



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Marché public de fournitures et services

BxINP_2026-02

Achat d'un Perméamètre

Marché soumis aux dispositions du cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés de fournitures communes et services (CCAG-FCS)

Nous souhaitons équiper le laboratoire de pétrophysique d'un appareil permettant de faire des mesures de perméabilité absolue et relative liquide/liquide ainsi que liquide/gaz. en régime transitoire comme en régime permanent, sur des échantillons de carottes, à une pression de confinement représentative du réservoir et à température ambiante.

A) Performances et caractéristiques de l'instrument recherché

1) Caractéristiques spécifiques sur l'appareillage :

- La pression de confinement sera appliquée radialement et axialement.
- La pression limite maximale sera au moins de 700 bar. Les composants devront donc être adapté à cette pression.
- Le diamètre des échantillons devra être de 38,1 mm (1,5 pouce). La longueur comprise entre 1 et 3 pouces.
- un dispositif de visualisation (une caméra haute définition) permettant la séparation et la détermination volumétrique des phases liquide et gazeuse produites lors d'expériences multiphasiques devra être présent dans le système.
- Pour les essais de perméabilité relative gaz/liquide. Le système doit permettre de réguler les pressions de gaz pour des plages de pression compris entre 140 psi et 2500 psi, un humidificateur et un débitmètre de gaz humide. Un compteur à gaz doit être aussi présent pour la mesure de volume de gaz. Tous ces éléments doivent être connecté à l'ordinateur et au logiciel de supervision pour l'enregistrement de cette donnée en fonction du temps.

2) Informatique :

- Le matériel informatique sera fourni, et ses caractéristiques précisées. Le système de licences du logiciel, la possibilité de l'installer sur plusieurs ordinateurs, et selon quelles modalités, sera également précisé.
- Un logiciel performant permettant une interprétation et une analyse des données expérimentales devra être fourni. Il devra intégrer notamment la possibilité de corriger les données brutes (volume mort à l'entrée, volume mort à la sortie, expansion des gaz, etc.). Le logiciel permettra de calculer à partir des données expérimentales la perméabilité relative en régime transitoire liquide/liquide et liquide/gaz.

B) Garantie(s)

Durée de la garantie :

Les instruments sont garantis pour une durée de **12 mois minimum**, à compter de la date d'admission de l'instrument.

Couverture de la garantie :

- Tous les déplacements, sans limite de fréquence.

- L'ensemble de la main d'œuvre,
- Le nombre d'interventions sur place, illimité,
- Toutes les pièces détachées sans exception et sans limite de prix,
- Les pièces de rechange pour les parties sujettes à l'usure
- La mise à jour des logiciels
- Une visite annuelle de maintenance préventive
- La fourniture de l'outillage nécessaire pour assurer le fonctionnement et l'entretien de l'instrument.

C) Support technique

Le titulaire du marché doit proposer un support technique comprenant une assistance technique permanente et personnalisée. Un ingénieur sera disponible pendant la période de garantie. Le délai d'intervention de l'ingénieur ne devra pas dépasser 3 jours ouvrés après réception de la demande d'intervention.

1) Formation

Une formation à l'utilisation de l'appareil et aux logiciels devra être proposée et organisée sur le site d'installation, par du personnel parlant français, pour au moins **3 personnes**. Cette formation intègrera l'acquisition d'images et les analyses EDS (y compris cartographie).

2) Documentation

Le titulaire s'engage à fournir, au plus tard à l'admission, toute la documentation sur support papier et numérique, sans supplément de prix, nécessaire à une utilisation et à un fonctionnement optimal de l'équipement. Cette documentation contiendra toute information utile à la gestion des pannes courantes et à l'entretien de l'équipement. Les conditions et modalités techniques (caractéristiques, schémas, nomenclatures techniques, procédures) permettant une utilisation adaptée et performantes de l'équipement, doivent aussi être incluses.

Précisions demandées pour les candidats :

- SAV à préciser par le titulaire :
 - Structure et organisation du support technique : détails de la structure en France
 - Conditions de maintenance
 - Informations et coût des contrats de maintenance
 - Liste et prix des pièces et des consommables