Ce texte constitue seulement un outil de documentation et n'a aucun effet juridique. Les institutions de l'Union déclinent toute responsabilité quant à son contenu. Les versions faisant foi des actes concernés, y compris leurs préambules, sont celles qui ont été publiées au Journal officiel de l'Union européenne et sont disponibles sur EUR-Lex. Ces textes officiels peuvent être consultés directement en cliquant sur les liens qui figurent dans ce document

►B

DÉCISION (PESC) 2018/298 DU CONSEIL

du 26 février 2018

concernant le soutien de l'Union aux activités de la commission préparatoire pour l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) afin de renforcer ses capacités en matière de surveillance et de vérification, dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie de l'Union européenne contre la prolifération des armes de destruction massive

(JO L 56 du 28.2.2018, p. 34)

Modifiée par:

		Journal officiel		
		n°	page	date
►M1	Décision (PESC) 2020/564 du Conseil du 23 avril 2020	L 130	27	24.4.2020

▼B

DÉCISION (PESC) 2018/298 DU CONSEIL

du 26 février 2018

concernant le soutien de l'Union aux activités de la commission préparatoire pour l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) afin de renforcer ses capacités en matière de surveillance et de vérification, dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie de l'Union européenne contre la prolifération des armes de destruction massive

Article premier

1. Aux fins d'assurer la mise en œuvre continue et concrète de certains éléments de la stratégie, l'Union apporte son soutien aux activités menées par la commission préparatoire pour l'OTICE afin de contribuer à la réalisation des objectifs suivants:

a) renforcer les capacités du système de surveillance et de vérification du TICE, notamment dans le domaine de la détection des radionucléides;

b) renforcer la capacité des États signataires du TICE à s'acquitter des responsabilités qui leur incombent en matière de vérification en application du TICE et leur permettre de tirer pleinement parti de la participation au régime du TICE.

2. Les projets qui seront financés par l'Union soutiennent:

a) les stations sismiques auxiliaires certifiées qui font partie du système de surveillance international (SSI) de l'OTICE;

b) le développement de systèmes de prélèvement de gaz rares grâce à l'étude de matières permettant une meilleure adsorption du xénon;

c) la poursuite des campagnes de mesure de l'abondance naturelle de xénon radioactif dans différentes régions du monde;

d) le système de prévision d'ensemble visant à quantifier les incertitudes et le niveau de confiance dans les simulations de modélisation du transport atmosphérique (MTA);

e) l'évaluation scientifique de l'augmentation de la résolution pour les outils MTA;

f) le développement de nouveaux logiciels;

g) le renforcement du traitement et de la détection des gaz rares pour les inspections sur place;

h) l'amélioration des capacités de traitement et d'intégration automatiques dans le logiciel «National Data Center in-a-box» du système de données sismiques, hydro-acoustiques et infrasonores;

i) les activités de sensibilisation et de renforcement des capacités intégrés à destination des États signataires et non signataires.

▼B

Lors de la mise en œuvre de ces projets, qui apportent un soutien aux activités visées au présent paragraphe, la visibilité de l'Union sera assurée, de même que la bonne gestion du programme dans le cadre de l'exécution de la présente décision.

Ces projets sont menés au bénéfice de tous les États signataires du TICE.

Chacun de leurs volets s'accompagne d'actions d'information du public proactives et novatrices, et les ressources sont allouées en conséquence.

Une description détaillée des projets figure en annexe.

Article 2

1. Le haut représentant de l'Union pour les affaires étrangères et la politique de sécurité (ci-après dénommé «haut représentant») assume la responsabilité de la mise en œuvre de la présente décision.

2. La commission préparatoire pour l'OTICE assure la mise en œuvre technique des projets visés à l'article 1er, paragraphe 2. Elle s'acquitte de cette tâche sous le contrôle du haut représentant. Pour ce faire, celui-ci conclut les arrangements nécessaires avec la commission préparatoire pour l'OTICE.

Article 3

1. Le montant de référence financière destiné à la mise en œuvre des projets visés à l'article 1er, paragraphe 2, est de 4 594 752 EUR.

2. La gestion des dépenses financées par le montant indiqué au paragraphe 1 s'effectue conformément aux règles et procédures applicables au budget de l'Union.

3. La Commission européenne supervise la bonne gestion du montant de référence financière visé au paragraphe 1. À cette fin, elle conclut une convention de financement avec la commission préparatoire pour l'OTICE. Cette convention prévoit que la commission préparatoire pour l'OTICE doit veiller à ce que la contribution de l'Union bénéficie d'une visibilité proportionnelle à son importance.

4. La Commission européenne s'efforce de conclure la convention de financement visée au paragraphe 3 le plus tôt possible après le 26 février 2018. Elle informe le Conseil des difficultés éventuellement rencontrées à cet égard et de la date de conclusion de la convention financière.

