



## Cahier des charges

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009

Indice : 1

Page : 1/11

### Achat micro-extrudeuse de pailasse *Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux*

	Acceptation Client ou CdP
Nom	/
Date	/
Signature	/

	Rédacteur(s)	Vérificateur(s)	Référent Qualité	Approbateur
Nom	F. MIRADJI	L. CANTREL J. DENIS	R. LAMURE	R. RIGOLLET
Date				
Visa				

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b> <b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	Page : 2/11
Indice : 1		

## Pôle sûreté des installations et des systèmes nucléaires

### Service d'Etude et de Recherche Expérimentale

#### L2EC

Bâtiment 328

B.P. 3, 13115 Saint Paul-lez-Durance Cedex

## HISTORIQUE DES MODIFICATIONS

Ind.	Date	Chapitre	Nature des modifications	Rédacteur	Vérificateur	Référent qualité	Approbateur
0	15/01/26		Version initiale	F Miradji	L Cantrel, J Denis	R Lamure	L Rigollet
1	26/01/26		Mineures	F Miradji	L Cantrel, J Denis	R Lamure	L Rigollet
2							
3							
4							
5							

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 3/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1</b>	<b>OBJET.....</b>	<b>4</b>
1.1	Contexte de la prestation.....	4
1.2	Contenu de la prestation.....	5
1.3	Délais de réalisation et planification.....	5
<b>2</b>	<b>SPECIFICATION TECHNIQUE .....</b>	<b>5</b>
2.1	Description fonctionnelle de l'équipement.....	6
2.1.1	Micro-extrudeuse .....	6
2.1.2	Pot-doseur .....	6
2.1.3	Système de pilotage, d'acquisition et de traitement des données.....	6
2.1.4	Consommables .....	7
2.1.5	Garantie/ SAV/ maintenance.....	7
<b>3</b>	<b>DESCRIPTION DES FOURNITURES.....</b>	<b>7</b>
3.1	Livraison et implantation de la fourniture.....	7
3.2	Documentation.....	8
3.3	Formation .....	8
<b>4</b>	<b>CONDITIONS DE RECEPTION ET RECETTE SUR SITE .....</b>	<b>9</b>
4.1	Réception .....	9
4.2	Recette sur site.....	9
<b>5</b>	<b>ORGANISATION.....</b>	<b>9</b>
5.1	Organisation du suivi à l'ASNR .....	9
5.2	Organisation du titulaire .....	9
<b>6</b>	<b>CONDITIONS D'INTERVENTION SUR SITE .....</b>	<b>9</b>
<b>7</b>	<b>DETAIL DE L'OFFRE TECHNIQUE ET COMMERCIALE .....</b>	<b>11</b>

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 4/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

# 1 OBJET

## 1.1 Contexte de la prestation

Le conditionnement des déchets radioactifs de moyenne activité à vie longue (MA-VL) dans une matrice bitumineuse a été mis en œuvre en France dès les années 1960, conduisant à la production de plusieurs dizaines de milliers de fûts d'enrobés bitumineux (FEB). Le procédé consiste à insolubiliser les radionucléides par précipitation par un ajout successif de sels qui ont une affinité chimique particulière avec ces radionucléides. La boue formée est enrobée avec du bitume par extrusion conduisant à une dispersion de sels inorganiques dans une matrice bitume. Ces déchets sont aujourd'hui entreposés, dans l'attente de leur stockage définitif dans le cadre du projet Cigéo après autorisation.

Dans le cadre du processus d'expertise lié à l'entreposage, au transport et au stockage de ces FEB, l'évaluation du risque d'emballement réactionnel et thermique et sa maîtrise constituent un enjeu de sûreté important. En effet, les FEB présentent un potentiel de réactions chimiques exothermiques, par réactions d'oxydo-réduction entre sels ou par réactions sel/bitume.

