



ASN Autorité de
sûreté nucléaire
et de radioprotection

CCTP

TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES DEUX EXTRACTEURS GENERAUX « E2A ET E2B » BATIMENT 05

FONTENAY AUX ROSES

Site de FAR

31, avenue de la division LECLERC

92260 Fontenay aux Roses

Réf : CCTP-SESAF-2025-001

Suivi des modifications

[illegible]

SOMMAIRE

CHAPITRE 1. GENERALITES.....	4
1.1. Présentation de l'ASNR.....	4
1.2. Présentation du site ASNR de Fontenay aux Roses / Périmètre du marché....	5
1.3. Nature et durée du marché	7
1.4. Visite de site	7
1.5. Démarche environnementale - Déchets.....	7
CHAPITRE 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES	8
2.1. Contexte des travaux.....	8
2.2. Descriptif de l'existant	8
2.3. Travaux à réaliser	8
2.4. Travaux de GTB	9
2.5. Travaux électriques	11
2.6. Travaux de gaine et supportage	11
2.7. Mise en service et essais.....	11
CHAPITRE 3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES	12
3.1. Procédures d'intervention et accès au site	12
3.2. Locaux mis à disposition, base vie	12
3.3. Planning d'intervention	12
3.4. Plan de prévention	12
3.5. Sous-traitance	12
CHAPITRE 4. ANNEXES.....	14

CHAPITRE 1. GENERALITES

1.1. PRÉSENTATION DE L'ASNR

L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection est une autorité administrative indépendante créée le 1er janvier 2025. Sa création a été inscrite dans la loi n° 2024-450 du 21 mai 2024 relative à l'organisation de la gouvernance de la sûreté nucléaire et de la radioprotection pour répondre au défi de la relance de la filière nucléaire.

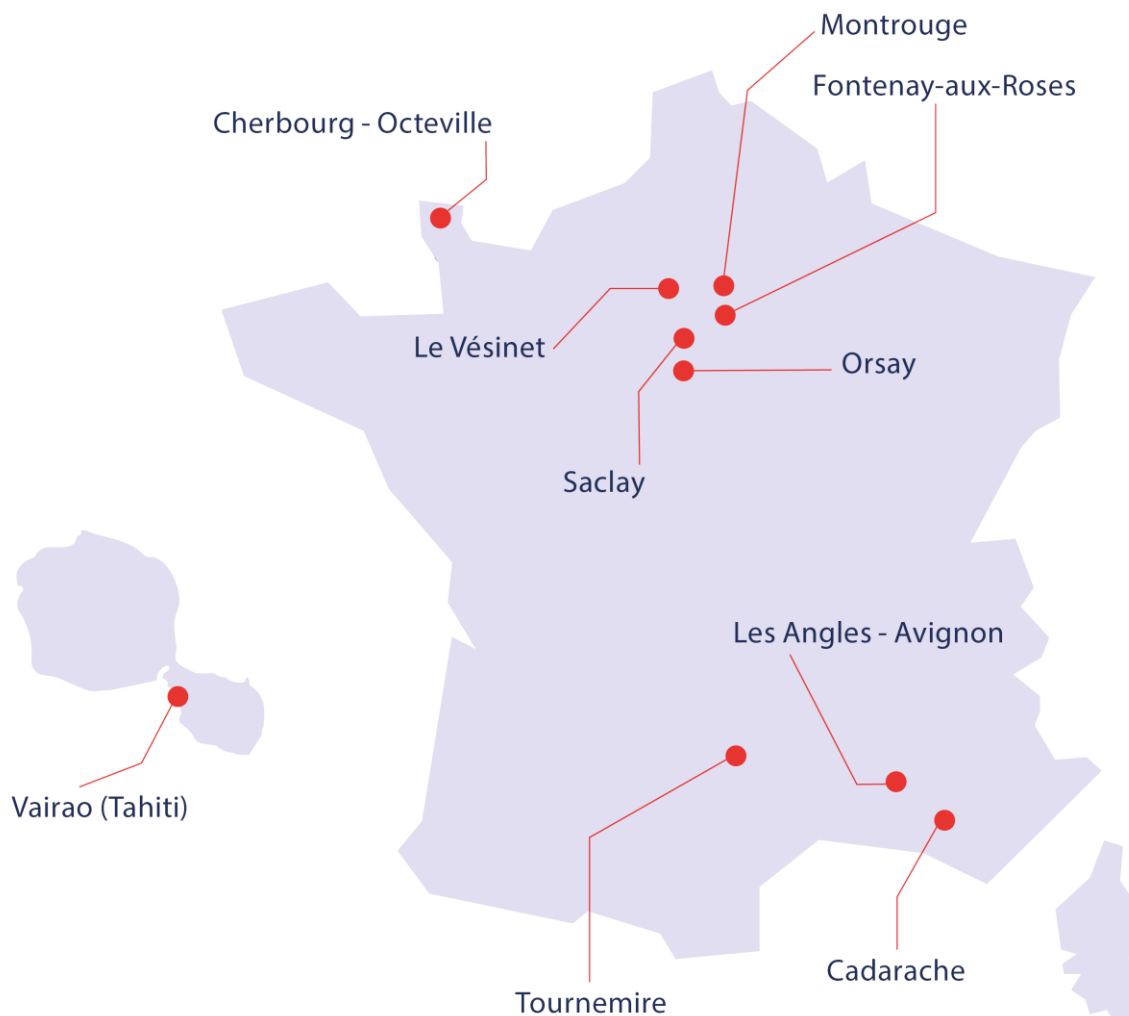
L'ASNR assure, au nom de l'État, le contrôle des activités nucléaires civiles en France et remplit des missions d'expertise, de recherche, de formation et d'information des publics.

