم تقرير هذه المرحلة إلى إدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 10 أوت 2018.
- 8. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الثالثة من الدراسة خلال جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز أمام لجنة المتابعة والتقييم بتاريخ 2018/10/02.
- 9. قام الديوان بمعية مكتب الدراسات ST2i بعرض نتائج المرحلة الثالثة من الدراسة خلال جلسة عمل فنية بمقر وزارة التجهيز أمام لجنة المتابعة والتقييم بتاريخ 2019/02/13 والتي تم فيها تقديم المعايير الفنية والطريقة التي تم على أساسها اختيار المكامن.
- 10. إعداد تقرير فني حول وضعية المكامن موضوع طلب مصالح وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية مشفوع بخرائط المكامن الواعدة لولايات نابل، زغوان، القيروان، سيدي بوزيد، القصيرين، قابس، قفصة وقبلي بعد إدراج حدود رخص البحث المنجمي للمجموعة السادسة بقاعدة البيانات للمرحلتين الأولى والثالثة. (إدخال التعديلات المطلوبة تبعا لجلسة العمل المنعقدة بتاريخ 13 فيفري 2019).
- 11. النظر في ملاحظات لجنة القيادة للمرحلة الثالثة من الدراسة خلال جلسة عمل بمقر وزارة التجهيز بتاريخ 2020/01/23 تم خلالها التأكيد على ضرورة الإسراع في المصادقة على المرحلة الثالثة من الدراسة وتمكين الديوان الوطني للمناجم من مستحقته المالية.
- 12. في إطار إعداد النسخة النهائية من المرحلة الثالثة للمخططات المديرية الجهوية للمقاطع قامت لجنة القيادة بدراسة 253 موقع (243 موقع مقترح من طرف الديوان الوطني للمناجم و10 مواقع مقترحة من طرف وزارة أملاك الدولة والشؤون العقارية

ووزارة التجهيز والتهيئة الترابية). واستنادا على رأي لجنة القيادة وقع: المصادقة على 80 مكن، التحفظ على 118 مكن، الاستغناء على 55 مكن تم اعداد تقرير مآل المواقع المقترحة بكل ولاية بعد الرأي النهائي للجنة القيادة. تم إرسال هذا التقرير بتاريخ 5 أوت 2020.

- 13. في إطار مواصلة النظر في المرحلة الثالثة من المخططات المديرية الجهوية للمقاطع، تلقى الديوان الوطني للمناجم رأي وزارة الدفاع الوطني حول المكامن المقترحة بتاريخ 07 سبتمبر 2020. واستنادا على دراسة لجنة القيادة وعلى رأي وزارة الدفاع الوطني وقع المصادقة على 61 مكن، التحفظ على 117 مكن، الاستغناء على 75 موقع.
- 14. تلقى الديوان مراسلة من طرف الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 01 مارس 2021 مصحوبة بتقرير معد من طرف الغرفة النقابية الوطنية للجيولوجيين يتضمن بعض الملاحظات حول المرحلة الثالثة.
- 15. تمت مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 15/04/2021 للإجابة على جميع ملاحظات لجنة القيادة وتقديم تقرير المآل النهائي للمواقع المقترحة حسب كل ولاية بعد الرأي النهائي لجميع مكونات لجنة القيادة ويمثل تحديث للتقريرين المرسلين من طرف الديوان الوطني للمناجم إلى إدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 5 أوت 2020 و 11 سبتمبر 2021.
- 16. عقد جلسة عمل مع إدارة المقاطع والمتفجرات بتاريخ 19 أكتوبر 2021 للنظر في بعض الملاحظات، تم الاتفاق على تقديم المرحلة الثالثة للمصادقة عليها بعد ادخال التعديلات عليها حسب محضر الجلسة.
- 17. تم بتاريخ 28 سبتمبر 2022 موافاة إدارة المقاطع والمتفجرات بالتقارير النهائية للمرحلة الثالثة من هذه المخططات والمتعلقة بتحديد المواقع البديلة (المكامن القابلة للإستغلال كمقاطع بكل ولاية) وذلك بعد إدخال التعديلات المطلوبة من طرف لجنة القيادة.
- 18. تلقى الديوان مراسلة الإدارة العامة للجسور والطرق بتاريخ 2022/12/23 لإدخال تعديلين "بولاية قفصة وولاية قابس" وتحسين جودة مفتاح الخرائط المدرجة في التقارير.

