



## الدورة العاشرة

كينغستون، جامايكا

٢٤ أيار/مايو - ٤ حزيران/يونيه ٢٠٠٤

## تقرير عن حالة وضع نموذج جيولوجي لمنطقة كلاريون - كليبرتون

## من إعداد الأمانة

١ - أثناء الدورة العاشرة للسلطة قُدمت إحاطة للجنة القانونية والتقنية بشأن نتائج حلقة العمل التي عقدتها السلطة في فيجي في الفترة من ١٣ إلى ٢٠ أيار/مايو ٢٠٠٣ لوضع نموذج جيولوجي للعقيدات المتعددة المعادن لمنطقة كلاريون، كليبرتون. وتتضمن هذه المذكرة موجزا للأنشطة التي اضطلعت بها الأمانة العامة لاحقا أو على سبيل التنفيذ الجزئي لتوصيات حلقة العمل. وهي تشمل: (أ) موجزا لاجتماع المتعاقدين، الذي عقد في نيويورك في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣ لبحث ما يمكن أن يساهموا به من بيانات فضلا عن مدى مشاركتهم في وضع النموذج، و (ب) معلومات عن البيانات التي تم الحصول عليها من المجال العام والتي يمكن استخدامها لوضع خريطة قياس أعماق منطقة كلاريون - كليبرتون، و (ج) معلومات بشأن أساس حاسوبي وُضع من أجل تيسير تحليل البيانات المكانية، وإدماج البيانات، والنمذجة، ورسم خرائط للبارامترات المختلفة للنموذج الجيولوجي لمنطقة كلاريون - كليبرتون.

## أولا - معلومات أساسية

٢ - كانت إحدى المسؤوليات الأساسية للسلطة تتمثل في تقييم كميات المعادن التي يُفترض العثور عليها في العقيدات المتعددة المعادن الموجودة في قاع البحار. ولهذا الغرض، أجرت السلطة تقييما للقطاعات المحجوزة في منطقة كلاريون - كليبرتون باستخدام البيانات



التي قدمها المستثمرون الرواد المسجلون والمحتفظ بها في قاعدة بيانات السلطة بشأن العقيدات المتعددة المعادن.

٣ - ومع أن المعلومات التي قدمها المستثمرون الرواد المسجلون كانت مرضية لتقييم بعض الموارد فإنها لم تكن كافية لإجراء تقييمات، بدرجة معقولة من الثقة، لكميات المعادن التي يفترض العثور عليها في هذه القطاعات. وأثناء اجتماع عُقد في آذار/مارس ٢٠٠١ بين السلطة والمستثمرين الرواد المسجلين، اقترح بعض أولئك المستثمرين تعزيز أعمال الأمانة في المستقبل بشأن تقييم الموارد في القطاعات المحجوزة بمنطقة كلاريون - كليبرتون من خلال وضع نموذج جيولوجي لهذا الجزء من قاع البحار.

٤ - وفي الدورة التاسعة للسلطة، اعترف أعضاء اللجنة القانونية والتقنية بأنه في حالة ما إذا ثبت أن النموذج يمكن تطبيقه بوجه عام في القطاعات التي توجد فيها عقيدات فإن المستفيدين الأساسيين من النموذج سيكونون، إضافة إلى السلطة، هم المتعاقدون على الاستكشاف في منطقة كلاريون - كليبرتون وفي حوض القطاع الأوسط من المحيط الهندي، فضلا عن المنقبين عن العقيدات مستقبلا. وعلاوة على ذلك، شدد تقرير اللجنة القانونية والتقنية (ISPA/9/C/4) على أهمية التعاون الوثيق مع المتعاقدين في وضع نموذج من هذا القبيل.

٥ - وسعى إلى التحضير لوضع النموذج وإلى معالجة مسألة وضع نماذج لموارد العقيدات في منطقة كلاريون - كليبرتون، عقدت السلطة حلقة عمل للنظر في مختلف العناصر التي ينبغي أن تشملها محاولة وضع نموذج. وقد عُقدت حلقة العمل في الفترة من ١٣ إلى ٢٠ أيار/مايو ٢٠٠٣ في فيجي.

