



MARCHES PUBLICS DE FOURNITURES COURANTES ET SERVICES

CENTRE DE RECHERCHES GRAND EST - NANCY

Route d'Amance

54280 CHAMPENOUX

**ACQUISITION D'UN CENTRE D'USINAGE – FRAISAGE À  
COMMANDE NUMÉRIQUE COMPACT POUR MATÉRIAUX  
RIGIDES DANS LE CADRE DU PLATEAU DE PRÉPARATION  
D'ÉCHANTILLONS DE LA PLATEFORME SILVATECH**

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

## Table des matières

1.	Contexte .....	3
2.	Définition du besoin .....	3
2.1	Descriptif du matériel .....	3
2.2	Prestations supplémentaires facultatives : .....	4
3.	Livraison et installation .....	4
4.	Formation .....	5
5.	Contacts .....	5

## 1. Contexte

Ce projet d'équipement est porté par la plateforme SILVATECH. Cette infrastructure est dédiée à l'analyse d'échantillons issus des compartiments de l'écosystème forestier (arbre et bois, eau, sol). Elle offre une large gamme de technologies (Isotopie-Chimie, Imagerie-Microscopies, Imagerie-RX) dont la combinaison originale permet de décrypter les structures, propriétés et fonctions biologiques de l'arbre vivant au sein de son écosystème jusqu'au bois matériau, des échelles moléculaires à la parcelle forestière. En 2018, SILVATECH a été labellisée Infrastructure Scientifique Collective (ISC) par INRAE et Structure d'Appui à la Recherche de Lorraine Université d'Excellence (STAR-LUE). Au grain institutionnel, SILVATECH est intégrée au projet d'Infrastructure de Recherche distribuée d'ECODIV (Étude et Compréhension de la bioDIVERSité) regroupant l'ensemble des ISC expérimentales, analytiques et données travaillant sur les écosystèmes forestiers, INRAE In-Sylva. SILVATECH est une équipe de l'UMR SILVA et la plateforme d'analyse de 4 unités de recherche forestière : UMR (Unité Mixte de recherche) SILVA (fusion des ex-unités Écologie et Écophysiologie Forestières EEF-Laboratoire d'Étude des Ressources Forêt-Bois LERFOB), Unité Biogéochimie des Écosystèmes Forestiers BEF, UMR Interactions Arbres-Microorganismes IAM et Laboratoire d'Étude et de Recherche sur le Matériau Bois LERMAB, sous les tutelles d'INRAE (département ECODIV), l'Université de Lorraine et AgroParisTech.

Le projet est d'assurer un Renforcement des Chaînes de Préparations des Échantillons de Bois adaptés à la gestion des grandes séries (nombres et volumes des échantillons) et améliorant les conditions d'ergonomie lors des phases de manutention. Les équipements de ce projet visent à moderniser et à améliorer les techniques de préparations nécessaires à l'ensemble de SILVATECH. Ce projet concerne donc l'ensemble des pôles analytiques de la plateforme SILVATECH et les équipements acquis pourront être pris en charge par plusieurs agents de la plateforme dans le cadre de leurs activités de routine. Ces divers équipements seront installés au Centre Grand-Est Nancy sur le campus de Champenoux, bâtiment B', au sein d'un atelier bois déjà existant. La charte d'accès à la plateforme SILVATECH disponible en ligne décrit les services proposés, la politique tarifaire associée, la politique en matière de sécurisation et d'accès aux données, les règles de fonctionnement interne et de sécurité des personnels, équipements, échantillons, données, les règles de citations et les informations nécessaires à la prise en charge d'un projet.

## 2. Définition du besoin

L'acquisition comprend l'ensemble des prestations, fournitures, livraison, installation et formation nécessaires à la mise en fonctionnement et à l'utilisation d'un centre d'usinage - fraisage à commande numérique compact pour matériaux rigides.

