



Institut National de la Recherche Agronomique
Centre de Toulouse – 31326 CASTANET TOLOSAN

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES
PARTICULIERES
(C.C.T.P.)**

Personne publique contractante :

Institut National de la Recherche Agronomique
Centre de recherches de Toulouse
24, Chemin de Borde Rouge
CS 52627
31326 CASTANET TOLOSAN CEDEX

**OBJET : Acquisition d'un système d'extraction accélérée d'échantillons solides ou liquides
sur support absorbant**

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
ARTICLE 1 – CONTEXTE GENERAL.....	3
1.1 Présentation de l'INRA	3
1.2 Présentation de l'UMS 1337 TWB	3
ARTICLE 2 – INTERET SCIENTIFIQUE ET DEFINITION DES BESOINS	4
ARTICLE 3 – CAHIER DES CHARGES.....	4
3.1 Objet du marché	4
3.2 Forme de la réponse	4
3.4 Contraintes particulières	5
3.5 Livraison et installation sur site	5
3.6 Formation du personnel de TWB	6
3.7 Garantie et maintenance	6
3.8 Admission du matériel.	6

ARTICLE 1 – CONTEXTE GENERAL

1.1 Présentation de l'INRA

L'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), fondé en 1946, est un organisme de recherche scientifique publique finalisée, placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture, et de la Pêche.

Ses recherches concernent les questions liées à l'agriculture, à l'alimentation et à la sécurité des aliments, à l'environnement et à la gestion des territoires, avec un accent tout particulier en faveur du développement durable.

Ses missions générales sont :

- de produire et de diffuser des connaissances scientifiques ;
- de concevoir des innovations et des savoir-faire pour la société ;
- d'éclairer, par son expertise, les décisions des acteurs publics et privés ;
- de développer la culture scientifique et technique et participer au débat science/société ;
- de former à la recherche et par la recherche.

1.2 Présentation de l'UMS 1337 TWB

L'Unité mixte de service (UMS) 1337 Toulouse White Biotechnology (TWB) a été officiellement créée le 01/04/2011 par le regroupement de 2 membres fondateurs : l'INRA et l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) de Toulouse.

La création de cette UMS fait suite à la nomination de TWB au programme d'investissement d'avenir 2010 de l'Agence Nationale pour la Recherche dans la catégorie « démonstrateur préindustriel ».

Cette infrastructure, projetée de devenir à moyen terme un pôle d'expertise en biotechnologies blanches au niveau national voire international.

Sur la base des compétences du Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés (LISBP) de l'INSA Toulouse, les axes de recherche majeurs abordés au sein des plateformes de TWB sont centrés sur la mise en place de procédés de bioconversions utilisant du carbone d'origine renouvelable. Le travail de TWB est basé sur l'utilisation de l'ingénierie métabolique, de l'ingénierie enzymatique et de l'ingénierie des consortia microbiens.

TWB intègre 6 plateformes techniques, une plateforme de sciences humaines et sociale et collabore activement avec plusieurs plateformes techniques des plateformes GenoToul.

Actuellement en cours d'installation, les plateformes TWB seront équipées de moyens techniques performants comprenant de l'équipement analytique (chromatographie, spectrométrie de masse), des automates dédiés à la réalisation d'opérations à haut et très haut débit (enzymologie, culture, criblage et biologie moléculaire), un parc de fermenteurs originaux et des équipements associés à des plateformes de services communs périphériques (Autoclaves, purification de protéines, incubateurs...).

Les plateformes techniques de TWB seront hautement interconnectées et permettront de réaliser des projets de recherches collaboratifs à travers une approche globale permettant de travailler depuis le niveau du concept de faisabilité jusqu'au pilote préindustriel.

ARTICLE 2 – INTERET SCIENTIFIQUE ET DEFINITION DES BESOINS

Le bon fonctionnement des plateformes de TWB nécessite la présence d'outils d'extraction et de concentration. TWB travaille sur la production ou la transformation de produits biologique à partir de carbone renouvelable. L'extraction de composés à partir de matériels végétaux ou microbien est une opération unitaire indispensable à la chaîne des processus mise en place sur le démonstrateur. Cette extraction ou concentration est une étape indispensable à une qualification et quantification des composés recherchés par différents outils analytiques disponibles sur les différents plateaux techniques de TWB. Un système d'extraction accélérée, alternative performante et économique aux techniques conventionnelles (type Soxhlet, sonication...), est l'outil idéal sur le plateau opération unitaire de TWB et compatible avec les plateaux analytiques et Haut-débit.

