Direction de la Commande Publique
42 Rue Paul Duez
59000 LILLE
dcp-recherche@univ-lille.fr

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
C.C.T.P. N° ECRIN261

Cahier des charges pour l'acquisition d'un Chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC-MS) pour le dosage de COV en phase gazeuse pour le laboratoire PC2A de l'Université de Lille dans le cadre du CPER ECRIN

CONTEXTE

Cette sollicitation entre dans le cadre du dépôt de projet CPER 2026 (phase avril), auprès de la Région des Hauts-de-France et de l'Etat pour une demande de financement.
A compter de cette date, le dossier sera étudié par les différents services de la Région avant validation, qui interviendra au plus tard à la fin du 1er trimestre 2027.
Afin de respecter ce calendrier, votre offre doit impérativement être valable jusqu'au 31 mars 2027.

Le laboratoire de Physicochimie des Processus de Combustion et de l'Atmosphère (PC2A), est spécialisée dans les domaines de la combustion, de l'atmosphère, de l'énergie et de l'environnement.

Dans le cadre de ses activités de recherche portant sur l'analyse des composés atmosphériques et l'étude des processus de combustion, le laboratoire PC2A souhaite renforcer ses capacités analytiques par l'acquisition d'un chromatographe en phase gazeuse couplé à un spectromètre de masse (GC-MS).

Cet équipement permettra la détection, l'identification et la quantification de composés organiques volatiles (COV) dans différents types d'échantillons, gazeux et liquides, afin de répondre aux besoins expérimentaux des projets de recherche menés par le laboratoire dans les domaines de l'énergie et de l'environnement.

Le candidat présentera une offre pour un chromatographe en phase gazeuse (CPG) équipé de détecteurs TCD et FID et couplé à un spectromètre de masse (SM) simple quadripôle pour la détection et la quantification de COVs allant de 1 à 12 atomes de carbone (jusque 4 atomes d'oxygène) jusqu'au ppm. Les composés chimiques seront injectés à partir d'un canister à gaz à travers une boucle à gaz qui pourra être placée sous vide comme à pression supérieure à la pression atmosphérique, ou par injection de solution liquide.

Université de Lille

Direction de la Commande Publique
42 Rue Paul Duez
59000 LILLE
dcp-recherche@univ-lille.fr

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

L'ensemble des caractéristiques énoncées ci-dessous fera l'objet d'une analyse selon les critères d'attribution indiqués dans le Règlement de la Consultation.
Les équipements devront répondre à minima aux caractéristiques obligatoires et les précisions demandées devront être indiquées dans le mémoire technique du candidat.
Les matériels doivent répondre aux normes et réglementations en vigueurs au moment de l'achat, avec un marquage CE obligatoire pour toute marchandise provenant de l'extérieur de l'Union Européenne.

L'Université de Lille met en œuvre un grand plan de transition écologie. Par conséquent, les candidats sont invités à présenter des matériels respectueux de l'environnement, avec des consommations les plus faibles possibles.
Chaque candidat est invité à détailler les caractéristiques spécifiques du matériel en faveur de l'environnement.

VARIANTE AUTORISEE (au nombre de 2 supplémentaires à l'offre de base)
Le candidat peut en supplément de son offre de base proposer une ou des variante(s) (nombre limité à 2 maximum) sur les éléments suivants et répondant à minima aux exigences techniques décrites dans le présent cahier des charges :
-sur une solution permettant la variation de l'énergie d'ionisation du spectromètre de masse à condition qu'il n'y ait pas d'incidence sur la durée de vie du filament ;
-sur des résolutions en masse plus élevées que celle d'un quadrupôle.
Chacune de ces solutions devra être accompagnée d'une solution technologique permettant une introduction directe de l'échantillon dans le spectromètre de masse sans passer par le chromatographe en phase gazeuse, les caractéristiques techniques du spectromètre de masse devant rester identiques dans ce cas. L'introduction pourra se faire par le biais d'une connexion gaz.