Le développement de compétences et connaissances, la production de données expérimentales de référence, l'évaluation fine des incertitudes associées et la compréhension des mécanismes réactionnels est un travail nécessaire pour appuyer et consolider les avis d'expertise de l'ASNR à venir sur les demandes d'autorisation de transport ou de stockage des FEB. Pour ce faire, le programme CIREE a été lancé à l'ASNR, dont l'un des objectifs est la caractérisation fine de l'impact des procédés de fabrication des échantillons sur la réactivité, en utilisant notamment 2 techniques : malaxage et micro-extrudeuse.

Dans ce contexte, le laboratoire L2EC de l'ASNR a besoin de fabriquer des échantillons d'enrobés bitumineux à l'aide d'une micro-extrudeuse, afin d'être dans des conditions proches de celles mises en œuvre par les exploitants pour des questions de représentativité. La technique de micro-extrusion permet de produire des enrobés bitumineux homogènes avec une dispersion uniforme et maîtrisée des sels dans la matrice bitume, en jouant sur les vitesses de roulement de double vis segmentées parallèles et les paliers de chauffe appliqués. La micro-extrudeuse permet un traitement par lots et en continu tout en assurant une mise à l'échelle pilote et/ou de production. Les échantillons ainsi produits seront caractérisés par différentes techniques de laboratoire et serviront à la réalisation du programme CIREE incluant des études de réactivité chimique par calorimétrie et des études de combustion des échantillons.

Ainsi, la micro-extrudeuse correspondante devra répondre aux points ci-dessous :

- Un débit d'injection des sels dans la matrice bitume contrôlé,
- Des températures d'extrusion réglables par paliers lors du process d'extrusion,
- Permettre l'incorporation d'une variété d'additifs (solide/liquide) le long des différents ports d'alimentation du fourreau.

Ainsi, l'ASNR pourra répondre aux objectifs du programme CIREE concernant la maîtrise des incertitudes sur la caractérisation et la réactivité des EB, avec des analyses venant de laboratoires non seulement de l'ASNR mais aussi des partenaires (INERIS, CEREMA) en partant de lots similaires produits par la micro-extrudeuse, permettant un contrôle plus fin de la production.

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 5/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

## 1.2 Contenu de la prestation

La présente spécification concerne la fourniture d'une micro-extrudeuse destinée à produire différentes compositions d'enrobés bitumes/sels.

La prestation concerne donc les points suivants (cf. détails au paragraphe 3) :

- micro-extrudeuse modulable, afin de faciliter le nettoyage des différentes parties ;
- en amont, un pot doseur permettant de contrôler la masse des sels injectés ;
- logiciel de pilotage de l'appareil avec un stockage intégré des données du process ;
- l'installation et la mise en service de l'appareil sur site incluant les tests de bon fonctionnement, avec formation initiale pour prise en main ;
- la documentation complète de l'appareil ;
- formation approfondie à l'utilisation de l'appareil sur site, quelques mois après la mise en service sur site ;
- un poste relatif à la maintenance corrective dans le cadre d'éventuels marchés subséquents pouvant aller jusqu'à 3 ans, après la fin de la période de garantie, cf. paragraphe 2.1.5 ;
- un poste consommables dans le cadre d'éventuels bons de commandes ;
- des offres optionnelles détaillées au paragraphe 2.1.1.

## 1.3 Délais de réalisation et planification

La notification du marché par le Titulaire constitue le  $T_0$  dans le planning d'exécution du marché. Une réunion est ensuite organisée par l'ASNR en présence du chargé d'affaire, du responsable qualité et du titulaire du marché. Son objectif est de passer en revue l'ensemble des points techniques ou relevant de la qualité posant question avant de passer à la réalisation de l'affaire. Le compte-rendu de cette réunion est établi par l'ASNR et contresigné par le Titulaire.