٦ - ووضعت حلقة العمل عددا من التوصيات بشأن مكونات النموذج وبرنامج عمل لوضع نموذج جيولوجي موثوق للعقيدات المتعددة المعادن في منطقة كلاريون - كليبرتون في غضون فترة تتراوح بين ثلاث وأربع سنوات.

٧ - وسيوضع النموذج الجيولوجي لتيسير التنقيب في المستقبل عن مكامن العقيدات المتعددة المعادن في منطقة كلاريون - كليبرتون، ولإجراء تقييمات للموارد. ومنطقة كلاريون - كليبرتون التي تشتمل على أكبر مكامن معروفة للعقيدات في قاع البحار العميقة تمتد ما بين حوالي ١١٠ درجات و ١٦٠ درجة غربي خط الطول و ٥ درجات و ٢٠ درجة شمالي خط العرض في شمال شرق المحيط الهادئ.

٨ - وسيتمبأ النموذج بالتوزيع الجغرافي لنوعية العقيدات (تركيزات المنغنيز والكوبالت والنيكل والنحاس) وبالوفرة (بالكيلوغرامات من الخام في كل متر مربع من قاع البحار)

باستخدام قيم متغيرات معروفة أخرى من قبيل طوبوغرافيا قاع البحار، وخصائص المكامن، والعمليات التكتونية والبركانية التي حدثت خلال العشرين مليون سنة الماضية، وعمليات عمود الماء، وأنواع العقيدات التي يُعتقد أنها مرتبطة جيولوجيا بتكوين مكامن العقيدات. وسيكون النموذج نموذجاً جغرافياً ثلاثي الأبعاد.

٩ - وستكون البيانات التي تستخدم في وضع النموذج متعلقة بالتنوع والوفرة، وستستخدم البيانات المشار إليها أعلاه لوضع مكونات النموذج. وستستمد البيانات من أربعة مصادر على الأقل. وهذه المصادر هي المستودع المركزي للبيانات التابع للسلطة الدولية لقاع البحار، والمجال العام (الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي التابعة للولايات المتحدة، ومشروع الحفر في البحر العميق، ومشروع الحفر في المحيطات/برنامج الحفر في المحيطات - والخريطة العامة لقياس أعماق المحيطات، وما إليها)، والمتعاقدون لاستكشاف العقيدات فضلاً عن المتعاقدين المحتملين. وقد جُمعت البيانات باستخدام أساليب ومعدات مختلفة. ومن المعروف من خلال تحليل بيانات المتعاقدين بشأن النوعية والوفرة فيما يتعلق بالقطاعات المحجوزة، مثلاً، وجود تميز باستمرار في بعض مجموعات بياناتهم. ولذلك ستكون ثمة حاجة إلى تحديد وجود أي تميز بصفة مستمرة بين مجموعات بيانات المتعاقدين ومجموعات البيانات العامة/الخاصة، ووضع معايير لإجراء تعديلات في تلك البيانات، وتعديل البيانات المعنية. وستكون ثمة حاجة أيضاً إلى تحويل جميع البيانات إلى ملفات نظام المعلومات الجغرافية فيما يتعلق بكل مكون من مكونات النموذج.

١٠ - ويُفترض، فيما يتعلق بكل مجموعة من البيانات البديلة التي تمثل مكوناً من مكونات النموذج، أن المكون سيُحدّد باستخدام خوارزمية (مجموعة قواعد تُتبع في العمليات الحسابية التي تربط هذه البيانات بالتنوع أو الجودة) مستقلة عن أي قاعدة حاسوبية أو مجموعة برامج خاضعة لحق الملكية.

١١ - ومن المفترض أنه سيكون هناك قدر ما من تبادل البيانات بشأن المشروع فيما بين العلماء والاستشاريين المهتمين. وفي هذا الصدد، يبدو من الضروري وضع اتفاقات البيانات التي يجب استخدامها. ومن المفترض أيضاً عقد اجتماعات دورية للتأكد من التقدم المحرز في العمل.

