RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

MARCHES PUBLICS DE FOURNITURES COURANTES ET SERVICES

CENTRE INRAE GRAND EST - NANCY
Route d'Amance
54280 CHAMPENOUX

ACQUISITION D'UN SPECTROMÈTRE DE MASSE DE RAPPORT ISOTOPIQUE ET D'UNE CHROMATOGRAPHIE EN PHASE GAZEUSE COUPLÉE À UN SPECTROMETRE DE MASSE

Cahier des Clauses Techniques Particulières (C.C.T.P.)

1) Contexte

Silvatech est une plateforme nationale dédiée à l'analyse des écosystèmes forestiers et du bois, labellisée par INRAE et l'Université de Lorraine. Elle est l'un des nœuds du réseau des infrastructures positionné dans l'IR IN-SILVA. Silvatech collabore aujourd'hui avec l'ensemble des unités de recherche forestières, aquatiques et prairiales d'INRAE et plusieurs laboratoires académiques en France (CNRS, CIRAD, Universités) et à l'international.

La gamme de technologies et méthodes développées par Silvatech permet des approches intégrées des échelles moléculaires à la parcelle forestière, une capacité de décryptage des structures, propriétés et fonctions du bois et de l'arbre dans son écosystème, jusqu'au bois matériau. Ces approches physico-chimiques combinées de description du bois et des compartiments de l'arbre permettent aussi bien de répondre à des questions d'écophysiologie en utilisant le bois comme intégrateur de l'environnement, dont la plasticité phénotypique des tissus permet de s'adapter à son milieu, que sur des aspects d'impact des facteurs externes (ex : sylviculture) sur la qualité du bois et de ses usages.

Les services portés par Silvatech couvrent l'évaluation de l'état sanitaire des arbres par la mesure de réserves carbonées, l'estimation de la dynamique de la formation du bois, la mesure de la croissance depuis l'échelle anatomique à celle du billon, l'efficience d'utilisation de l'eau par approche isotopique ou stomatique, le traçage des voies métaboliques C-N-O-H par approches isotopique in lab et in situ, l'évaluation des propriétés biomécaniques et physiques du bois (microdensitométrie, angle des microfibrilles, cristallinité de la cellulose, résistance mécanique), la description de la plasticité des structures anatomiques par des approches d'imagerie corrélative, les interactions chimiques et biologiques avec les microorganismes (champignon, bactéries). Ces indicateurs permettent de décrire et de quantifier la réponse des écosystèmes sur des suivis d'expérimentation forestières à court terme, et de mieux évaluer la vulnérabilité mais aussi l'adaptation des écosystèmes dans le cadre de dispositifs nouveaux et long-terme visant à tester des trajectoires innovantes de gestion/espèces.

Dans ce contexte, l'objectif principal de cette acquisition est :

1) de renouveler aux meilleurs standards le spectromètre de masse isotopique (IRMS) et les outils informatiques et logiciels associés couplés à notre chromatographie gazeuse Agilent 7890A que nous conserverons,

2) d'acquérir un nouveau système couplant chromatographie gazeuse et spectromètre de masse (GC-MS) conventionnel pour faciliter l'identification de molécules clés en amont des analyses isotopiques. Ces deux systèmes étant complémentaires mais indépendants, ce marché public comporte donc deux lots.

Ces deux systèmes ont pour objectif de séparer et d'analyser avec précision les concentrations de composés organiques (acides aminés, acides organiques, sucres, sucres aminés…) extraits de matrices biologiques (sols, feuilles, bois, mycorhizes, plasma, muscles…) ainsi que leur composition isotopique (d13C,d15N, dD). Les échantillons subissent des extractions et des étapes de purification des molécules ciblées mais les solutions analysées restent toujours des cortèges de molécules qui peuvent contenir des composés interférents et des concentrations très variées pour les composés organiques cibles. Les rapports isotopiques devront couvrir des gammes variées, allant des niveaux naturels d'abondance isotopique jusqu'à des enrichissements élevés, ce qui nécessitera une gestion rigoureuse des effets mémoires. Ces mesures permettront d'étudier les dynamiques des réseaux trophiques des écosystèmes forestiers et aquatiques, en lien avec les facteurs climatiques et édaphiques.