Les délais de réalisation sont les suivants :

- Phase 0 : Notification du marché  $T_0$
- Phase 1 : Après le démarrage de la prestation à  $T_0$ , tenue de la réunion d'enclenchement avant 1 mois après  $T_0$ . Approbation par l'ASNR et le titulaire du compte rendu de la réunion d'enclenchement à  $T_1$ ,  $T_1 = T_0 + 1$  mois
- Phase 2 : Fabrication/approvisionnement de l'ensemble du matériel (appareil + options éventuelles), recette usine, livraison, mise en service et recette site. Démarrage à  $T_1$ . Fin dans un délai maximal de 4 mois après  $T_1$ .
- Phase 3 : Formation approfondie dans un délai inférieur à 6 mois après le  $T_1$

Le planning fera mention des jalons suivants : réunion d'enclenchement, recette usine, livraison, mise en service avec PV mentionnant possiblement des réserves à lever dans un délai qui sera concerté entre l'ASNR et le titulaire du marché.

La langue utilisée pour la prestation et pour les livrables (documents) est le français. L'anglais pourra être utilisé pour des comptes rendus de réunion ou certains documents techniques impliquant des personnes non francophones.

## 2 SPECIFICATION TECHNIQUE

Le descriptif technique présente les fonctions et les contraintes à respecter. Il appartient au contractant de proposer les solutions techniques adaptées au besoin.

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 6/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

Le coût et les délais de fournitures de chacun des postes cités ci-dessous devront être précisés dans l'offre.

## 2.1 Description fonctionnelle de l'équipement

Le dispositif complet est composé des éléments listés ci-dessous, détaillés dans les paragraphes suivants :

- micro-extrudeuse
- pot doseur pour des poudres
- logiciel de pilotage du process de l'extrudeuse (contrôle de la rotation des vis, des paliers de température, du débit d'injection des sels ...)

### 2.1.1 Micro-extrudeuse

L'équipement devra répondre aux contraintes suivantes :

- Logeable sous sorbonne (longueur maxi < 140 cm, profondeur maxi < 60 cm) ;
- Double vis en acier inoxydable (ou qualité équivalente, résistante à la corrosion pour nos conditions avec des températures jusqu'à ~200°C) facilement démontable pour être nettoyée ;
- plusieurs zones de chauffe indépendantes avec une température par palier pouvant atteindre 200°C ;
- Compatible avec l'extrusion de mélange sels/bitume (bitume type AZALT grade 70/100, fournisseur TOTAL). Des tests de faisabilité ou des références adaptées pour ce type d'application seront potentiellement à produire en guise de justification de la compatibilité ;
- Débit de produit extrudé fini allant de quelques dizaines de g par heure à quelques centaines de g par heure.

En options seront chiffrées:

- 1) une double vis supplémentaire.
- 2) filière en aval de l'extrudeuse, adaptée à nos besoins, permettant de mettre en forme le filament extrudé (ce point pourra faire l'objet d'un échange avec le soumissionnaire pour définir la plus adaptée à nos futures applications soit lors d'une réunion en visio commune soit par échange sur la plateforme d'appel d'offres).

### 2.1.2 Pot-doseur

Fourniture d'un dispositif pour alimenter l'extrudeuse en sels inorganiques (par exemple  $\text{NaNO}_3$ ) de manière contrôlée :

- Dispositif d'alimentation en amont de l'extrudeuse en matière solide. La capacité du réservoir d'alimentation devra être de l'ordre de quelques centaines de grammes ;
- Dosage précis et reproductible dans l'extrudeuse (débit massique mesuré).

### 2.1.3 Système de pilotage, d'acquisition et de traitement des données

L'extrudeuse devra être dotée d'un logiciel intégré ou externe (par PC relié) permettant la paramétrisation des conditions opératoires pour le process d'extrusion et permettant la sauvegarde des données.

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 7/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

Le logiciel de pilotage/acquisition devra comporter une interface en français et devra à minima présenter les fonctionnalités suivantes :

- Pilotage complet de l'équipement ;
- Stockage des conditions opératoires du process afin de permettre une analyse rapide quantitative a posteriori.
- Compatible avec windows si nécessité d'un PC externe (standard OS à l'ASNR).