١٢ - وينقسم برنامج العمل المقترح من حلقة العمل إلى ثلاث مراحل، تبدأ بالحصول على البيانات ومعالجتها، ثم تنتقل إلى عملية التحليل، وتبلغ ذروتها بإعداد نموذج جيولوجي بهدف معلن يتمثل في تحسين تقييم الموارد. ومن المتوقع أن يكون هناك "دليل للمنقبين" مصاحباً للنموذج، يقدم تفسيرات وصفية لجيولوجيا العقيدات لتكملة النهج الكمي للنموذج.

وسيعتمد المشروع بصفة رئيسية على البيانات المتاحة فعلاً، لا على البحوث الأصلية. والمقصود هو أن يشمل النموذج المجموعة العريضة من العوامل التي تؤثر في أهم مقاييس لكل من المنقبين والعلماء وهما: وفرة العقيدات ومحتواها من المعادن. وستأتى مدخلات النموذج من معظم الميادين التي يشملها علم المحيطات والمتعلقة ببيئة مكامن العقيدات. وهي تشمل طوبوغرافيا وجيولوجيا قاع أرض البحار، فضلاً عن بنية العقيدات المفرطة الموجودة في مياه البحار وطبيعتها البيولوجية.

١٣ - ولذلك، أوصت حلقة العمل بتجميع المعلومات من مختلف المصادر لزيادة موثوقية النموذج. وأوصت الحلقة تحديداً بالقيام بعملية تشاور مع متعاقدى السلطة، لكي يُطلب منهم أن يقدموا المساعدة لوضع النموذج بتزويد السلطة ببيانات ومعلومات إضافية.

## ثانياً - اجتماع المتعاقدين

١٤ - استجابة لتوصية حلقة العمل بشأن الحصول على البيانات، نظمت الأمانة اجتماعاً مع المتعاقدين في تشرين الثاني/نوفمبر ٢٠٠٣ لبحث مساهماتهم الممكنة في وضع النموذج ومدى مشاركتهم في تلك العملية.

١٥ - وعملاً على مساعدة المتعاقدين في هذا الصدد، قُدم إليهم استبيان بشأن البيانات والمعلومات المتوفرة. وقد طرح الاستبيان أسئلة بخصوص قياس أعماق المياه في البحار، ووفرة العقيدات، والحتوى المعدني، والترسب، وأنواع العقيدات، وعمود الماء، والنشاط التكتوني والبركاني.

١٦ - واستفسر البيان أيضاً عن طرائق مشاركة المتعاقدين في وضع النموذج وعن ترتيبات جمع وتحليل البيانات والمعلومات التي يمكن أن يتيحها.

١٧ - وأثناء الاجتماع شدد الأمين العام للسلطة على أهمية هذا المشروع في تيسير توافر معرفة أفضل بشأن موارد العقيدات المتعددة المعادن في منطقة كلاريون - كليبرتون. وأكد للمتعاقدين أن أي بيانات ستقدم لوضع النموذج سيُحافظ على سريتها؛ ولن تتاح على شكل خرائط عامة إلا نتائج عمليات تجميع البيانات.

١٨ - ورداً على الاستبيان وافق المتعاقدون الستة، الذين توجد قطاعاتهم في منطقة كلاريون - كليبرتون، على استخدام بياناتهم المتعلقة بقياس الأعماق، وتحديد خرائط قياس الأعماق التي قدموها مع طلباتهم المتعلقة بقطاعات الرواد وكذلك بيانات قياس الأعماق الإضافية التي أصبحت في حوزتهم بعد تخصيص قطاعات الرواد، سواء في المناطق المتخلى عنها (بحسب الانطباق) أو في مناطق المتعاقدين.

١٩ - وباستثناء البيانات المتاحة بشأن نسبة المنغنيز إلى الحديد، لم يوافق المتعاقدون على أن يأذنوا للسلطة باستخدام البيانات المتعلقة بوفرة العقيدات ومحتواها المعدني المستمدة من مناطقهم.