Article 4

1. Le haut représentant rend compte au Conseil de la mise en œuvre de la présente décision, sur la base de rapports périodiques établis par la commission préparatoire pour l'OTICE. Ces rapports servent de base à l'évaluation effectuée par le Conseil.

▼B

2. La Commission européenne fournit des informations concernant les aspects financiers de la mise en œuvre des projets visés à l'article 1er, paragraphe 2.

Article 5

La présente décision entre en vigueur le jour de son adoption.

▼M1

La présente décision expire le 30 novembre 2020.

▼B

ANNEXE

Soutien de l'Union aux activités de la commission préparatoire pour l'OTICE afin de renforcer ses capacités en matière de surveillance et de vérification, d'améliorer les perspectives d'entrée en vigueur à bref délai du TICE et de soutenir son universalisation et dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie de l'Union européenne contre la prolifération des armes de destruction massive

1. **Soutien aux technologies de vérification et au système de surveillance**

Projet n° 1: amélioration de la viabilité des stations sismiques auxiliaires certifiées du système de surveillance international (SSI) qui sont visées

Contexte

Il s'agira principalement de continuer à prendre des mesures à l'égard des stations sismiques auxiliaires qui ont un besoin urgent de maintenance, en particulier celles situées dans des pays confrontés à des difficultés financières, y compris lorsque la densité géographique des stations sismiques auxiliaires opérationnelles est faible dans les régions concernées, tout en poursuivant la maintenance préventive. Cela se fera en remédiant aux équipements obsolètes, en les modernisant et en améliorant les équipements de rechange.

Comme cela a été le cas dans le cadre des programmes précédents, il est nécessaire de disposer de personnel spécialisé à temps plein pour planifier et exécuter les projets dans les stations sismiques auxiliaires concernées, ainsi que de financements pour les pièces de rechange et les déplacements.

Objectifs

L'objectif principal est d'amener, de manière durable, les stations sismiques auxiliaires visées à un niveau technique compatible avec les exigences du SSI. Les stations sismiques auxiliaires constituent l'élément central de l'infrastructure sismique du SSI et nécessitent une maintenance constante. Une maintenance préventive adéquate et des équipements de rechange appropriés peuvent contribuer à la réalisation de cet objectif. Cet objectif est également réalisé conjointement à l'exécution d'autres tâches, telles que la formation d'opérateurs de station sismique auxiliaire. La priorité sera donnée aux stations sismiques auxiliaires qui ont fortement besoin d'un soutien technique et financier, telles que celles situées en Afrique et dans les pays d'Asie et d'Asie centrale en développement.

Résultat

Ce projet se traduira par une disponibilité et une qualité accrues des données du réseau de stations sismiques auxiliaires: celui-ci contribue à améliorer la précision des résultats des stations sismiques auxiliaires visées, y compris dans les régions où des événements sismiques ont été détectés par le réseau primaire, ce qui a conduit à un renforcement de la couverture sismique des explosions nucléaires. Un renforcement des structures assurant la viabilité des stations sismiques auxiliaires entraîne un accroissement de la visibilité de l'Union.

Projet n° 2: contribution au développement de systèmes de prélèvement de gaz rares grâce à l'étude de matières permettant une meilleure adsorption du xénon

Contexte

La concentration efficace des isotopes du xénon radioactif (^{133}Xe, ^{135}Xe, ^{133m}Xe et ^{131m}Xe) en faibles volumes dans différentes conditions physiques et la libération efficace et complète de ces isotopes du xénon hors des matières d'adsorption revêtent une importance fondamentale pour améliorer la surveillance des explosions nucléaires et vérifier le respect à l'échelle mondiale du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (TICE). Les isotopes susmentionnés sont des radionucléides de fission essentiels surveillés par la composante gaz rares du réseau radionucléide du SSI, et toute amélioration qui peut être introduite dans les systèmes futurs sera précieuse.

▼B

Objectifs

Ce projet vise à mieux comprendre les mécanismes d'adsorption, les conditions de désorption et les propriétés des matières concernées dans toute une série de conditions importantes pour une concentration hautement efficace de xénon dans le cadre de vérification du TICE. Une étude de laboratoire sera effectuée pour déterminer les paramètres importants et dégager des informations fondamentales sur la façon dont les matières peuvent être modifiées pour optimiser leurs caractéristiques, y compris, entre autres, la capacité d'adsorption et de désorption, la densité et la durabilité.

Résultat

Il sera établi un rapport de laboratoire détaillant ces résultats et des recommandations concernant la mise en œuvre dans l'ensemble des installations du SSI, ce qui permettra de mieux comprendre comment optimiser les matières d'adsorption actuelles et identifier les matières plus récentes pour améliorer les capacités de détection du xénon radioactif dans les installations du SSI.