Si besoin et si le fournisseur ne peut proposer de poste informatique, les pré-requis minimaux (configuration matérielle et logicielle du PC, ports de communications pour le pilotage de l'appareil...) seront détaillés dans l'offre.

#### 2.1.4 Consommables

L'offre devra mentionner le coût des principaux consommables listés ci-dessous :

- joints d'étanchéité,
- éléments chauffants,
- sonde de mesure type thermocouples si besoin,
- polymères de nettoyage de la bi-vis.

#### 2.1.5 Garantie/ SAV/ maintenance

Une extension de garantie pourra être proposée (au delà des 12 mois de garantie légale) dont la durée sera précisée dans l'offre du Titulaire. Les composantes (délais d'intervention, pièces, main d'œuvre, frais de déplacement...) de la garantie seront clairement détaillées. La date de début de garantie s'appliquera à partir de la date de recette sur site. Le titulaire s'engage à assurer toute opération de maintenance nécessaire au-delà de l'expiration de la garantie initiale de l'appareil.

Les logiciels devront pouvoir bénéficier des différentes améliorations après l'installation de l'appareil : maintenance corrective si nécessaire et maintenance évolutive avec renouvellement des versions pendant toute la durée de la maintenance y compris hors période de garantie. Enfin, la nature du support scientifique et technique sera également précisée (laboratoire d'application, club utilisateur, journal d'information...).

Les modalités de service après-vente et les différents contrats d'entretien qui seront proposés par la suite seront détaillés, en matière de coût, de délai d'intervention, de support technique, ainsi que les tarifs actuels des principaux composants à renouveler périodiquement.

Un volet maintenance corrective devra être mis en place par le Titulaire au delà du délai de garantie proposé. Durant cette période de maintenance corrective l'ASNR devra pouvoir joindre le Titulaire pour lui faire part des dysfonctionnements sur le matériel, le logiciel ou les produits consommables. Le Titulaire devra intervenir dans un délai maximal de 3 semaines. Le délai maximal d'indisponibilité du matériel ne pourra dépasser 5 semaines.

### 3 DESCRIPTION DES FOURNITURES

#### 3.1 Livraison et implantation de la fourniture

Le Titulaire aura à sa charge la livraison et la mise en service des fournitures précisées au § 2.

Le lieu d'implantation est :

- Site : Centre de Cadarache

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 8/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

- Installation : CHROMIA
- Bâtiment : bat 325 local EURECA

Le montage, le raccord aux différents fluides ainsi que les tests de démarrage sont à la charge du fournisseur.

Le fournisseur précisera :

**Les caractéristiques géométriques des équipements :**

Encombrement de l'équipement principal, du système d'injection et du détecteur ainsi que l'espace nécessaire autour de l'appareil pour les raccordements fluides et extraction.

**Les conditions d'exploitation et d'implantation :** tous les éléments nécessaires à l'adaptation des locaux en vue de la mise en place de la micro-extrudeuse doivent être décrits. La mise en conformité du local sera à la charge de l'ASNR (plan du local en Annexe ?).

- Les conditions de ventilation et d'extraction d'air du local ainsi que de régulation en température ;
- La nature et la qualité des gaz requis pour le fonctionnement si nécessaire ;
- La puissance électrique requise (ainsi que le type et le nombre de prises) ;
- Le niveau de propreté requis pour le local.

## 3.2 Documentation

Tous les éléments devront être fournis avec une documentation complète rédigée en français (ou en anglais après accord préalable de l'ASNR) comportant notamment :

- schéma d'implantation : le contractant fournira en début de prestation (au plus tard avant la fin du premier mois), un schéma d'implantation précisant les interfaces et utilités (fluides, électricité), et leurs caractéristiques (débit, pression, tension, intensité, puissance...) nécessaires au fonctionnement de l'équipement ;
- un schéma CAO de l'extrudeuse dans la mesure du possible (format à définir en concertation avec l'ASNR) ;
- les notices d'installation de tous les éléments ;
- les notices techniques comprenant les procédures de mise en route, analyse et arrêt de l'appareil, les procédures de réglages des différents éléments, de conduite d'analyse et de maintenance de routine ;
- le cahier de recette d'installation reconnu « Bon pour Exécution ».