Le candidat veillera à compléter l'Annexe 2 à l'ATTR1 - Variante, autant de fois qu'il sera nécessaire (2 variantes autorisées).

Le candidat présentera dans son offre un chromatographe en phase gazeuse (CPG) équipé de détecteurs TCD et FID et couplé à un spectromètre de masse (SM) simple quadripôle pour la détection et la quantification de COVs allant de 1 à 12 atomes de carbone (jusque 4 atomes d'oxygène) jusqu'au ppm. Les composés chimiques seront injectés à partir d'un canister à gaz à travers une boucle à gaz qui pourra être placée sous vide comme à pression supérieure à la pression atmosphérique, ou par injection de solution liquide.

1) CHROMATOGRAPHE EN PHASE GAZEUSE (CPG)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CPG :

-L'injecteur Split/Splitless sera inerte chimiquement et chauffé indépendamment ;

-Deux colonnes pourront être utilisées dans des injections séparées, au choix de l'utilisateur et par commutation d'une vanne (c'est-à-dire sans installation/remplacement de colonne) ; Cela permettra l'analyse de COV allant de C1 à C12.

-Les vannes d'échantillonnages doivent être inertes chimiquement, étanches sous vide (autour de 0.001 mbar) et chauffées ;

-Le Système permettra de garantir le maintien des temps de rétention, avec une précision meilleure que 0.01 minute ;

-La ligne de détection TCD/FID sera installée en parallèle du spectromètre de masse, permettant une analyse simultanée par les deux lignes ;

-Le candidat indiquera la nature des gaz nécessaires à l'utilisation de l'appareil ; il devra également préciser pour chacun :

-le type,
-la qualité,
-la pression,
-la plage de débit,
-la consommation moyenne.

-Le système devra permettre une mise en veille avec économie de gaz.
La possibilité d'utiliser l'hydrogène comme gaz vecteur, ainsi que les aménagements nécessaires à sa mise en place, seront précisés en détail dans le mémoire technique du candidat.

-Le candidat devra préciser si l'instrument peut évoluer vers COV azotés.
Le détail de l'évolution sera précisé dans le mémoire technique du candidat.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FOUR :

-Programmation en température de 40 à 450°C minimum, vitesse de refroidissement, précision en température) seront des critères évalués.

-Les débits et pression de gaz doivent être programmables avec une haute précision sur toute la gamme.

Le candidat précisera l'ensemble des informations de manière précise dans son mémoire technique.

2) SPECTROMETRE DE MASSE SIMPLE QUADRIPOLE (SM)

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SM :

-La ligne de transfert GPG/MS devra être chauffée indépendamment ;

-La source d'ionisation permet le mode impact électronique entre 10 et 150 eV. La possibilité de travailler à basse énergie sans réduire la durée de vie du filament sera évaluée.

(Variante possible (limitée au nombre de 2 maximum) par la variation de l'énergie d'ionisation du spectromètre de masse à condition qu'il n'y ait pas d'incidence sur la durée de vie du filament. Celle-ci devrait pouvoir varier entre 8 et 150 eV.

Le candidat précisera les éléments dans son mémoire technique.

-La source doit être chauffée indépendamment ;

-La source doit être facilement accessible et démontable pour la maintenance ;

-Les natures et caractéristiques des pompes primaire et secondaires devront être précisées dans l'offre du candidat.

-Le candidat devra détailler les caractéristiques du système de transmission, séparation et détection pour assurer une excellente sensibilité et un meilleur rapport signal/bruit de la détection. Il devra indiquer les performances complètes de l'appareil ;

-La gamme de masse est de 10 à 1200 Da minimum ;

-La vitesse de balayage jusqu'à 20 000 Da/s minimum ;

-La résolution est unitaire sur toute la gamme de masse.

(Variante possible (limitée au nombre de 2 maximum) par une résolution en masse supérieure au millier).