### 2.1 Descriptif du matériel

- **Déplacement et positionnement précis dans les 3 axes (XYZ)** (les valeurs de vitesse et précision du déplacement sont indiquées dans l'offre du titulaire).
- **Surface d'usinage** :  $\geq 600 \times 200$  mm.
- **Profondeur d'usinage (axe Z)** :  $\geq 250$  mm.
- **Diamètre max de l'outil**  $\geq 60$  mm
- **Longueur de l'outil** 150 mm
- **Poids max outil**  $\geq 5$  kg
- **Précision de fraisage** répétition et positionnement  $\leq 0.015$  mm
- **Fixation dispositifs de serrage (étau) ou pièces par bridage**, avec un nombre de rainures  $\geq 3$  et une distance entre les rainures  $\geq 50$  mm

- **Charge utile maximale** 120kg
- **Support d'outils**
  - Mandrin auto serrant ouverture 1-13mm
  - Porte fraise à surfacer
  - Porte pince Weldon différent diamètre
  - Porte pince ER32, douilles et clé de serrage
  - Adaptateur cône machine / CM2 et CM3
  - Dispositif de réglage de la hauteur outil
  - Système d'assemblage et de serrage d'outils
  - Tirettes 10U
- **Commande numérique**
  - Commande intégrée de **pilotage et contrôle** de la machine. Interface en français
- **Carénage** ou **enceinte de protection intégrale** pour la sécurité de l'opérateur.

## 2.2 Prestations supplémentaires facultatives :

En prestations supplémentaires éventuelles que INRAE se réserve le droit de commander ou pas :

- N°1 : Un ensemble d'accessoires offrant un usinage suivant un 4<sup>ème</sup> axe.
- N°2 : Un convoyeur de copeaux.
- N°3 : Un logiciel de commande pour la programmation hors ligne.

## 3. Livraison et installation

La livraison de l'ensemble de l'équipement devra se faire par colis tracé. Le ou les numéros de suivi seront fournis par le titulaire du marché à l'ingénieur responsable du projet à INRAE (Julien RUELLE, [julien.ruelle@inrae.fr](mailto:julien.ruelle@inrae.fr); tél : 03 83 39 73 48) et permettront de suivre l'acheminement des colis dans les délais les plus courts.

L'équipement sera livré à l'adresse suivante :

Centre INRAE Grand Est-Nancy  
 À l'attention de M. Ruelle  
 UMR SILVA-SILVATECH  
 Bâtiment B' Rez-de-chaussée  
 Route d'Amance  
 54280 CHAMPENOUX, France

Une salle au sein de l'atelier bois de la plateforme sera dédiée aux équipements, répondant aux spécifications de pré installation nécessaires au système.

Le titulaire devra fournir les prérequis et contraintes d'installation, ainsi qu'une visite de pré-installation si nécessaire.

Tests de mise en service : Vérification de la sensibilité, stabilité et précision des usinages réalisés. Un compte rendu des tests effectués sur site pendant l'installation (précision, stabilité, linéarité) devra être fourni à INRAE sous forme de listings et de rapport de synthèse.

## 4. Formation

Une formation à l'utilisation, la maintenance et la gestion des différents appareils devra être proposée aux agents de SILVATECH en charge de l'équipement ainsi qu'aux autres utilisateurs de l'unité SILVA (3 agents maximum). Les modalités de la formation figurent dans l'offre du titulaire (durée, analyses, programmation de méthode). La formation interviendra au moment de l'installation.

## 5. Contacts

M. RUELLE Julien, Ingénieur de Recherche, UMR 1434 SILVA, Tél : 03 83 39 73 48, mél : [julien.ruelle@inrae.fr](mailto:julien.ruelle@inrae.fr)

M. HUART Sylvain, Technicien de recherche, UMR 1434 SILVA, Tél : 03 83 39 40 63, mél : [sylvain.huart@inrae.fr](mailto:sylvain.huart@inrae.fr)

M. LECLERC Bruno, Technicien de recherche, UMR 1434 SILVA, Tél : 03 83 39 41 08, mél : [bruno.leclerc@inrae.fr](mailto:bruno.leclerc@inrae.fr)

...

Fait à Champenoux, le 15/05/2025