٢٠ - وذكرت يوجورجولوجيا أن بإمكانها أن تقدم نتائج التحليل الجيواحصائي المستمدة من قاعدة بياناتها بشأن الوفرة والمحتوى المعدني المتعلقة بمنطقة كلاريون - كليبرتون بشرط أن تُجري هي التحليل بنفسها، وألا تُقدّم قاعدة بياناتها إلى السلطة. أما منظمة إنترأوشانيمتال المشتركة وحكومة جمهورية كوريا والرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات فقد وافقت على السماح للسلطة باستخدام البيانات المستمدة من القطاعات التي تخلى عنها كل منها بشأن وفرة العقيدات ومحتواها المعدني. إلا أن منظمة إنترأوشانيمتال اشترطت إدماج بياناتها في النموذج على شكل معالج جيواحصائياً (بطريقة كريغ) مما من شأنه أن يحول دون استخلاص مجموعة البيانات الأصلية من أي مادة منشورة. وذكر المعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات والرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات أن بإمكانهما تزويد السلطة ببيانات ووفرة العقيدات ومحتواها المعدني المتاحة لديهم في قطاعات منطقة كلاريون - كليبرتون الموجودة خارج القطاعات المشمولة بعقودهم.

٢١ - وعلاوة على ذلك، وافقت يوجورجولوجيا، والمعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات، ومنظمة إنترأوشانيمتال المشتركة وحكومة جمهورية كوريا، على تقديم صور فوتوغرافية من قطاعات مختارة، مستمدة من محطات الفضاء، ومعلومات عن العلاقات بين وفرة العقيدات والمحتوى المعدني وقياس أعماق البحار وطوبوغرافيته من قطاعات موجودة خارج القطاعات المشمولة بطلبهم أو داخلها.

٢٢ - وبخصوص البيانات المتعلقة بالترسب، ذكر المتعاقدون أن بإمكانهم تقديم جميع البيانات الموجودة لديهم بشأن توزيعات الرواسب (السحنة والسُمْك) وبشأن الطبقة الشفافة، والفجوات، والكدورة البيولوجية، والتآكل، وإعادة الترسب في أي قطاع موجود داخل منطقة كلاريون - كليبرتون. إلا أن منظمة إنترأوشانيمتال المشتركة أفادت باختلاف نوعية بياناتها بشأن توزيع الرواسب والفجوات، كما أفادت بأن البيانات الوحيدة الموجودة لديها العالية الجودة هي تلك المتعلقة بالشرط الشرقي من منطقة كلاريون - كليبرتون. وذكرت حكومة كوريا وذكر أيضاً المعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات أن بعض بياناتهما ستحتاج إلى معالجة قبل أن تتاح للأمانة.

٢٣ - وفيما يتعلق بأنواع العقيدات، أفاد المعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات، وحكومة جمهورية كوريا، والرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات، ويوجمورجولوجيا، ومنظمة إنترأوشانيمتال المشتركة، أن بإمكان كل منهم تقديم بيانات عن بنية العقيدات، وحجمها، ومحتواها المعدني. وذكرت يوجمورجولوجيا أيضاً أن بإمكانها أن تقدم أيضاً بيانات عن معدلات التراكم وعمر العقيدات.

٢٤ - وفيما يتعلق بعمود الماء، أوضح المعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات، وحكومة جمهورية كوريا، ويوجمورجولوجيا، ومنظمة إنترأوشانيمتال المشتركة، والرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات، أن بإمكان كل منهم تقديم أي بيانات متاحة تتعلق بذلك. وعلاوة على هذا، أفادت يوجمورجولوجيا أن بإمكانها تقديم بيانات عن منطقة الحد الأدنى للأكسجين، وعمق تعويض الكربونات، والتيارات، والإنتاجية البيولوجية. وإضافة إلى ذلك، أوضحت منظمة إنترأوشانيمتال أن بإمكانها تقديم بيانات عن إعادة تكوين مستوى عمق تعويض الكربونات وتنوعاته؛ والعلاقات المتبادلة بين تكون العقيدات والتيارات؛ ومحتوى الرواسب من الكربونات.

٢٥ - وفيما يتعلق بالنشاط التكتوني والبركاني، بينما ذكرت حكومة جمهورية كوريا وشركة تنمية موارد المحيطات العميقة أنهما لا تتوافر لديهما بيانات متاحة، وافقت يوجمورجولوجيا، ومنظمة إنترأوشانيمتال المشتركة، والرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات، والمعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات، على تقديم بيانات عن هذه البارامترات، بما في ذلك معلومات عن العيوب والكسور والنشاط البركاني والمائي الحراري.