Projet n° 3: poursuite des campagnes de mesure de l'abondance naturelle de xénon radioactif dans différentes régions du monde

Contexte

La commission préparatoire pour l'Organisation du traité d'interdiction complète des essais nucléaires (OTICE) effectue des mesures du xénon radioactif à l'aide de systèmes très sensibles. Grâce à la contribution reçue de l'Union dans le cadre de l'action commune 2008/588/PESC, la commission préparatoire pour l'OTICE a élaboré et acquis deux systèmes transportables permettant de mesurer les isotopes ^{133}Xe, ^{135}Xe, ^{133m}Xe et ^{131m}Xe. Dans le cadre de la décision 2012/699/PESC, les deux systèmes de mesure ont été utilisés à Koweït, Jakarta, Mutsu et Manado. Ces systèmes ont fourni une quantité considérable d'informations sur l'abondance naturelle de xénon radioactif.

Dans le cadre de la décision (PESC) 2015/1837, les deux campagnes de mesure menées au Koweït et en Indonésie ont été prolongées. Des contacts ont été établis avec d'éventuels prochains pays d'accueil et des accords de coopération sont en cours d'examen.

Objectifs

L'OTICE prévoit de redéployer les deux systèmes mobiles acquis dans le cadre de l'action commune 2008/588/PESC et actuellement utilisés au Koweït et en Indonésie. Des accords de coopération avec de futurs pays d'accueil sont en cours d'examen.

Du point de vue de la couverture réseau, la région de l'Asie du Sud-Est revêt une grande importance pour l'OTICE, étant donné qu'aucun système de détection des gaz rares du SSI n'y est utilisé actuellement. Outre un renforcement significatif de la couverture dans cette région du monde, l'utilisation d'un système mobile pour une campagne de mesure de l'abondance naturelle permettra:

— d'améliorer notre compréhension de l'abondance naturelle de xénon radioactif dans les régions équatoriales, où la dispersion des gaz rares est rendue très complexe par de nombreux phénomènes intenses,

— d'affiner plus encore les modèles atmosphériques et de dispersion pour mieux représenter les mouvements des masses d'air dans cette région du monde.

L'OTICE prévoit de mener une campagne de mesure en Asie du Sud-Est pendant au moins douze mois pour couvrir l'ensemble des variations saisonnières.

▼B

L'OTICE compte utiliser un autre système mobile en Asie de l'Est. Une quantité considérable d'informations sur la caractérisation de l'abondance naturelle de xénon radioactif a pu être obtenue précédemment dans le cadre d'une brève campagne de mesure financée par l'Union. Une campagne de mesure de plus longue durée est essentielle pour compléter et affiner nos connaissances concernant l'abondance naturelle de xénon radioactif au niveau régional. L'objectif principal de cette campagne complémentaire est de permettre la caractérisation de l'Asie de l'Est sur un cycle de douze mois couvrant l'ensemble des conditions saisonnières. Le site sera choisi de manière à pouvoir exploiter un réseau régional intensifié de capteurs (c'est-à-dire ayant une plus forte densité par rapport à l'actuel réseau de surveillance des gaz rares du SSI). Ce sera la première fois qu'au moins deux systèmes se trouvent très près l'un de l'autre, ce qui permettra de réaliser plus d'études scientifiques en ce qui concerne notamment la validation croisée des systèmes, la corrélation croisée des détections, et les évolutions à petite échelle de la modélisation du transport atmosphérique (MTA). Cette étude pourrait bénéficier d'un partenariat avec des États de la région qui prévoient également des contributions volontaires sur ce sujet.

Au terme de ces campagnes, l'OTICE prévoit de procéder à des mesures supplémentaires dans des zones où l'abondance naturelle de xénon radioactif n'est pas suffisamment connue et comprise. Les sites préconisés sont des sites équatoriaux situés en Amérique latine, en Asie et en Afrique.

Afin de pouvoir poursuivre les campagnes de mesure, il est nécessaire de disposer de fonds pour le transport des deux systèmes mobiles de détection des gaz rares vers de nouveaux sites, ainsi que pour leur fonctionnement et leur maintenance pendant deux ans.

Résultat

L'intérêt de ce projet réside dans une meilleure compréhension des variations de l'abondance naturelle des gaz rares au niveau mondial et dans l'amélioration de la couverture du réseau de surveillance de ces gaz. À l'issue de ces campagnes de mesure, les systèmes seront à la disposition de l'OTICE pour des études de suivi portant sur l'abondance naturelle des gaz rares sur différentes échelles géographiques ainsi qu'à titre d'appoint et/ou à des fins de formation.

Projet n° 4: système de prévision d'ensemble visant à quantifier les incertitudes et le niveau de confiance dans les simulations de modélisation du transport atmosphérique (MTA)

Contexte

Eu égard à la partie I, paragraphe 18, point a), du protocole au TICE, le centre international de données (CID) devrait fournir les valeurs et les incertitudes associées calculées pour chaque événement localisé par le CID. Étant donné que la MTA contribue à la localisation des événements, les incertitudes associées devraient être fournies.