Les documents numériques seront au format pdf.

## 3.3 Formation

Une formation générale sur site concernant l'utilisation (prise en main) et la maintenance de la micro-extrudeuse sera dispensée à la réception et installation sur site du matériel.

Lors de la première année, le fournisseur assurera une assistance technique susceptible de répondre aux questions des utilisateurs (mise au point de procédés d'échantillonnage, maintenance de routine...).

Une formation approfondie à l'utilisation de l'appareil, à programmer idéalement quelques mois après réception/mise en service sur site, sera proposée et fera partie de l'offre.



Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 9/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

## 4 CONDITIONS DE RECEPTION ET RECETTE SUR SITE

### 4.1 Réception

La réception fait l'objet d'un procès-verbal contradictoire signé par les deux parties suivant le modèle transmis par l'ASNR.

### 4.2 Recette sur site

La recette sur site comprendra les essais de fonctionnement (micro-extrudeuse et pot-doseur), suivant le programme d'essai établi par le titulaire ou par l'ASNR.

Les contrôles et essais donnent lieu à l'élaboration d'un PV.

Ces essais sur sites doivent être réalisés dans le respect des règles de sécurité de l'installation.

## 5 ORGANISATION

### 5.1 Organisation du suivi à l'ASNR

Un chargé d'affaires est désigné à l'ASNR responsable de l'affaire. À ce titre, dans le cadre du marché, il est l'interlocuteur principal pour les interfaces contractuelles avec le titulaire du marché. En son absence, cette responsabilité sera assurée par un suppléant désigné par l'ASNR.

Les interlocuteurs ASNR pour cette affaire sont :

- Le chargé d'affaire : Faoulat MIRADJI, tél : 04 42 19 92 61, [faoulat.miradji@asnr.fr](mailto:faoulat.miradji@asnr.fr)
- Le chargé d'affaire suppléant : Calogéro TORNABENE, tél : 0442199706, [calogero.tornabene@asnr.fr](mailto:calogero.tornabene@asnr.fr)
- Le référent qualité : Raphaël LAMURE 04 42 19 95 77 [raphael.lamure@ASNR.fr](mailto:raphael.lamure@ASNR.fr)
- Le chef de laboratoire : Jean DENIS, tél : 04 42 19 96 93, [jean.denis@asnr.fr](mailto:jean.denis@asnr.fr)

### 5.2 Organisation du titulaire

L'organisation de la mise en place pour gérer les relations avec l'ASNR devra être précisée dans l'offre.

Le titulaire devra désigner un chargé d'affaires qui sera l'interlocuteur unique de l'ASNR.

Le rôle du chargé d'affaires est de veiller à la bonne exécution du marché selon les termes du contrat. Il a le devoir de rendre compte au chargé d'affaire ASNR de l'avancement de la prestation et des difficultés éventuelles rencontrées.

En cas de changement, temporaire (absence) ou définitif, de celui-ci au cours de l'exécution du marché, le titulaire devra en informer aussitôt par écrit le chargé d'affaires ASNR et le remplacer par une personne de même niveau de compétence et sans délai.

## 6 CONDITIONS D'INTERVENTION SUR SITE

L'autorisation d'accès du personnel sur le site de Cadarache ne sera délivrée qu'après les formalités de contrôle en vigueur pour l'accès sur le site de Cadarache.