-Le spectromètre peut fonctionner dans les modes de balayage :

-spectre complet (Full Scan),

-fragmentométrie de masse (SIM),

-SIM/Scan simultané.

-L'auto-tune permet de régler le spectromètre de masse en fonction des critères des normes environnementales américaines EPA sur l'étalon des composés volatils BFB et sur l'étalon des composés semi-volatiles DFTPP.

3) MATERIEL INFORMATIQUE ET LOGICIEL

ORDINATEUR :

-Ecran 24 pouces ;

-Mémoire vive (RAM) de 16 Go minimum, avec une préférence pour une configuration de 32 Go ;

-Capacité de stockage de 1 To ;

-Ensemble des périphériques nécessaires au fonctionnement du système (clavier, souris, etc.).

Le candidat détaillera avec précision l'ensemble des caractéristiques de l'ordinateur proposé dans son offre.

Logiciel :

-Doit permettre le pilotage complet de l'ensemble du couplage, dans tous les modes de fonctionnement ;

-Doit permettre le pilotage simultané du lancement de l'acquisition et de l'injection (également pilotable par le clavier du GC) ;

-Doit permettre le traitement des chromatogrammes en parallèle d'une acquisition en cours ;

-Doit permettre l'acquisition et le retraitement des données en modes qualitatif et quantitatif ;

-Doit permettre la génération de rapports standards ou personnalisés ;

-Installation du logiciel sur un poste informatique distinct de celui du système, afin de permettre le retraitement des données de manières délocalisées (licence incluse si nécessaire) ;

-L'utilisation d'un logiciel fonctionnant dans un environnement open-source (par exemple Linux) sera fortement apprécié.

Les candidats préciseront l'environnement d'exploitation proposé ainsi que les conditions de compatibilité, de maintenance et de pérennité associées.

-Les bibliothèques de spectres de masse fournies devront être les plus récentes et les plus complètes possibles. A titre d'exemple NIST version supérieure à 2020.
Les versions des bibliothèques proposées devront être adaptées à la problématique d'analyse de COV oxygénés. Ces bibliothèques doivent pouvoir être mises à jour éventuellement, et doivent pouvoir être complétées par l'utilisateur.
La gratuité des mises à jour pendant toute la durée de la période de garantie (selon option retenue en supplément de la garantie légale) de l'équipement sera particulièrement appréciée

-Une solution bénéficiant d'un suivi logiciel et garantissant sa pérennité sur une période idéalement proche de dix ans est souhaitée.
Ce critère fera l'objet d'une valorisation particulière lors de l'analyse des offres.

Les candidats préciseront leurs engagements en matière de maintenance et de mises à jour logicielles, notamment les conditions de prise en charge et de gratuité associées. Ces éléments seront particulièrement appréciés dans l'analyse des offres.

Le candidat fournira des captures d'écran ou des films ou des animations ou une visio-conférence pour décrire les fonctionnalités du logiciel et montrer sa convivialité.

PRESTATIONS DU MARCHE

•GARANTIE

La garantie de l'équipement et de la solution informatique (matériel + logicielle) sera d'une durée d'1 an minimum à partir de la date d'admission du système. Elle sera incluse dans l'offre.

Elle portera sur les pièces détachées, la main-d'œuvre et les déplacements pour l'ensemble du matériel couvert par le marché ainsi que pour la partie informatique (matériel et logicielle).

Une assistance matérielle couvrant la période de garantie est exigée.

Cette assistance, sous forme de support téléphonique, devra pouvoir répondre à toute question relative au fonctionnement du système acquis. Le délai de prise en charge sera précisé dans l'offre du candidat ainsi que dans l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante.

Elle inclura également à minima, sans supplément, une visite préventive et une ou des visite(s) curative(s). Une intervention corrective sur site sera effectuée par le titulaire selon le délai indiqué dans l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante en cas d'échec de la résolution de l'incident par le support technique téléphonique.