Il est admis que les incertitudes peuvent être estimées au moyen d'un ensemble de simulations équivalentes, plutôt que d'une seule simulation. Ce projet utilisera des données météorologiques du système de prévision d'ensemble [Centre européen pour les prévisions météorologiques à moyen terme (CEPMMT), National Centres for Environmental Predictions ou autres] pour générer un ensemble de données contenant de multiples simulations pour les mêmes cas. Cet ensemble de données sera ensuite utilisé pour mettre au point des outils permettant d'estimer les incertitudes et les niveaux de confiance dans les simulations MTA. Un ensemble de données indépendant servira à valider les nouveaux outils et à en faire la démonstration.

Objectifs

— Mettre au point un prototype validé pour estimer les incertitudes et le niveau de confiance dans les simulations MTA.

— Définir les besoins en collaboration avec les utilisateurs.

— Identifier les données météorologiques du système de prévision d'ensemble à utiliser.

— Établir un ensemble de données des simulations MTA.

▼B

— Mettre au point des outils pour estimer les incertitudes et les niveaux de confiance.

— Valider les outils.

— Adapter la nouvelle interface de lancement pour générer des incertitudes et un niveau de confiance.

— Mettre à disposition le prototype validé pour la réalisation de tests sur des cas réels.

Résultat

Les produits fondés sur le système de prévision d'ensemble aideront à prendre des décisions importantes en fournissant des informations objectives pour quantifier les incertitudes et le niveau de confiance dans les simulations MTA pour tout cas particulier. Ils fourniront également une base scientifique pour démontrer comment des informations précieuses peuvent être tirées des principes directeurs de la modélisation du transport atmosphérique malgré les incertitudes inhérentes associées aux simulations atmosphériques.

Projet n° 5: évaluation scientifique des avantages de l'augmentation de la résolution pour les outils MTA du CID

Contexte

Les principes directeurs découlant des MTA bénéficient généralement d'une augmentation de la résolution des champs météorologiques moteurs et des MTA eux-mêmes, en particulier pour des intervalles de temps plus courts. Deux projets en ce sens sont en voie d'achèvement au sein du CID, qui consistent à produire au niveau opérationnel des champs de sensibilité source-récepteur à plus haute résolution (1 heure, 0,5o) et à générer des champs météorologiques à haute résolution sur demande pour des événements spécifiques (inspections sur place, essais nucléaires, accidents nucléaires, etc.) partout dans le monde. Ces champs météorologiques à haute résolution seront ingérés par Flexpart, un logiciel qui utilise un modèle lagrangien de transport et de dispersion pour générer des produits MTA à très haute résolution (environ 0,05o) en tant que de besoin. Une validation scientifique sera effectuée pour démontrer et quantifier les avantages que procurent ces deux projets pour les produits MTA.

Objectifs

— Démontrer la valeur ajoutée de l'augmentation de la résolution en utilisant des observations et des comparaisons de modèles.

— Mettre au point une interface de lancement pour produire rapidement des simulations MTA prospectives et rétrospectives, des champs météorologiques à haute résolution et des principes directeurs MTA sur la base des champs météorologiques à haute résolution en quelque lieu que ce soit.

Résultat

La démonstration scientifique des avantages que procure une augmentation de la résolution en ce qui concerne les principes directeurs MTA contribuera à confirmer l'utilité des nouvelles capacités (sensibilité source-récepteur opérationnelle à plus haute résolution, champs météorologiques à haute résolution) dans le système opérationnel.

L'interface de lancement rendra possible la production de principes directeurs détaillés pendant les inspections sur place ou lors d'autres événements exceptionnels (essais nucléaires, incidents nucléaires, etc.).

Projet n° 6: activités préparatoires à la troisième phase de la refonte du CID

Contexte

De janvier 2014 à avril 2017, l'OTICE a entrepris la deuxième phase de la refonte du CID, qui vise à développer une architecture logicielle globale pour orienter le développement de nouveaux logiciels et les mises à jour des systèmes existants au cours de la prochaine décennie.

L'architecture qui en résulte apporte des améliorations notables à l'architecture existante, parmi lesquelles:

▼B

— une amélioration de la flexibilité de l'interface utilisateur pour les outils d'analyse, du déroulement des opérations d'analyse, de la gestion des événements, de la corrélation croisée et de la comparaison des événements, des outils de cartographie et de l'intégration de cartes, de la visualisation et de l'édition de masques de contrôle de la qualité des formes d'onde, de l'affichage f-k (Frequency-wavenumber) et du soutien à la formation des analystes,

— la capture globale de la provenance des données afin de comprendre la façon dont les résultats de traitement ont été obtenus et d'étudier l'évolution d'un résultat à mesure que les informations disponibles changent,

— l'extensibilité en tant que qualité essentielle intégrée dans tous les composants,

— un pipeline flexible de données sismologiques, hydroacoustiques et infrasonores soutenu par des outils graphiques,

— la facilitation d'un nouveau modèle pour le développement collaboratif de logiciels suivant les bonnes pratiques en matière de développement de logiciels open source,

— une amélioration des capacités en matière de surveillance et d'essai — réexécution de l'ensemble de données d'essai.