2) Définition du besoin

L'acquisition comprend l'ensemble des prestations, fournitures, livraison, installation et formation nécessaires à la réalisation et la mise en fonctionnement d'une IRMS (Lot 1) couplée à la GC et au module de combustion existant (Agilent 7890A, Isoprime GCV) et d'une GC-MS (Lot 2). L'offre du titulaire de chaque lot comprend un kit de démarrage incluant les consommables pour 1 000 analyses ainsi que des pièces détachées types (aiguille, férules, filament, collecteurs d'électrons, etc.). Ce kit sera livré simultanément à l'ensemble des équipements.

2.1) Spectromètre de masse de rapport isotopique (IRMS) (LOT 1)

L'IRMS devra être compatible avec la GC Agilent 7890A existante afin de permettre un pilotage via un logiciel dédié, en vue de l'analyse isotopique du $\delta^{13}C$, $\delta^{15}N$ et δD sur des échantillons naturels ou enrichis.

L'offre technique du titulaire contient un descriptif détaillé des points suivants :

Consommation des gaz et énergie :

- la gestion des gaz de référence (linéarité automatique, dilution automatique, etc.).
- la consommation en hélium (mL/min) sur 24 heures de fonctionnement (hors veille) et la consommation moyenne en veille
- la consommation énergétique de l'équipement (kWh) sur 24 heures de fonctionnement (hors veille) et sa consommation moyenne en veille
- les éventuelles solutions existantes pour réduire la consommation d'énergie.

Précision des mesures :

- δ13C, δ15N, δD : les spécifications des précisions, de la stabilité des gaz et de leur linéarité ainsi que le facteur H3+ obtenus sur les gaz de référence.

Source :

- les opérations de maintenance de premier niveau de la source et la liste des consommables à changer, la fréquence préconisée d'entretien et la durée de vie moyenne du filament…, et les coûts associés
- les gammes d'enrichissement compatibles avec le système IRMS et les effets mémoires associés

Compatibilité et intégration :

- la compatibilité permettant de lancer une analyse avec la GC Agilent 7890A existante et le module de combustion GCV associé (pilotage via un ou plusieurs logiciels).
- le titulaire s'engage à garantir la possibilité de réaliser des analyses de type GC-C-IRMS avec l'équipement proposé, l'offre technique en décrit précisément la mise en œuvre.
- la ou le(s) nouvelle(s) solution(s) logicielle(s) devra (devront) piloter la GC existante et le système IRMS proposé. L'offre technique en détaille la compatibilité informatique logicielle.

Logiciels et traitement des données :

- les fonctionnalités de la ou des solutions logicielle(s) de pilotage et de traitement des données (intégration, correction isotopique, recalcul, export des données)
- les formats d'export disponibles ainsi que la compatibilité avec des bases de données ou des logiciels tiers.
- la compatibilité entre la ou les solutions logicielle(s) proposée(s), son (leur) niveau d'intégration, notamment les possibilités ou non de retraitement de données anciennes et des formats acceptés compatibles et des modalités d'import ; les logiciels complémentaires éventuellement proposés avec précision des formats de fichiers compatibles et des modalités d'import.

Volume sonore :

Le volume sonore de l'ensemble de l'équipement en fonctionnement ne devra pas dépasser 80 décibels.

2.2) Chromatographie en phase gazeuse couplée à un spectromètre de masse (GC-MS) (LOT 2)

Le GC-MS de type simple quadripôles ou équivalent avec une source d'ionisation électronique (EI) devra permettre la détection de molécules issues de matrices végétales ou animales, notamment pour l'identification des acides aminés et des acides gras phospholipidiques ou autres acides gras (également potentiellement de sucres solubles). Il devra permettre de travailler par exemple à partir de solutions d'acides aminés dont les concentrations peuvent varier de 0,1 à 50 mg/L selon les acides aminés visés et les matrices analysées.

Le mémoire technique du titulaire présente un descriptif détaillé des points suivants :

Consommation des gaz et énergie :

- la consommation en hélium (mL/min) sur 24 heures de fonctionnement (hors veille) et consommation moyenne en veille.
- les solutions mises en œuvre dans cette offre pour réduire la consommation d'hélium pendant l'analyse et / ou en veille et les éventuels modules optionnels et leurs coûts qui peuvent être mis en place ultérieurement.
- la compatibilité éventuelle avec l'utilisation de l'hydrogène comme gaz vecteur.
- la consommation énergétique de l'équipement (kWh) sur 24 heures de fonctionnement (hors veille) et sa consommation moyenne en veille, ainsi que les éventuelles solutions existantes pour réduire la consommation d'énergie.
- les éventuelles solutions d'auto-diagnostique intégrées (test de fuite par exemple)

<u>Variante technique autorisée</u>

La variante consiste en la possibilité de présenter une solution (ou module) permettant de réaliser des économies du gaz vecteur hélium (par exemple par l'utilisation d'un autre gaz).
Elle peut aussi bien concerner les périodes d'analyses que les périodes hors analyses (ou les deux).