Le candidat présentera dans son offre une liste exhaustive des pièces détachées ainsi que leur coût. Il précisera la fréquence de remplacement (durée moyenne d'utilisation).

Il indiquera également si des pièces détachées de seconde main, à un coût réduit, sont disponibles.

Le candidat indiquera dans son offre, sous la forme d'une PSE facultative (prestation supplémentaire éventuelle), une extension de garantie de +1 à +4 années supplémentaires.

Une extension de garantie incluse dans l'offre du candidat sans surcoût supplémentaire sera fortement appréciée.

•LIVRAISON ET INSTALLATION

La livraison et l'installation dans les locaux du laboratoire seront prises en charge par le titulaire du marché et seront incluses dans son offre de base et sa/ses offre(s) variante(s) si nécessaire(s). La livraison de l'équipement devra être réalisée dans le délai indiqué par le candidat dans l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante.

L'adresse de livraison est mentionnée dans le CCAP du présent marché.

Le titulaire garantira l'intégrité du matériel jusqu'au lieu de livraison et constatation de celle-ci. Le titulaire devra informer le pouvoir adjudicateur du calendrier prévisionnel et des modalités de livraison.

Le titulaire fournira l'ensemble des accessoires, câbles, logiciels et éléments nécessaires au fonctionnement complet du système.

CONTRAINTES DE SITE :

Ces contraintes d'encombrement sont liées à l'emplacement prévu pour l'équipement au sein de la pièce.

L'appareil ne peut pas dépasser les dimensions suivantes :

Largeur = 150 cm,

Hauteur = 100 cm,

Profondeur = 80 cm.

•FORMATION

Un cycle de formation complet est demandé dans le cadre du présent marché.

Ce cycle se déroulera sous la forme de 3 sessions de formation sur site, selon le plan suivant :

• Une première session de formation initiale, exécuté dans un délai maximum de 5 jours ouvrés à compter de la prestation d'installation et de mise en ordre de marche. Cette session portera sur une formation approfondie du personnel à l'utilisation du système complet, avec description des différentes parties du système, pilotage du matériel, utilisation du logiciel, traitement des données, …).

• 2 autres sessions de formation groupées, mises en place dans un délai maximum de 40 jours ouvrés après la première session de formation. Elles porteront spécifiquement sur la maintenance de 1er niveau et la recherche de panne.

Le titulaire proposera dans son offre les modalités de réalisation de la formation ainsi que son contenu détaillé. Il veillera à programmer les 2 sessions de formation de manière groupée afin d'optimiser le déplacement d'un référent technique de sa société.

•DOCUMENTATION

Le titulaire du marché fournira à la livraison sans supplément de prix un dossier technique complet en français et/ou en anglais (version électronique UNIQUEMENT), nécessaire à une utilisation et un fonctionnement correct du matériel livré ainsi qu'à son entretien courant (maintenance de 1er niveau).

Ce dossier inclura toute documentation permettant l'utilisation du produit fourni.

Le titulaire devra fournir les rectificatifs et mises à jour éventuelles du dossier technique aux mêmes conditions pendant toute la durée de la garantie légale.

●PRESTATION DE SAV

Dans l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante pendant la durée de garantie du matériel, l'entreprise s'engagera et indiquera ses délais d'intervention suite à un appel pendant la garantie légale et hors garantie.

Le candidat détaillera dans son offre ainsi que dans l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante les informations suivantes :

- Interlocuteurs francophones et/ou anglophones ;
- Coût et disponibilité des pièces détachées ;
- Interlocuteurs attitrés (pas de hotline) capable d'intervenir rapidement sur site en cas de panne (coordonnées) ;
- Nombre d'interlocuteurs compétents en France et en Europe ;
- Pour les petites pannes = appels téléphoniques gratuits.