La réalisation de la deuxième phase de la refonte a bénéficié d'un soutien consistant en une contribution en nature fournie par les États-Unis et des financements au titre de la décision (PESC) 2015/1837. Ces financements ont été utilisés en particulier pour soutenir la tenue de réunions techniques avec des experts des États membres, le but étant d'assurer une large participation à la deuxième phase de la refonte. Ils ont également soutenu des activités de prototypage visant à montrer comment les logiciels auxquels ont contribué les centres nationaux de données (CND) peuvent être intégrés dans l'architecture restructurée.

Dans la perspective d'une troisième phase de refonte du CID, qui consistera à implémenter des codes basés sur l'architecture de la deuxième phase, le CID cherche à accroître le niveau de maturité technologique de plusieurs algorithmes qu'il pourrait être envisagé d'inclure dans le logiciel remanié. Ce projet porte en particulier sur les algorithmes qui offrent de meilleurs moyens de traiter les séquences de répliques sismiques en mode automatique ou semi-automatique.

Objectifs

L'objectif de ce projet est d'établir un prototype de la performance de maximum trois approches visant à améliorer le traitement de séquences de répliques et de la comparer.

Les algorithmes envisagés sont les suivants:

— deux approches fondées sur la corrélation croisée,

— une approche fondée sur des méthodes AIC autorégressives.

Résultats attendus

— Pour chacune des trois approches susmentionnées, des filières expérimentales de traitement automatique seront mises en place et intégreront les trois algorithmes envisagés (chacun dans une filière séparée). Cela implique l'automatisation de certaines étapes manuelles de ces méthodes.

— Chaque filière exécutera le même ensemble d'événements représentatifs qui provoquent des répliques.

— Un ensemble de tests automatiques sera conçu et implémenté, ce qui permettra de recueillir des informations statistiques sur les trois algorithmes lors de l'exécution d'un ensemble représentatif d'événements, à des fins de comparaison de la performance.

▼B

— Les données statistiques recueillies à la suite de tests automatiques seront utilisées pour comparer la performance des algorithmes sur des ensembles représentatifs de données.

— Les analystes chargés de l'analyse discriminante multiple de données sismologiques, hydroacoustiques et infrasonores analyseront également les résultats générés par les trois algorithmes sous l'angle de la qualité en tant que point de départ pour leurs travaux.

— Les résultats finaux attendus devraient prendre la forme d'un rapport et d'une recommandation résumant les conclusions susmentionnées, qui détermineront quelle approche parmi les trois (le cas échéant) devrait être suivie en vue de poursuivre son développement et sa mise en œuvre dans un système opérationnel. Des estimations concernant les efforts restant à mener pour achever le développement devraient également être fournies.

Le projet sera exécuté sur une durée d'un an et demi et commencera au deuxième trimestre de 2018. Environ 60 % de l'effort total, principalement au cours de la première année du projet, devrait être consacré à la mise en place des filières expérimentales. Le reste de l'effort total sera consacré à la conception de tests automatiques ainsi qu'au recueil et à l'analyse de leurs résultats.

Résultat

Le principal intérêt du projet consiste à accroître le niveau de préparation technique d'un algorithme qui possède un grand potentiel de réduction de la charge de travail des analystes. Les logiciels qui présentent un niveau de maturité technologique suffisamment élevé peuvent être implémentés avec moins de risques dans un système remanié. Sur la base de ces travaux, il est possible d'estimer de manière plus fiable l'effort à consentir en ce qui concerne le travail restant à effectuer pour implémenter l'algorithme choisi et le rendre opérationnel.

Une partie du code prototype développé au cours de ce projet peut être intégrée dans le logiciel opérationnel final.

2. **Renforcement des capacités d'inspection sur place**

Projet: renforcement du traitement et de la détection des gaz rares pour les inspections sur place

Contexte

Le système de détection des gaz rares des inspections sur place dont dispose le secrétariat technique provisoire pour le traitement et la détection du xénon radioactif a été élaboré grâce à un financement de l'Union européenne (décision 2010/461/PESC). Le système a été livré au début de l'année 2014 et utilisé avec succès plus tard au cours de la même année pendant l'inspection expérimentale intégrée de 2014, organisée par la commission préparatoire pour l'OTICE pour simuler dans sa quasi-totalité une inspection sur place en Jordanie. Au cours de cette inspection, le système de détection des gaz rares a déterminé de manière fiable et précise le ratio des isotopes ^{131m}Xe à ^{133}Xe. En outre, il a satisfait aux exigences techniques concernant l'activité minimum décelable pour ces isotopes.