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 10/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

La sécurité est sous la responsabilité du titulaire. Avant le commencement des travaux, le titulaire du marché sera convoqué à une réunion d'information suivie d'une Inspection Commune Préalable à une Opération (ICPO) qui permettra d'établir par écrit le Plan de Prévention (PDP). A cette réunion seront présents a minima :

- Le responsable entreprise ou son délégataire
- L'Ingénieur Sécurité Environnement de l'ASNR (ISE)
- Le chargé d'affaires ASNR

L'ISE y définira les mesures qui devront être prises en vue de prévenir les risques pouvant résulter de l'interférence entre les travaux liés à l'activité du titulaire, les activités des divers prestataires, et les risques liés aux installations et matériels de l'ASNR. Cette visite de sécurité / plan de prévention sera effectuée **au plus tard 1 semaine avant le début de la mise en service**. Les attestations ou habilitations nécessaires à l'intervention ainsi que l'analyse de risque ou mode opératoire décrivant les travaux doivent être fournis dans la mesure du possible en amont du PDP et au plus tard apportés le jour de la réunion du plan de prévention au chargé d'affaire de l'ASNR. Ces documents seront annexés au plan de prévention et archivés par le chargé d'affaire du service.

Le créneau d'intervention sur site est confirmé par l'ASNR.

## Personnel intervenant

Le personnel intervenant peut être :

<input checked="" type="checkbox"/>	Non Exposé
<input type="checkbox"/>	B
<input type="checkbox"/>	A

Le personnel intervenant doit porter les protections individuelles (gants, chaussures de sécurité, etc.) telles que définies lors du PDP.

Sanitaires mis à disposition par l'ASNR

## Conditions d'accès

Horaires autorisés : 8h00 - 17h00

Pour des besoins particuliers les horaires peuvent être adaptés.

## Gestion des déchets

### Déchets conventionnels

Pendant toute la durée des interventions, le chantier sera maintenu en parfait état de propreté. Le titulaire devra assurer le tri de ses déchets conventionnels par rapports aux exutoires disponibles sur l'installation.

## Risque électrique

**L'ensemble du personnel intervenant doit être habilité par rapport à la réglementation française en vigueur et au niveau adapté au regard de l'intervention.**

Les matériels électriques mis en œuvre doivent être contrôlés périodiquement conformément à la réglementation et maintenus en bon état.

Les gros équipements devront posséder un arrêt d'urgence.

Référence : ASNR/PSN-RES/SEREX/2026-00009	<b>Achat micro-extrudeuse de paillasse</b>	Page : 11/11
Indice : 1	<b>Programme CIREE sur les feux d'enrobés bitumeux</b>	

Les petits matériels seront raccordés sur un coffret équipé d'un arrêt d'urgence.

## Risque de manutention et manipulations

**Les équipements de manutention fournis par le titulaire devront avoir un contrôle réglementaire conformément à la périodicité.**

- Port de gants adaptés aux risques, de chaussures de sécurité, du casque ;
- Respect des règles, des gestes et postures ;
- Baliser la zone de manutention ;
- Interdiction de circuler sous la charge.

Dans le cas où les opérations de chargement/déchargement ne seraient pas couvertes par un plan de prévention, un protocole de chargement/déchargement sera établi conjointement par le titulaire du marché et l'ASNR.

## Bruit

Port de casque antibruit ou de bouchons d'oreilles lors des opérations générant des nuisances sonores (découpes,...) ou de travaux dans des locaux bruyants.

## Risque chimique

Les produits cancérigènes et mutagènes pour la reproduction sont interdits.

Les fiches de données sécurité des produits chimiques utilisés lors de l'intervention devront être jointes à l'offre et seront annexées au plan de prévention. Lors des travaux, tous les produits chimiques devront être étiquetés et entreposés sur des bacs de rétention à charge du titulaire. Lors des opérations de manipulation et de mise en œuvre des produits, les intervenants devront porter des équipements de protection adaptés conformément aux fiches de données et de sécurité :

- Port des équipements de protection des voies respiratoires ;
- Port de tenues, gants et chaussures de sécurité adaptés aux risques ;
- Port de lunettes de protection ;
- Balisage de la zone de manutention avec extincteur à proximité...

## 7 DETAIL DE L'OFFRE TECHNIQUE ET COMMERCIALE

La proposition technique et commerciale devra comporter toutes les précisions demandées en partie 2 de ce document.