المشاركة في الفعاليات الوطنية والدولية

- تمثيل الديوان الوطني للمناجم والمشاركة في المؤتمر العربي الدولي السادس عشر للثروة المعدنية والذي انعقد بالإمارات العربية المتحدة – إمارة الفجيرة خلال الفترة الممتدة من يوم 22 إلى يوم 24 فيفري 2022
- المشاركة في إحياء الذكرى السادسة لملحمة 7 مارس في الملتقى العلمي الدولي بمداخلة بعنوان " المواد الإنشائية والمنجمية بولاية مدنين" من تنظيم ولاية مدنين، بتاريخ 05 مارس 2022.
- المشاركة في الندوة الدولية حول المصادر الجيولوجية والبيئة خلال الفترة الممتدة من 23 إلى 26 مارس 2022 بمدينة الحمامات.
- المشاركة في ندوة مصغرة حول les nouvelles normes pour les essais "géotechniques" من 16 إلى 21 ماي 2022
- المشاركة في ورشة عمل بعنوان "مواد البناء ذات القيمة الطاقية" من تنظيم الوكالة الوطنية للتحكم في الطاقة بمناسبة معرض قرطاج الدولي للبناء بقصر المعارض بالكرم يوم 27 ماي 2022 بمداخلة بعنوان "المواد الإنشائية للبلاد التونسية ومواد البناء ذات القيمة الطاقية".
- المشاركة في الدورة العاشرة من صالون المؤسسة بمعرض صفاقس الدولي من تنظيم مركز أعمال صفاقس أيام 1 و2 جوان 2022 بجناح يحتوي على 6 معلقات وتقديم خريطة المواد الإنشائية والتقارير الفني لولاية صفاقس.
- المشاركة في ورشة عمل بعنوان " تحديثات التجديد الطاقى للمباني" من تنظيم المركز التقني ببرج السدرية يوم 9 جوان 2022 بنزل المشتل بمداخلة بعنوان "المشروع الوطني لجرد المواد الإنشائية للبلاد التونسية".
- المشاركة في جلسة عمل مقر ولاية زغوان مع الإدارة العامة للمناجم يوم 16 جوان 2022 للنظر في مشاريع الرمل السيليسي بالجهة وقدم الديوان الوطني للمناجم التقرير الفني وخريطة المواد الإنشائية وبطاقات المشاريع لولاية زغوان.
- المشاركة في منتدى "استثمر في قفصة" من تنظيم وزارة الصناعة والمناجم والطاقة بولاية قفصة يوم 21 جوان 2022، حيث قدم الديوان مداخلة بعنوان " المواد الإنشائية بولاية قفصة".

- ابرام اتفاقية في إطار برنامج تثمين نتائج البحث العلمي مع مركز بحوث وتكنولوجيا الطاقة بـ برج السدرية تحت عنوان
« Projet du silicium Tunisien : Mise en place de système pour la purification et la réduction de la silice à moyenne échelle : Projet 3S (Sable, Silice, Silicium) »
- المشاركة في ورش العمل والرحلات الميدانية وتقديم مداخلة علمية بعنوان
First data on Gelasian to Calabrian (Early Pleistocene) marine »
« Ostracoda from Mida section (Cap Bon, Tunisia)
في الندوة الدولية عدد 19 حول الصدفيات بمدينة ليون بفرنسا من 18 إلى 23 جويلية 2022 بمعهد العلوم الجيولوجية، جامعة كلود برنارد ليون 1
- المشاركة في ورشة عمل حول البناء الإيكولوجي من تنظيم ايكوبارك برج سدرية يوم 22 نوفمبر 2022.
- المشاركة في دورة تكوينية ميدانية لثلاث أيام مع عدد من مهندسي الديوان الوطني لمناجم (09 مهندسين) لمنطقة الطيات المتراكبة بالشمال التونسي للتعرف على المميزات الجيولوجية التركيبية للمنطقة من خلال زيارة عدت مناطق حسب الخرائط الجيولوجية 50.000/1 (نفزة، فرنانة، عين دراهم، غار الدماء).
- المشاركة في دورة تكوينية في مجال متابعة التصرف في المشاريع على منصة "إنجاز" تحت إشراف المركز الوطني للإعلامية شارك فيها مهندسو الديوان.
- المشاركة في اليوم التعريفي لبرمجية SUPERMAP تحت إشراف مكتب الدراسات TOPGEO يوم 30 نوفمبر 2022

خاتمة عامة

نجح الديوان الوطني للمناجم في إنجاز معظم البرامج الخاصة بسنة 2022 خاصةً بعد تحسن الظروف الصحية والتي أثرت بصفة مباشرة، خلال السنتين الماضيتين، على تقدم العمل نظراً لاضطراب الزيارات الميدانية،

ويعمل الديوان الوطني للمناجم جاهداً لبلوغ الأهداف المنشودة حسب البرامج والآجال المحددة وذلك استجابة لطلبات المستثمرين من ناحية، ودفعاً للمجهود التنموي خاصةً بالجهات الداخلية من ناحية أخرى.

كما يولي الديوان الوطني للمناجم أهمية كبرى لتيسير مجال النفاذ إلى المعلومة ورقمنتها عبر تطوير منظومة المعلومات والتي تمثل رافداً من روافد المعلومة الجيولوجية والمنجمية الرقمية وبوابة لنشرها تستجيب لمتطلبات المستعملين وتواكب التطور التكنولوجي الرقمي.