Dans le cas d'une variante proposant l'utilisation d'un autre gaz, l'équipement doit toujours conserver la possibilité d'utiliser l'hélium et il doit être livré pour fonctionner avec l'hélium comme gaz vecteur. Les modalités pour changer ou sélectionner le gaz vecteur doivent être décrites ainsi que les éventuelles restrictions d'utilisation de l'autre gaz. Les précisions des mesures doivent être décrites pour l'utilisation de chaque gaz vecteur.
Les économies attendues sur la consommation de gaz sont mentionnées dans l'offre technique de la

variante.

La variante technique ne doit pas modifier les caractéristiques techniques de l'offre de base telles que décrites au présent document, excepté la consommation de gaz et d'énergie. La variante ne doit pas entraîner des coûts supplémentaires de fonctionnement. L'offre technique de la variante précise en quoi cette condition est respectée.

Source et colonnes

- les opérations de maintenance de premier niveau de la source et la liste des consommables à changer, la fréquence préconisée d'entretien et la durée de vie moyenne du filament…, et les coûts associés
- les technologies développées pour limiter les contaminations par encrassement et éventuellement réduire les opérations d'entretien
- des préconisations pour l'installation de la colonne, (précautions techniques, éléments facilitant…)

• Passeur automatique :

- les modalités de programmation de séquence permettant de sélectionner librement les échantillons, quelle que soit leur position.
- les modalités d'accès et de remplacement de la seringue d'injection.
- le fonctionnement du passeur (automatisation, nombre de position, procédures de rinçage…)

• Système d'injection :

- les volumes d'injection minimum.
- le système d'injection, les consommables associés, les opérations de maintenance et les coûts correspondants. Un mode split/splitless doit être proposé.

• Performances analytiques :

- les performances attendues pour le spectromètre de masse simple quadripôle proposé (résolution, sensibilité, stabilité, etc..).
- les limites de détection (LOD) et de quantification (LOQ), la gamme dynamique de l'instrument, la reproductibilité (RSD sur aires et temps de rétention) ainsi que la stabilité des mesures sur des séries longues.
- la vitesse d'acquisition (nombre de scans par seconde) et son impact sur les performances analytiques.

• Modes d'acquisition :

- les modes disponibles (scan, SIM, modes combinés éventuels) et leurs conditions d'utilisation.
- l'offre contient les références de la (ou des) base(s) de données proposée(s) (bibliothèque des métabolites pour l'identification des composés analysés)

• Système de vide :

- le système de vide (type de pompe primaire et turbomoléculaire, performances, temps de mise sous vide).
- les contraintes d'utilisation et les conditions de remise en fonctionnement après maintenance.

• Compatibilité et intégration :

- les interfaces disponibles pour l'intégration avec d'autres instruments de laboratoire (RS232, USB, Ethernet, etc.).

• Prestation supplémentaire éventuelle obligatoire (PSE n°1) que INRAE se réserve le droit de commander ou pas à la signature du marché **:**

- un détecteur FID (Flame Ionization Detector) intégré au GC pour quantifier les molécules organiques analysées et un accessoire permettant de splitter le débit de colonne entre le MS et le FID. L'offre technique détaille les caractéristiques techniques du FID proposé, et son coût figure au devis et à l'acte d'engagement (GC-MS équipé d'un FID).

• Possibilités évolutives : l'offre du titulaire précise également les possibilités évolutives de la GC-MS proposée et notamment de la possibilité d'y intégrer ultérieurement un FID, et le coût d'une installation ultérieure du FID (en se basant sur les tarifs actuellement en vigueur).

Volume sonore :

Le volume sonore de l'ensemble de l'équipement en fonctionnement ne devra pas dépasser 80 décibels.

2.3) Logiciels d'acquisition et traitements, matériel informatique (LOT 1 et LOT2)

Les différents appareils d'analyses et leurs interfaces devront être fournis avec un ou des logiciels permettant leur pilotage, leur contrôle, l'automatisation des analyses et l'exploitation des données. Ces logiciels devront permettre l'accès facilité aux paramétrages des méthodes d'analyses via les interfaces et scripts afin de permettre le développement rapide de méthodes d'analyses différentes. L'offre du titulaire indique sa politique en termes de droit d'utilisation des logiciels et programmes (contrat de licence).