٢٦ - وفيما يتعلق بطرائق المشاركة وترتيبات جمع وتحليل البيانات والمعلومات المتاحة، بينما ذكرت يوجمورجولوجيا ومنظمة إنترأوشانيمتال المشتركة أن بإمكانهما تجميع بيانات عن تكوين العقيدات، وتراكمها، وتركيزات المعادن فيها، وعن العلاقة المتبادلة بين العقيدات والنشاط التكتوني والنشاط البركاني، ذكر المعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار/المؤسسة الفرنسية لدراسات وبحوث العقيدات أن بإمكانه المشاركة في معالجة وتجميع معلومات عن الترسيب. وعلاوة على ذلك، وافقت حكومة جمهورية كوريا على المشاركة في عملية جمع البيانات، إذا دعت الحاجة إلى ذلك. وذكرت الرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال

الموارد المعدنية للمحيطات وشركة تنمية الموارد المحيطات العميقة أن مسألة مشاركتها سُبِّحت مع الأمانة في وقت لاحق.

٢٧ - وأُتفق أثناء الاجتماع على قيام الأمانة والمتعاقدين بالبت في ترتيبات جمع وتحليل بيانات المتعاقدين، على أساس كل حالة على حدة.

### ثالثاً - الحصول على بيانات من المجال العام

٢٨ - حصلت الأمانة على مجموعات البيانات التالية من الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي لكي تستخدمها في وضع خريطة تبين قياسات أعماق منطقة كلاريون - كليبرتون وطوبوغرافيتها، ولكي تستخدمها كبيانات غير مباشرة لوضع النموذج الجيولوجي كلاريون - كليبرتون:

- (أ) مسح جيوفيزيائية تحتوي على ٢ ٤٠٠ ٠٠٠ نقطة بشأن قياس أعماق المحيطات ومغناطيسيتها وقياس جاذبيتها؛
- (ب) شبكة قياس الأعماق في دقيقتين؛
- (ج) سُمك الرواسب الكامل ووصف الرواسب السطحية في قاع البحار؛
- (د) بيانات أساسية من برنامج الحفر في المحيطات ومشروع الحفر في البحر العميق.

### رابعاً - إرساء أساس حاسوبي لوضع النموذج الجيولوجي كلاريون - كليبرتون

٢٩ - يتطلب وضع نموذج جيولوجي تحليل وتوحيد المعلومات المستمد من مختلف المصادر. وبناء على ذلك، اضطلعت الأمانة بالمرحلة الأولية المتعلقة بإرساء أساس حاسوبي، من أجل تيسير تحليل البيانات المكانية، وتوحيد البيانات، ونمذجة مختلف بارامترات النموذج الجيولوجي لمنطقة كلاريون - كليبرتون ووضع خرائط لتلك البارامترات. وقد وُضع الأساس الحاسوبي باستخدام كل من برامجيات "ISATIS" الجيواحصائية الحاسوبية، المستمدة من شركة جيوفاريانس (GEOVARIANCES) الفرنسية، وبرنامج "MapInfo" الخاص بنظام المعلومات الجغرافية. وقد اشترك في هذه العملية استشاري من شركة جيوفاريانس وأخصائي من نظام المعلومات الجغرافية.

٣٠ - وقد بدأ إرساء الأساس الحاسوبي بنقل مختلف مجموعات البيانات إلى "ISATIS" وتنظيم هذه المجموعات بطريقة يمكن الاختيار من بينها لإجراء دراسات محددة،

ويمكن دمجها في مجموعات بيانات جديدة وإجراء عمليات تحديث لها. وفي تلك المرحلة الأولية، تضمّن نقل البيانات ما يلي:

- (أ) مكان كُتل المناطق المحجوزة ومناطق المتعاقدين؛
- (ب) ما مجموعه ٣ ٧١٨ من بيانات مراكز أخذ العينات، من بينها:
- ١' ٢ ١٤١ عينة من المناطق المحجوزة؛
- ٢' ٧٢٥ عينة من المجال العام والمستودع المركزي للبيانات التابع السلطة الدولية لِقاع البحار؛
- ٣' ٦٣١ بيانات عينات إضافية مقدمة من المعهد الفرنسي لبحوث استغلال البحار؛
- ٤' ٢٣٩ بيانات عينات إضافية مقدمة من الرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات؛
- (ج) ٨ ٣٤٢ قياساً إضافياً للأعماق أتاحتها الرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات؛
- (د) بيانات استكشاف متعدد الترددات مقدمة من الرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات وتحتوي على ما مجموعه ٥٢ ٠٠٠ قياس من قياسات الوفرة؛
- (هـ) بيانات عن الترسب أتاحتها الرابطة الصينية للبحث والتطوير في مجال الموارد المعدنية للمحيطات؛
- (و) مجموعات بيانات مسوح قياس الأعماق وقياس الجاذبية وقياس المغنطيسية مستمدة من مركز البيانات الجيوفيزيائية الوطني التابع للإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي، تتضمن ٢ ٤١٣ ٠٠٠ نقطة.

٣١ - وعند نقل البيانات أُجريت عمليات تحقق من جودة البيانات وأجري تحليل إحصائي لها من أجل تحديد الاختلافات المحتملة. وجرّت عملية تصحيح أو حجب لبعض مشاكل عدم الاتساق المحددة من أجل إجراء عمليات التقييم ورسم الخرائط الجيوإحصائية التالية. وبعد ذلك، أُعدت خريطة قياس للأعماق بطريقة كريغ وذلك باستخدام بيانات من الإدارة الوطنية لدراسة المحيطات والغلاف الجوي لكي تُستخدم كخريطة أساسية للنموذج الجيولوجي. وحتى إذا استدعى الأمر إجراء مزيد من عمليات المعالجة من الممكن استخدام



هذه الخريطة كبيانات بديلة من أجل تحسين تقدير وفرة العقيدات ونوعيات المعادن من خلال عملية كريغ مشتركة؛ ويجوز أيضاً استخدامها للحصول على درجات الميل الموضعية في قياس الأعماق.

٣٢ - وأعدت أيضاً خرائط بطريقة كريغ لوفرة العقيدات وللأنواع المعدنية من المنغنيز والنيكل والنحاس والكوبالت والحديد. وكان من النتائج الإضافية لهذه العملية إعداد قائمة بالبارامترات لطرائق كريغ لكي تسترشد بها المنظمات التي ستشارك في وضع النموذج. فهذا سيساعدها في إعداد خرائط بطريقة كريغ قابلة للمقارنة بدون أن تقدم مجموعات بياناتها الأصلية.

٣٣ - وعلاوة على ذلك، أعدت سلاسل من خرائط محاكاة الموارد بشأن وفرة العقيدات وأنواع المنغنيز والنيكل والنحاس والكوبالت والحديد المعدنية. ومن الممكن استخدام تلك الخرائط كمدخل يُستخدم في إجراء عمليات حسابية بالأطنان إما في منطقة كلاريون - كليبرتون بأكملها أو موضعياً في كل كتلة.

٣٤ - وحُوّلت الخرائط المعدة بطريقة كريغ وبطريقة المحاكاة لقياس الأعماق ووفرة العقيدات ونوعيات المعادن إلى شكل نظام المعلومات الجغرافية من أجل إعداد الخرائط النهائية، التي ينبغي تحسينها في المستقبل بإدماج بيانات إضافية فيها.

٣٥ - ومعظم مجموعات البيانات التي أُتيحت لهذا العمل الأولي وأدخلت في "ISATIS" قُدمت على شكل جداول بنظام إكسل (Excel). إلا أنه من الممكن أيضاً تقديم البيانات بأشكال أخرى من قبيل قواعد بيانات أكسس (Access)، وملفات النظام الأمريكي الموحد لتبادل المعلومات (ASCII)، وملفات Shape (بين أشكال أخرى كثيرة للملفات نظام المعلومات الجغرافية والملفات الجدولية) وملفات "PRN" (المحددة فضائياً).

٣٦ - وتتمثل نتيجة وضع هذا الأساس الحاسوبي في أن الأمانة ستتمكن من تجميع كل أنواع مجموعات البيانات ومن القيام بعمليات إعداد الخرائط اللازمة لوضع النموذج الجيولوجي لمنطقة كلاريون - كليبرتون.