Si l'inspection a montré que ce système de détection des gaz rares satisfait aux paramètres de performance clés pour la détection du xénon radioactif, le rapport technique de l'équipe d'évaluation externe de l'inspection expérimentale intégrée de 2014 a toutefois également identifié un certain nombre de paramètres opérationnels qui doivent être pris en compte lors de la poursuite du développement des capacités de traitement et de détection des gaz rares. De même, en 2016, la conclusion de l'atelier 23 des inspections sur place consacré à la poursuite de l'élaboration de la liste des équipements utilisés lors des inspections sur place a été que les capacités de purification et de mesure du xénon radioactif doivent être améliorées en priorité en termes de robustesse, de simplicité et d'ingénierie afin de renforcer leur performance opérationnelle. Le renforcement du système de détection des gaz rares dans le cadre des inspections sur place s'impose pour achever la conception et la mise en service du laboratoire sur site, ce qui a des implications directes sur le déploiement rapide requis et les capacités de soutien sur le terrain.

▼B

Objectifs

Conformément aux recommandations issues du processus de révision et de suivi de l'inspection expérimentale intégrée de 2014, ce projet a pour objectif de renforcer le système existant de détection des gaz rares dans le cadre des inspections sur place. Il vise à adapter le système pour le transport aérien et un déplacement aisé vers, depuis la base d'opération et au sein de celle-ci, ainsi que pour une utilisation fiable et simple dans l'environnement d'un laboratoire sur site. Afin de soutenir le projet 3.11 du plan d'action pour les inspections sur place intitulé «Laboratoire de gaz nobles», qui vise, entre autres, à accroître la facilité d'utilisation, la modularité et la fiabilité du système, les composants suivants doivent être repensés et/ou développés:

— le support du détecteur et l'écran de plomb, afin de faciliter l'installation et d'ajuster le centre de gravité,

— la séparation des gaz, afin de réduire la consommation d'énergie et de changer le gaz porteur pour passer de l'hélium à des matières plus facilement accessibles dans des endroits isolés,

— le logiciel, afin de simplifier les processus qui se prêtent à un système opéré par un inspecteur,

— la conception technique globale, afin de maximiser l'intégration conformément au concept de déploiement rapide des inspections sur place.

Résultat

Un laboratoire de gaz rares pour les inspections sur place détenu par le secrétariat technique provisoire, à l'efficacité améliorée, et dont l'interaction utilisateur est simplifiée et la fiabilité et la robustesse sont accrues, facilitera le travail des inspecteurs durant une inspection sur place, contribuant ainsi à la stratégie de l'Union et à l'action résolue qu'elle mène pour que le TICE entre en vigueur.

3. **Activités de renforcement des capacités et de sensibilisation intégrés**

A. *Poursuite du développement durant le déploiement du logiciel «NDC-in-a-Box»*

Projet n° 1: amélioration des capacités de traitement et d'intégration automatiques dans le logiciel «NDC-in-a-Box» du système de données sismiques, hydro-acoustiques et infrasonores

Contexte

En juillet 2016, la commission préparatoire pour l'OTICE a distribué la version 4.0 du logiciel «NDC-in-a-Box», qui comporte de nouveaux modules développés au cours du projet «Extended NDC-in-a-Box». Cette distribution a considérablement amélioré les capacités de traitement des CND, au moyen d'outils d'analyse automatique et interactive des données infrasonores et grâce à l'intégration avec la suite logicielle SeisComP3 de traitement automatique des données sismo-acoustiques. Le détecteur STA/LTA du CID et le détecteur DTK-PMCC ont été intégrés avec la filière de traitement automatique de SeisComP. Depuis cette distribution, le localisateur du CID peut être appelé à partir de l'outil d'examen interactif «scolv» de SeisComP. Plusieurs modules de conversion supportent l'intégration des données et produits du CID dans une filière de traitement basée sur SeisComP et facilitent la synchronisation, entre les CND et le CID, des informations concernant la configuration des stations, au moyen de modules de récupération et d'importation de données, ou de la réplication de bases de données.

Si les nouveaux modules permettent aux CND de reproduire les résultats des détecteurs du CID pour ce qui est des données sismiques et infrasonores, le traitement des données hydro-acoustiques n'a toutefois pas encore été envisagé. En outre, les événements produits par la filière de traitement automatique basée sur SeisComP diffèrent considérablement de ceux générés au CID. Cela est dû aux différences entre le logiciel utilisé au CDI pour produire des événements et les filières de SeisComP.

▼B

Objectifs

L'objectif de ce projet est d'étendre les capacités de SeisComP et des modules SeisComP mis à disposition dans le logiciel «NDC-in-a-Box», de manière à:

— intégrer le détecteur de signaux du CID pour les données hydro-acoustiques dans le logiciel «NDC-in-a-Box», ce qui inclut la détermination de caractéristiques spécifiques aux détections hydro-acoustiques. Les CND seront ainsi en mesure de détecter les arrivées provenant des stations hydro-acoustiques du SSI qui utilisent le même logiciel que celui dont le CID se sert pour le traitement,

— intégrer le détecteur NET-VISA utilisé au CID dans la filière de traitement de SeisComP, et offrir à l'utilisateur final une interface permettant de configurer le NET-VISA comme associateur par défaut à utiliser dans SeisComP. Cela aiderait les CND qui traitent des données du SSI en utilisant la filière automatique de SeisComP à créer un événement qui soit plus proche de celui généré au CID,

— renforcer les capacités à d'intégration des données du SSI dans d'autres logiciels d'analyse sismique open source, tels que SEISAN.