Prestation supplémentaire facultative (PSE n°2) que INRAE se réserve le droit de commander ou pas à la notification du marché. Si une licence avancée permettant des accès supérieurs à ceux d'un simple utilisateur — par exemple de type "Ingénieur Service" — est disponible, elle peut être proposée dans le cadre de cette PSE.

Les logiciels seront installés sur l'ordinateur dédié aux appareils et fourni par le titulaire et sur 3 postes utilisateurs fournis par INRAE. L'offre du titulaire précise les modalités et les coûts de mise à jour des logiciels.

La possibilité d'avoir une seule séquence pour la gestion des échantillons ou de copier des données d'une séquence sur une autre constituera une nécessité en cas de logiciels multiples. Les fichiers d'acquisition des données devront être utilisables par un tableur type Excel ou équivalent. L'offre du titulaire détaille les possibilités d'importer des listes d'Excel via des fonctions copier/coller ou des fonctions d'imports dans la table séquence notamment. Le logiciel devra obligatoirement permettre le réglage des paramètres de source. Il est attendu une solution logicielle conviviale et ergonomique.

Le matériel informatique adapté doit être fourni et comprendre en configuration minimale :

- carte réseau (LAN)
- clavier AZERTY,
- écran plat basse consommation énergétique
- système d'exploitation Windows et une version actuelle de MS Office si les logiciels

de traitements des données sont dépendants d'Excel.

De plus, le titulaire du marché fournira les pilotes et programmes spécifiques au matériel, ainsi que les licences et certificats de conformités, au moment de la livraison du matériel.

L'offre du titulaire explicite de façon détaillée les calibrations réalisées automatiquement par l'appareil pour exprimer les résultats, et une description des corrections effectuées à partir des mesures (ex : déconvolution des spectres, correction par rapport au gaz de référence, correction d'échelle, correction de Craig, application du H3 factor, etc…), et ceci pour chaque résultat produit.

3 Service Après-Vente (Lot 1 et Lot 2)

Les délais d'intervention en cas de dysfonctionnement sont clairement définis dans l'offre du titulaire, ainsi que, le cas échéant, les modalités de réparation des équipements.

L'offre du titulaire précise également la durée de disponibilité des pièces détachées au-delà de l'achat, à compter de la date d'expiration du délai de garantie, durée qui doit être d'au moins dix (10) ans.

L'offre du titulaire décrit également les modalités de fonctionnement de son service après-vente, les modalités de diagnostic à distance, les prérequis à leur mise en œuvre ainsi que les coûts associés.

4 Formation

Une formation dédiée à l'utilisation et la gestion du système sera proposée pour 3 personnes. Le détail du contenu de cette formation figure dans l'offre du titulaire (installation, réglage, prise en main, analyse, programmation de méthode, maintenance…). Cette formation aura lieu lors de l'installation des équipements et sera accompagnée des manuels techniques nécessaires à la formation et l'utilisation des équipements.

5 Livraison et installation

La livraison de l'ensemble de l'équipement devra se faire par colis tracé (un numéro spécifique pour chaque lieu d'envoi). Lors de l'envoi des colis, ces numéros seront fournis par le titulaire du marché à l'ingénieur responsable du projet (Loïc LOUIS, loic.louis@inrae.fr, ou silvatech@inrae.fr, Tél : 03.83.39.40.70) et permettront de suivre l'acheminement des colis dans les délais les plus courts.

Le délai de livraison est précisé par le titulaire à l'acte d'engagement.

L' offre du titulaire précise les prérequis et contraintes d'installation.

Si nécessaire, le titulaire du marché proposera à INRAE une visite de pré-installation par un ingénieur compétent avant le début de l'installation.

Un compte rendu des résultats des tests sur site effectués pendant l'installation (sensibilité, stabilité, précision et linéarité des gaz référence) devra être fourni au responsable INRAE, désigné en temps voulu, sous forme de listings et de rapport de synthèse.