•UN GESTE POUR LA PLANETE (ATTENTION CRITERE D'ATTRIBUTION)

Le candidat détaillera dans son offre (ainsi que dans l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante) les éléments sur lesquels il s'engage pendant la durée du marché, à savoir :

- durée certifiée de fabrication et de distribution du matériel présenté dans son offre ;
- durée certifiée de fabrication et de distribution des pièces détachées du matériel présenté dans son offre (équivalent à l'IR : indice de réparabilité si disponible, sera fortement apprécié) ;
- durée/fréquence de remplacement des pièces d'usures classiques associés ;
- protocole de préservation des pièces détachées pour prolongation de leur durée de vie (si possible) ;
- pourcentage de matière recyclée et/ou reconditionnée présente sur l'équipement détaillé dans l'offre (si concerné) ;
- processus d'élimination des pièces détachées ;
- reprise des matériels usagés pour recyclage, avec remise et/ou avoir pour l'acquisition d'autres équipements ou pièces détachées.
- impact carbone de la fabrication du matériel objet du marché.

Le candidat précisera les mesures et/ou dispositif mis en place pour réduire l'empreinte carbone de la construction de l'équipement jusqu'à son acheminement sur le lieu final de livraison chez le client. Il n'est pas demandé ici de fournir des données à l'échelle de la société, mais bien uniquement sur le type d'équipement objet du marché.

CLAUSE EXECUTIVE : le titulaire s'engage à venir reprendre les éléments d'emballage du matériel livré, au plus tard dans les 30 jours suivants la livraison.

Université de Lille

Direction de la Commande Publique
42 Rue Paul Duez
59000 LILLE
dcp-recherche@univ-lille.fr

PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE FACULTATIVE

Chaque candidat est invité à présenter, s'il le souhaite, le coût d'une ou de l'ensemble des options suivantes au sein de l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante.

- **PSE1F : Extension de garantie +1 à + 4 années**

Le candidat pourra détailler dans son offre le coût d'une à plusieurs années d'extension de garantie et son périmètre de la manière suivante :

- **PSE1F.1 -** 1 année : coût d'une année d'extension de garantie qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ;

- **PSE1F.2 -** 2 années groupées : coût de deux années (Année 1 + Année 2) d'extension de garantie qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ;

- **PSE1F.3 -** 3 années groupées : coût de trois années (Année 1 + Année 2 + Année 3) d'extension de garantie qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ;

- **PSE1F.4 -** 4 années groupées : coût de quatre années (Année 1 + Année 2 + Année 3 + Année 4) d'extension de garantie qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base.

Si celles-ci sont proposées par le candidat attributaire, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de retenir l'une de ces 4 possibilités.

Une ou plusieurs année(s) d'extension de garantie incluse(s) dans l'offre du candidat sans surcoût sera fortement appréciée.

Direction de la Commande Publique
42 Rue Paul Duez
59000 LILLE
dcp-recherche@univ-lille.fr

PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE FACULTATIVE

Chaque candidat est invité à présenter, s'il le souhaite, le coût d'une ou de l'ensemble des options suivantes au sein de l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante.

- **PSE2F : Maintenance préventive +1 à + 4 années**

Le candidat pourra détailler dans son offre le coût d'une à plusieurs années de maintenance préventive et son périmètre de la manière suivante :

- **PSE2F.1 –** 1 année : coût d'une année de maintenance préventive qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue ;

- **PSE2F.2 –** 2 années groupées : coût de deux années (Année 1 + Année 2) de maintenance préventive qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue ;

- **PSE2F.3 –** 3 années groupées : coût de trois années (Année 1 + Année 2 + Année 3) de maintenance préventive qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue ;

- **PSE2F.4 –** 4 années groupées : coût de quatre années (Année 1 + Année 2 + Année 3 + Année 4) de maintenance préventive qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue.

Si celles-ci sont proposées par le candidat attributaire, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de retenir l'une de ces 4 possibilités.

Une ou plusieurs année(s) de maintenance préventive incluse(s) dans l'offre du candidat sans surcoût sera fortement appréciée.