Résultats attendus

L'ensemble des résultats attendus pour ce projet consistent en des améliorations des modules logiciels faisant partie du logiciel «NDC-in-a-Box» ainsi qu'en de nouveaux modules logiciels qui seront mis à disposition dans des versions ultérieures de ce logiciel. Les nouveaux modules logiciels et les améliorations apportées sont les suivants:

— le module scdfx existant du logiciel «NDC-in-a-Box» intégré à SeisComP est amélioré de sorte qu'il puisse traiter les données hydro-acoustiques et stocker toutes les caractéristiques que possèdent les détections hydro-acoustiques réalisées au CID,

— le module HASE du CID pour la détermination de l'azimut et de la lenteur des arrivées hydro-acoustiques est intégré dans un module SeisComP,

— l'associateur NET-VISA est intégré à SeisComP en tant qu'associateur optionnel pouvant être configuré de manière à être utilisé à la place de l'associateur par défaut de SeisComP,

— SeisComP est amélioré afin de pouvoir stocker des caractéristiques supplémentaires pour les détections hydro-acoustiques, ainsi que des pixels et familles de pixels pour les détections d'infrasons,

— les modules d'exportation de SeisComP sont améliorés, de sorte que les détections et leurs caractéristiques pour les logiciels de détection hydro-acoustique et infrasonore puissent être exportées vers la base de données open source,

— le logiciel actuel est amélioré afin que les stations de détection sismique du SSI puissent être entièrement configurées et que les données du SSI puissent être importées dans SEISAN en vue d'être traitées en combinaison avec des données ne provenant pas du SSI qui présentent un intérêt pour les CND.

La réalisation du projet se déroulera sur douze mois, en recourant à des méthodes de développement logiciel agile telles que Scrum ou Kanban, jalonnés de distributions d'incréments logiciels et de fonctionnalités renforcées produites toutes les quatre semaines.

Deux ateliers destinés aux représentants des CND sont prévus, qui répondront aux objectifs suivants:

— Le premier atelier sera l'occasion de présenter le projet et d'offrir aux représentants des CND la possibilité de présenter des cas d'utilisation concernant leur propre CND pour lesquels il serait intéressant d'exécuter un associateur automatique (NET-VISA) au sein de SeisComP, afin de produire des événements sismiques, hydro-acoustiques et infrasonores. Les CND devraient également fournir au CID des données d'essai provenant de réseaux qui présentent un intérêt pour eux, à des fins d'essais,

▼B

— Le deuxième atelier devrait marquer le début d'une période d'essai du logiciel mis au point au cours du projet. Ce logiciel inclura probablement l'associateur NET-VISA intégré à SeisComP ainsi que les outils de traitement des données hydro-acoustiques des stations sismiques auxiliaires intégrés à SeisComP.

Résultat

Le résultat final attendu sera une filière de traitement automatique améliorée basée sur SeisComP à distribuer aux CND.

Le résultat principal consiste à fournir aux CND des capacités supplémentaires pour le traitement automatique des données du CID, à combiner des données provenant de stations du SSI et d'autres stations dans le logiciel «NDC-in-a-Box» et à reproduire les résultats du CID au moyen du traitement automatique dans le logiciel «NDC-in-a-Box».

Projet n° 2: évolution du traitement des infrasons et du système interactif

Contexte

Depuis 2013, le CID travaille sur la reconception du système de traitement automatique des données infrasonores et sur les projets liés au logiciel «extended-NDC-in-a-box», distribué en 2016. Pour ce qui est du système de traitement des infrasons, les travaux ont consisté à développer un système de stations composites pour le traitement automatique ainsi que le logiciel d'examen interactif. Ces outils ont ensuite été intégrés dans le logiciel «NDC-in-a-box» et dans l'environnement du CID.

Les premiers retours d'informations des CND sont positifs, ceux-ci ayant augmenté leurs capacités en matière de technologie infrasonore. Le CID reçoit actuellement des demandes de formation aux technologies infrasonores ainsi que des suggestions d'améliorations et d'évolution des outils, qui vont au-delà des activités de maintenance prévues.

Le CID souhaite poursuivre les efforts visant à achever la mise au point du système de traitement des infrasons pour répondre à ses propres besoins et à ceux du SSI, ainsi que pour soutenir les CND et répondre à leurs demandes en matière de logiciels.

Objectifs

— Soutenir l'évolution du système de traitement des stations afin de répondre continuellement aux besoins du SSI et du CID en matière de poursuite des activités.

— Soutenir les demandes formulées par les CND en matière de logiciels, de mises à jour de logiciels et de fonctionnalités en vue de l'exécution de leurs activités.