Lieu d'installation :
Centre INRAE Grand Est-Nancy
UMR SILVA-SILVATECH
Bâtiment K - 1er étage (monte-charge disponible)
Route d'Amance
54280 CHAMPENOUX, France

Fait à Champenoux à 19/10/2026

ANNEXE 1

147, rue de l'Université
75338 PARIS CEDEX 07

CLAUSES PROTECTION DES DONNEES ET SECURISATION DES SYSTEMES D'INFORMATION

Version du document : **AVRIL 2023**

Table des matières

1.1 EXIGENCES REGLEMENTAIRES DE CONFIDENTIALITE ET SECURISATION DES DONNEES APPLICABLES AU TITULAIRE ET SES SOUS-TRAITANTS 10
1.1.1 Conformité au RGI 10
1.1.2 Conformité au RGAA 10
1.1.3 Conformité au RGS 10
1.1.4 Conformité à la PSSIE 10
1.1.5 Conformité au règlement européen 2016/679 - RGPD 11
1.2 ENGAGEMENT DU TITULAIRE 12
1.2.1 Obligation de sécurisation des données 12
1.2.2 Sécurisation des prestations et du Système d'Information 12

EXIGENCES REGLEMENTAIRES DE CONFIDENTIALITE ET SECURISATION DES DONNEES APPLICABLES AU TITULAIRE ET SES SOUS-TRAITANTS

L'offre du titulaire respecte les obligations posées par le CCAP. De plus, la gestion des données doit répondre aux exigences posées par le règlement européen sur les données personnelles, l'ANSSI et la DINUM.

La prestation doit être conforme aux référentiels ainsi qu'au règlement et doit évoluer conformément à leurs éventuelles révisions :

Conformité au RGI

Le référentiel général d'interopérabilité fixe les règles techniques permettant d'assurer l'interopérabilité des systèmes d'information. Il détermine notamment les répertoires de données, les normes et les standards qui doivent être utilisés par les autorités administratives.

La dernière version du RGI figure dans l'arrêté en date du 20 avril 2016. (JORF n°0095 du 22 avril 2016 texte n° 1)

Informations concernant le RGI :
http://references.modernisation.gouv.fr/interoperabilite

Conformité au RGAA

L'article 47 de la loi n° 2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées fait de l'accessibilité une exigence pour tous les services de communication publique en ligne de l'État, les collectivités territoriales et les établissements publics qui en dépendent. Il stipule que les informations diffusées par ces services doivent être accessibles à tous.
Le RGAA, à forte dimension technique, propose une traduction opérationnelle des critères d'accessibilité issus des règles internationales ainsi qu'une méthodologie pour vérifier la conformité à ces critères.

La version 3.0 du RGAA a été approuvée par l'arrêté du 29 avril 2015.

Informations concernant le RGAA :
http://references.modernisation.gouv.fr/referentiel/

Conformité au RGS

Le référentiel général de sécurité est pris en application du décret n° 2010-112 du 2 février 2010 pris pour l'application des articles 9, 10 et 12 de l'ordonnance n° 2005-1516 du 8 décembre 2005 relative aux échanges électroniques entre les usagers et les autorités administratives.
La solution doit respecter les recommandations du RGS et particulièrement parmi celles-ci :

- Une obligation de chiffrement des flux de données entre l'INRAE et le prestataire ainsi que ses sous-traitants éventuels,
- Une recommandation de chiffrement du serveur qui stockera les données INRAE chez le prestataire. Cette fonctionnalité non-obligatoire est chiffrée le cas échéant dans le bordereau des prix du titulaire dans l'hypothèse où elle n'est pas prévue en standard dans la solution.

Informations concernant le RGS :
http://www.ssi.gouv.fr/administration/reglementation/confiance-numerique/le-referentiel-general-de-securite-rgs/

Conformité à la PSSIE

La Politique de Sécurité des Systèmes d'information de l'État est entrée en vigueur le 19/08/2014, qui fixe les règles de

protection applicables aux systèmes d'information de l'État.

Informations concernant la PSSIE :
https://www.ssi.gouv.fr/entreprise/reglementation/protection-des-systemes-dinformations/la-politique-de-securite-des-systemes-dinformation-de-letat-pssie/

Conformité au règlement européen 2016/679 - RGPD

Il est relatif à la protection des personnes physiques à l'égard du traitement des données à caractère personnel et à la libre circulation de ces données (https://www.cnil.fr/fr/reglement-europeen-protection-donnees.), et plus largement :

- Le titulaire garantit la conformité de la solution proposée aux exigences de privacy by design prévues par le règlement européen,

- L'offre technique du titulaire présente sa politique de protection des données, sa politique de sécurité des données et le cas échéant, l'analyse de risque et l'étude d'impact sur la vie privée de la solution proposée. Si l'étude ne peut être réalisée au stade de l'offre, le titulaire s'engage à la fournir lors de l'exécution du marché et avant mise en production de la solution.