ARTICLE 3 – CAHIER DES CHARGES

3.1 Objet du marché

Le présent marché porte sur la fourniture, la livraison, l'installation et la mise en service d'un système d'extraction accéléré dans l'UMS 1337 et la formation des utilisateurs à l'usage de cet appareil.

3.2 Forme de la réponse

Chaque fournisseur pourra répondre conformément au règlement de la consultation, le candidat fournira un dossier complet décrivant :

- Devis détaillé avec les caractéristiques techniques du matériel,
- Délais de livraison,
- Délai d'intervention du service après-vente en cas de panne,
- Un devis pour la maintenance,
- Un manuel d'utilisation au format papier,
- Un manuel contenant les consignes de sécurité au format papier et informatisé,
- Le matériel livré devra bénéficier d'une garantie pièces, main d'œuvre et déplacements selon les conditions décrites dans le présent document (article 3.7),
- Une proposition de solution pour la formation du personnel à l'utilisation du matériel comme décrit à l'article 3.6.

3.3 Caractéristiques techniques

L'appareil devra répondre aux spécificités principales suivantes :

L'appareil devra être capable d'extraire des composés d'intérêt de polarité variable inclus dans des matrices essentiellement solide par l'injection de mélange de solvants sous pression (jusqu'à 100 bar) et à haute température (jusqu'à 150°C).

L'appareil devra être entièrement automatisé.

L'appareil sera compatible avec la majorité des solvants aqueux (éthanol) et organiques (chloroforme, méthanol, hexane) à une température et une pression élevée.

L'appareil devra gérer automatiquement des séquences de plus de 20 échantillons sans intervention humaine.

L'appareil pourra gérer différents volumes d'échantillons de quelques mL à 100 mL en adaptant le volume de solvant injecté.

L'appareil pourra gérer automatiquement des mélanges de solvants (jusqu'à 3 sources différentes).

L'appareil pourra gérer automatiquement le renouvellement du mélange de solvants infusé dans l'échantillon au cours de l'extraction.

Le logiciel de pilotage pourra gérer des séquences d'échantillons différents avec des méthodes d'extraction différentes.

Documentation

La fourniture inclura une documentation complète de l'équipement, avec caractéristiques, plans et nomenclatures spécifiques et un manuel d'utilisation (maintenance, réglages et paramètres). Ces documents seront livrés en version papier et sur support informatique.

3.4 Contraintes particulières

L'équipement sera installé au troisième étage d'un bâtiment avec des conditions d'accès particulières (ascenseur 90x200x138 cm³, escalier étroit). La résistance du plancher à l'étage est de 450 kg.m⁻²

3.5 Livraison et installation sur site

Le matériel sera installé et mis en service dans les locaux de TWB sur le site du Canal-Biotech au troisième étage :

TWB
Parc Technologique du canal
3, rue des satellites
31400 Toulouse

La livraison interviendra à partir du 15 septembre 2013 et au plus tard le 15 octobre 2013. Elle fera l'objet d'une décision établie par l'INRA.

La mise en service par le titulaire interviendra dans un délai maximum de 30 jours à compter de la date de livraison. Elle fera l'objet d'une décision établie par l'INRA.

L'offre doit inclure la livraison, l'installation, la mise en service, la configuration du matériel.

3.6 Formation du personnel de TWB

Le fournisseur devra inclure dans sa proposition la formation du personnel TWB sur site pour l'utilisation des équipements et des logiciels durant la première année suivant la mise en service (Une intervention pour 4 à 5 personnes).

La formation permettra aux utilisateurs de réaliser :

- les réglages afin d'obtenir une extraction la plus performante possible.
- la conduite de l'appareil
- l'entretien régulier du matériel

3.7 Garantie et maintenance.

Offre de base :

Pour cet équipement, la garantie devra comprendre la prise en charge des pièces, main d'œuvre et déplacements sur une période de trois ans.

Option 1 :

En option 1, le candidat fournira un devis proposant une extension de garantie d'un an supplémentaire une fois la période de garantie de 3 ans écoulée.

3.8 Admission du matériel.

L'admission de la solution se fera dans un délai maximum de 40 jours après la mise en service du matériel.

L'admission et la réalisation de la formation feront l'objet d'une décision unique établie par l'Inra.

La procédure validera le bon fonctionnement de la solution avec l'extraction de composés lipidiques incorporés dans de l'hydromatrix avec du chloroforme et du méthanol.