## خامساً - الأعمال المقبلة

٣٧ - سيشكل وضع النموذج الجيولوجي لمنطقة كلاريون - كليبرتون، تماشياً مع توصية حلقة العمل، مكوناً أساسياً من مكونات برنامج عمل الأمانة أثناء الفترة ٢٠٠٥-٢٠٠٧. وسيبدأ العمل بالحصول على البيانات، ثم تحليل البيانات، بحيث تتأوج هذه العملية بوضع النموذج ودليل المنقبين.

٣٨ - ومن بين المهام المقترحة على المدى القريب إدماج خرائط قياس الأعماق المعدة باستخدام بيانات من المجال العام مع (أ) الخرائط المقدمة من المتعاقدين مع طلباتهم المتعلقة بخطة العمل للتنقيب و (ب) البيانات الإضافية المتعلقة بقياس الأعماق والمستمدة من القطاعات الموجودة خارج القطاعات المشمولة بطلبات المتعاقدين.

٣٩ - وفيما يتعلق بالبيانات غير المباشرة التي سُتستخدم في وضع نموذج فإنها ستضمن معلومات عن إطار تطور صفحة المحيط الهادئ الموجودة تحت منطقة كلاريون - كليبرتون، وأنواع العقيدات والرواسب، وتوزيع الأنواع، وعوامل عمود الماء من قبيل منطقة الحد الأدنى للأكسجين، وعمق تعويض الكربونات، وطبقة حدود القاع.

٤٠ - وستواصل الأمانة جهودها لوضع الصيغة النهائية للترتيبات على أساس كل حالة على حدة من أجل جمع وتحليل البيانات المتاحة مع المتعاقدين.

٤١ - وسيُعقد اجتماع للخبراء، الذين سيقدّمون مشورتهم بشأن مسائل تقنية محددة وسيضطلعون بمهام محددة من مهام المشروع، في أيلول/سبتمبر ٢٠٠٤ للمساعدة في إعداد مختلف مكونات النموذج. ويُفترض أن كل مكون من مكونات النموذج سيتألف، عند وضعه في صيغته النهائية، من مجموعة واحدة أو أكثر من مجموعات البيانات غير المباشرة وحوارزمية رياضية محددة بوضوح مما يولد تنبؤات بوفرة العقيدات و/أو نوعيتها فيما يتعلق بأي مكان داخل منطقة كلاريون - كليبرتون. وستجري بعد ذلك عملية اختبار لصحة تنبؤات النموذج باستخدام مجموعات فرعية من بيانات نوعية العقيدات ووفرتهما مختلفة عن تلك المستخدمة في معايرة حوارزمية المدخلات.

٤٢ - ومن المقترح أن تُعقد، بعد إنجاز الأعمال المتعلقة بمكونات النموذج، حلقة عمل ثانية بشأن النموذج لاستعراض الأساليب المقترحة لإدماج بيانات تلك الأساليب بحسب الاقتضاء. ومن المتوقع أن يتسنى، بعد حلقة العمل هذه، الشروع في الأعمال المتعلقة بالانتهاء من وضع النموذج واختباره وإعداد وثائقه، بحيث تُدمج توصيات حلقة العمل ضمن التصميم النهائي للنموذج.

٤٣ - وبعد وضع نموذج أمثل سيُضطلع بوضع تنبؤات بنوعيات العقيدات ووفرتهما في مساحات منطقة كلاريون - كليبرتون التي لا توجد تغطية كاملة بها من حيث البيانات. وستوضع أيضاً تقديرات لمدة الدقة المحتملة التي يمكن توقعها فيما يتعلق بالتنبؤ. بمتغيرات النوعية والوفرة. وستجري، باستخدام النموذج، عملية تقييم محدّثة للموارد من المعادن ذات الأهمية التجارية في مكامن العقيدات المتعددة المعادن الموجودة في القطاعات المحجوزة من منطقة كلاريون - كليبرتون.

٤٤ - وتعتزم الأمانة إقامة وصيانة موقع لنقل الملفات (ftp أو http) يمكن أن يستخدمه المشاركون في البرنامج لتبادل البيانات وإعداد التقارير، مما ييسر حدوث عمليات النقل في حينها وبكفاءة أثناء وضع النموذج.

---