L'étude d'impact est nécessaire dans les cas visés par la CNIL sur son site : https://www.cnil.fr/fr/ce-quil-faut-savoir-sur-lanalyse-dimpact-relative-la-protection-des-donnees-aipd

- En complément de la clause de confidentialité prévue par le CCAG-TIC et des exigences du règlement européen quant au traitement des données à caractère personnel dont le titulaire est conjointement responsable, le titulaire garantit la stricte confidentialité de l'ensemble des données INRAE obtenues dans le cadre de l'exécution du présent marché. La signature d'accords de confidentialité spécifiques, par les salariés intervenant dans le cadre du traitement des données INRAE, pourra être exigée par l'Institut auprès du titulaire.

- Le titulaire s'engage, le cas échéant, après notification et avant mise en production de la solution, à contractualiser avec INRAE le contrat de sous-traitance RGPD annexé au marché.

Selon le montant du marché, le contrat RGPD choisi par INRAE sera au choix :

- Le contrat type de sous-traitance RGPD issu de la DÉCISION D'EXÉCUTION (UE) 2021/915 DE LA COMMISSION du 4 juin 2021 https://www.cnil.fr/fr/commande-publique-quel-acteur-est-responsable-au-regard-du-rgpd
- Le contrat type de sous-traitance RGPD publié par la CNIL https://www.cnil.fr/fr/sous-traitance-exemple-de-clauses

ENGAGEMENT DU TITULAIRE

Obligation de sécurisation des données

Au titre de son obligation de sécurisation des données, le titulaire s'engage donc notamment à :

- Ne pas utiliser ou copier les données traitées à des fins autres que celles spécifiées au présent marché,
- Ne pas divulguer les données à d'autres personnes privées ou publiques, physiques ou morales,
- Prendre toutes les mesures permettant d'éviter toute utilisation détournée ou frauduleuse des données,
- Prendre toutes les mesures, notamment de sécurité matérielle, pour assurer la conservation des données traitées dans le cadre du présent marché,
- Mettre en œuvre des moyens permettant de garantir la confidentialité, l'intégrité, la disponibilité et la résilience constantes des systèmes, services de traitement et des données,
- Pour les prestations nécessitant le traitement de données personnelles et autres données sensibles, présenter à l'Institut la clause de confidentialité intégrée aux contrats de travail de ses salariés ou aux engagements de confidentialité spécifiques signés par ces derniers, ainsi que celles des contrats de sous-traitance établis pour l'exécution du présent accord-cadre,
- Mettre en œuvre des moyens permettant de rétablir la disponibilité des données et leur accès en cas d'incident physique ou technique dans des délais appropriés,
- Mettre en œuvre une procédure de test, analyse et évaluation régulière de l'efficacité des mesures techniques et organisationnelles assurant la sécurité des données,
- Restituer l'intégralité des données exigées par INRAE puis détruire l'ensemble des données INRAE détenues par le titulaire ou ses sous-traitants en fin de marché. Un mode de preuve de cette destruction est proposé par le titulaire dans son offre,
- Mettre à la disposition d'INRAE les informations nécessaires afin de démontrer le respect de ces obligations et, à cette même fin, permettre la réalisation d'audits par INRAE.

Sécurisation des prestations et du Système d'Information

Au titre de la sécurisation des prestations et du SI, le titulaire s'engage notamment à :

- Remettre à INRAE, dans le cadre de son offre technique, le **Plan d'Assurance Sécurité (PAS)** lié aux prestations du marché ainsi que chacune de ses mises à jour ayant eu lieu pendant la durée du celui-ci.
  Lorsqu'elle est disponible, le titulaire fournit sa **politique de sécurité des systèmes d'information (PSSI)**.
- Le PAS pourra évoluer pendant la durée du marché afin de présenter a minima les mesures de sécurisation concernant :
  - La sensibilisation et la formation des personnels et autres mesures de sécurité organisationnelles,
  - Les développements spécifiques,
  - L'hébergement des données et des services,
  - La gestion des incidents de sécurité du titulaire,
  - Le maintien en condition de sécurité,
  - La politique de gestion des postes de travail des intervenants de la prestation objet du marché,
  - La conformité et les démarches de contrôle interne.

Dans le cadre de l'exécution du marché, l'ensemble des sous-traitants doit respecter l'ensemble des obligations auxquelles s'engage le titulaire et notamment fournir sa PAS au même titre que le titulaire.