— Poursuivre la mise en œuvre des fonctionnalités les plus avancées afin de mieux analyser les signaux infrasons, de façon à maintenir la crédibilité scientifique de la technologie infrasonore au sein de l'OTICE.

— Travailler à l'inclusion de modèles de propagation des ondes infrasonores avec quantification de l'incertitude, combinés à des spécifications atmosphériques à haute résolution au cours de l'association de phase infrasonore, à la formation d'événements et à l'analyse approfondie des événements, afin de réaliser les objectifs de la stratégie à moyen terme.

Résultat

— Continuer à renforcer la crédibilité technique et scientifique du système de détection des infrasons du CID et assurer la poursuite des activités du CID et du SSI.

— Poursuivre les efforts portant sur le logiciel «NDC-in-a-Box» qui ont été entrepris au titre de la décision 2012/699/PESC et se sont poursuivis au titre de la décision (PESC) 2015/1837 pour permettre aux CND de traiter les données disponibles provenant du SSI tant pour surveiller le respect du TICE qu'à des fins nationales. Les efforts déployés ont généré une importante base d'utilisateurs des CND, et les résultats du projet proposé permettront de renforcer la confiance des CND dans la crédibilité du régime de vérification.

▼B

— Collaborer avec les CND afin de créer un système de détection des infrasons de pointe dans le cadre des efforts de refonte du CID.

B. *Activités de sensibilisation et de renforcement des capacités intégrés, à travers l'assistance technique, l'éducation et la formation*

Projet: dialogue avec les États signataires et non signataires visant à promouvoir le TICE et son régime de vérification au moyen d'activités de sensibilisation et de renforcement des capacités intégrés

Contexte

Le renforcement des capacités s'est révélé essentiel pour le renforcement du régime de vérification du TICE. De nombreuses stations du SSI institué par le TICE sont, ou seront, situées sur le territoire de pays en développement et gérées par des institutions de ces pays. En outre, de nombreux pays en développement sont en train d'établir ou d'améliorer leurs CND afin de leur permettre de tirer pleinement parti des données et produits générés par le régime de vérification. À cet égard, grâce à un financement de l'Union, plus de 40 CND se sont vu livrer des systèmes de renforcement des capacités, qui nécessitent une maintenance régulière et doivent parfois être remplacés.

Dans le cadre des activités de sensibilisation et de renforcement des capacités intégrés, les experts des pays en développement reçoivent des informations générales et des formations visant à faciliter leur participation aux processus de prise de décision et d'élaboration des politiques de la commission préparatoire pour l'OTICE. Cette participation est indispensable pour souligner la nature démocratique et participative du TICE, ce qui constitue une mesure de confiance permettant d'obtenir le soutien d'États non signataires.

En tant que volet essentiel des activités de sensibilisation et de renforcement des capacités intégrés, le secrétariat mène des actions de formation et d'éducation destinées à renforcer et à maintenir les capacités nécessaires en ce qui concerne les aspects techniques, scientifiques, juridiques et politiques du TICE et de son régime de vérification; sont principalement ciblés les États qui n'ont pas signé ou ratifié le TICE. Ces actions de formation et d'éducation nécessitent une répartition des efforts et des ressources entre divisions et bénéficient de la participation de membres du groupe de personnalités éminentes et du soutien de membres du groupe de la jeunesse pour l'OTICE.

Objectifs

Les objectifs des activités de sensibilisation et de renforcement des capacités intégrés menées par la commission préparatoire pour l'OTICE sont les suivants:

a) contribuer à l'universalisation du TICE;

b) améliorer les perspectives d'entrée en vigueur du TICE; et

c) renforcer et maintenir le soutien apporté au régime de vérification du TICE.

Activités menées en vue de l'universalisation et de l'entrée en vigueur du traité:

— Élaboration de matériel et d'outils pédagogiques en ligne.

— Actions de formation et ateliers et conférences scientifiques et diplomatiques.

— Participation à des manifestations importantes consacrées à la non-prolifération et au désarmement.

Activités menées en vue de renforcer et maintenir le soutien apporté au régime de vérification du TICE:

— Développement de logiciels et d'infrastructures.

— Ateliers techniques.

▼B

— Formation systématique au logiciel «extended NDC-in-a-box» (eNIAB).

— Soutien à l'intégration du traitement des données du SSI avec les réseaux nationaux et régionaux de stations sismiques.

— Fourniture d'une assistance technique sous la forme d'équipements de systèmes de renforcement des capacités, avec maintenance ou remplacement.

Résultat

Ce projet permettra d'améliorer les capacités et de faire mieux connaître le TICE et son régime de vérification; ainsi que de renforcer les capacités opérationnelles de ce dernier. Les États qui doivent signer et/ou ratifier le TICE, notamment ceux énumérés à l'annexe 2 du TICE, seront plus au fait de l'intérêt que présentent le TICE et son régime de vérification.