Université de Lille

Direction de la Commande Publique
42 Rue Paul Duez
59000 LILLE
dcp-recherche@univ-lille.fr

PRESTATION SUPPLEMENTAIRE EVENTUELLE FACULTATIVE

Chaque candidat est invité à présenter, s'il le souhaite, le coût d'une ou de l'ensemble des options suivantes au sein de l'annexe 1 à l'ATTRI1 pour l'offre de base et dans l'annexe 2 à l'ATTRI1 pour la variante.

- **PSE3F : Maintenance préventive et corrective +1 à + 4 années**

Le candidat pourra détailler dans son offre le coût d'une à plusieurs années de maintenance préventive et corrective et son périmètre de la manière suivante :

- **PSE3F.1 –** 1 année : coût d'une année de maintenance préventive et corrective qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue ;

- **PSE3F.2 –** 2 années groupées : coût de deux années (Année 1 + Année 2) de maintenance préventive et corrective qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue ;

- **PSE3F.3 –** 3 années groupées : coût de trois années (Année 1 + Année 2 + Année 3) de maintenance préventive et corrective qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue ;

- **PSE3F.4 –** 4 années groupées : coût de quatre années (Année 1 + Année 2 + Année 3 + Année 4) de maintenance préventive et corrective qui prendra effet, si elle est retenue, à l'expiration de l'année de garantie légale prévue dans l'offre de base ou de l'extension de garantie (selon option) si elle est retenue.

Si celles-ci sont proposées par le candidat attributaire, le pouvoir adjudicateur se réserve le droit de retenir l'une de ces 4 possibilités.

Une ou plusieurs année(s) de maintenance préventive et corrective incluse(s) dans l'offre du candidat sans surcoût sera fortement appréciée.

Direction de la Commande Publique
42 Rue Paul Duez
59000 LILLE
dcp-recherche@univ-lille.fr

CRITERES D'ATTRIBUTION ENONCES DANS LE REGLEMENT DE CONSULTATION

Offre économiquement la plus avantageuse appréciée en fonction des critères énoncés ci-dessous (par ordre de priorité décroissante) :

CRITERES DE NOTATION		PONDERATION (en points)
CRITERE 1	**TECHNIQUE (selon le mémoire technique du candidat)**	**35**
Sous-critère 1.1	Conception et accessibilité technique du chromatographe et du spectromètre de masse facilitant les opérations de maintenance et d'intervention	10
Sous-critère 1.2	Performances du spectromètre de masse en termes de rapport signal/bruit dans la configuration demandée	10
Sous-critère 1.3	Performance séparative du chromatographe en phase gaz	10
Sous-critère 1.4	Qualité, caractéristiques techniques et garantie de la solution informatique (ordinateur et logicielle)	5
CRITERE 2	**PRIX**	**35**
CRITERE 3	**GARANTIE DE L'EQUIPEMENT ET DU LOGICIEL, SAV**	**15**
Sous-critère 3.1	Conditions et périmètre de la garantie de l'équipement, du SAV	5
Sous-critère 3.2	Ensemble des délais dans le cadre de la garantie de l'équipement, du SAV	5
Sous-critère 3.3	Conditions et périmètre du logiciel	5
CRITERE 4	**DELAIS DE LIVRAISON, D'INSTALLATION, DE MISE EN ORDRE DE MARCHE ET DE FORMATION**	**10**
Sous-critère 4.1	Délais de livraison, installation et mise en ordre de marche	5
Sous-critère 4.2	Délai et contenu de la formation initiale et sessions supplémentaires	5
CRITERE 5	**ENVIRONNEMENT : Mesures et/ou dispositif mis en place par la société pour réduire l'impact carbone du matériel, objet du marché**	**5**

A ..... le .....
Le représentant désigné de la société
(prénom, nom + signature + cachet commercial)

A Lille, le .....
Le pouvoir adjudicateur,