



**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR,  
DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION**

**UNIVERSITÉ DE FRANCHE-COMTE  
1, RUE CLAUDE GOUDIMEL  
25 030 BESANCON CEDEX**

**☎ : 03.81.66.50.79**  
service.marches@univ-fcomte.fr

**CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES**

**MARCHE PUBLIC DE FOURNITURES**

**PROCEDURE ADAPTEE**

**SYSTEME D'ENREGISTREMENT DES SIGNAUX HUMAINS EEG ET EMG**

***Marché n°***

Le présent marché est passé selon la procédure adaptée, prévue par les articles  
R2123-1 et R2131-12 du code de la commande publique

**Date limite de réception des offres : Lundi 21 octobre 2019 à 12h00 (Heure de  
Paris)**

*Tous les documents doivent être retournés non modifiés, datés, paraphés et signés.*

Objectif : Ce marché concerne l'acquisition d'un système d'enregistrement des signaux EEG (Electroencéphalographiques) et EMG (Electromyographiques) pour des recherches en neurosciences cognitives.

## **Caractéristiques techniques minimales :**

- Electrodes : la première étape d'amplification doit être intégrée dans l'électrode (électrode active) ; l'électrode doit être suffisamment petite et légère pour appliquer au moins 256 électrodes sur le casque EEG.
- Casques EEG : il doit être possible d'appliquer facilement les électrodes sur le casque après l'avoir placé sur la tête du sujet (pour permettre la sélection du meilleur ajustement avant le montage des électrodes) ; la cavité du gel doit être isolée de l'air lorsque les électrodes sont placées sur le casque (afin d'éviter le dessèchement du gel). Taille requise des casques : nourrisson à XL - gamme complète
- Fréquence d'échantillonnage et largeur de bande : au moins 64 + 8 canaux à une fréquence d'échantillonnage de 16 kHz avec une largeur de bande analogique d'au moins DC (courant continu) à 3 kHz.
- Plage d'entrée et quantification : plage d'entrée d'au moins -262 mV à +262 mV (0,5 V pic à pic), quantification d'au moins 24 bits avec une valeur LSB (bit de poids faible) non supérieure à 31,25 nV
- Évolutivité : possibilité de passer à au moins 256 + 8 canaux sur une fréquence d'échantillonnage d'au moins 8 kHz dans un seul boîtier.
- Logiciel d'acquisition basé sur Labview ou équivalent (+ outils pour la fusion de fichiers, le rognage, etc.)
- Système d'exploitation : les pilotes et le logiciel d'acquisition doivent être disponibles pour Windows, Mac et Linux.
- Convertisseur analogique-numérique (CAN) opto-isolé vers sortie récepteur
- Triggers : au moins 16 lignes d'entrée avec une précision temporelle d'1 période d'échantillonnage, au moins 8 lignes de sortie, le port de trigger doit être en arrière-plan (interface ordinateur, isolé du sujet par fibre optique).

Objective: record human EEG and EMG signals for cognitive neuroscience research.

**Characteristics:**

- Electrodes: first amplifier stage should be integrated in the electrode (active electrode), electrode should be small and light enough to apply at least 256 electrodes to the headcap
- Headcap: it should be possible to easily apply the electrodes to the cap after the cap is placed on the head (to allow selection of the best fitment before electrodes are mounted in the cap), the gel cavity should be isolated from air when the electrodes are mounted in the cap (to prevent gel dry-out). Cap size required from Infant to XL caps - full range
- Sample rate and bandwidth: at least 64+8 channels at 16 kHz sample rate with an analog bandwidth of at least DC to 3 kHz.  
DC = direct-coupled
- Input range and quantization: input range of at least -262 mV to + 262 mV (0.5 V peak-to-peak), at least 24-bit quantization with an LSB value not higher than 31.25 nV.

LSB = least significant bit

- Upgradeability: upgrade possible to at least 256+8 channels on at least 8 kHz sample rate in a single front-end box.
- Labview-based or equivalent acquisition software and tools for file merging, cropping, repair, etc.
- Operating system: drivers and acquisition software should be available for Windows, Mac and Linux.
- Optically isolated ADC to Receiver output

ADC = analog-to-digital converter

Triggers: at least 16 input lines with timing accuracy of 1 sample period, at least 8 output lines, trigger port should be on the back-end (computer interface, isolated from subject by optical fiber).

**Date, cachet et signature du candidat :**