Quelques chiffres :

- 2106 salariés, dont 307 inspecteurs ;
- Des chercheurs, des doctorants, des docteurs et personnes habilitées à mener des recherches, ingénieurs ;
- 365 M€ de budget ;
- 20 implantations en France, dont 4 majeures : Montrouge, Fontenay-aux-Roses, Cadarache et Le Vésinet.

L'ASNR assure, au nom de l'État, le contrôle des activités nucléaires civiles en France et remplit des missions d'expertise, de recherche, de formation et d'information des publics.

- La recherche
- L'expertise
- La réglementation
- Le contrôle
- En situation d'urgence radiologique
- L'information et le dialogue
- La Formation et le développement de la culture de la sûreté



1.2. PRÉSENTATION DU SITE ASNR DE FONTENAY AUX ROSES / PÉRIMÈTRE DU MARCHÉ

Ce marché a pour objet des travaux de remplacement de deux extracteurs d'air, dits « extracteurs généraux E2A et E2B », dans un bâtiment à usage de bureaux et laboratoires situé au 31, Avenue de la Division Leclerc, sur le site ASNR de Fontenay-Aux-Roses (FAR).

Le site de FAR est classé comme Zone Protégée (ZP) avec des conditions d'entrée sur site. Le site est sous contrôle d'accès et non ouvert au personnel non autorisé. Les exigences portent sur la protection physique, les enquêtes administratives individuelles avant entrée sur site, le renouvellement périodique des autorisations.

Le site regroupe des activités de bureaux, de laboratoires et d'animalerie. 18 bâtiments présentent une surface de plateaux d'environ 95 000 m² (SHON). Le site accueille des animaleries, des laboratoires de recherche et d'expérimentations, comprenant des risques biologiques, chimiques et/ou radiologiques. Les zones présentant un risque radiologique sont des zones non délimitées, des zones surveillées et/ou contrôlées.

Les travaux se déroulent au bâtiment 05, bâtiment à usage mixte (laboratoires + tertiaire) de type R+ 3 sur 2 niveaux de sous-sol avec une surface de 11 720m². Ce bâtiment a la particularité d'avoir des galeries techniques intercalées entre chaque niveau d'étage. Le bâtiment est partagé entre les équipes de l'ASNR et les équipes du CEA. Les travaux seront localisés au 1^{er} sous-sol du bâtiment, côté CEA, dans le local ventilation HS101.

Le Service d'Exploitation et de Soutien aux Activités de FAR (SESA-FAR) regroupe les activités de maintenance et d'exploitation du site mais aussi la protection des travailleurs et la gestion des risques. Ce marché est réalisé pour le compte du SESA-FAR.

Plan de masse

31, avenue de la division LECLERC
92 260 Fontenay aux Roses



le 23 février 2022

Plan général du site

1.3. NATURE ET DURÉE DU MARCHÉ

Dans ce présent marché, les variantes sont autorisées. Le soumissionnaire détaillera et argumentera ses choix dans son offre.

1.4. VISITE DE SITE

Une visite de site obligatoire est demandée. Lors de cette visite, le soumissionnaire relèvera par lui-même les dimensions du local et des gaines maçonnées.

1.5. DÉMARCHE ENVIRONNEMENTALE - DÉCHETS

Dans le cadre de ce marché, le soumissionnaire met en place les actions qui valorisent la démarche environnementale. Un soin particulier est apporté au tri et recyclage des déchets.

Le soumissionnaire prend en charge l'ensemble des déchets générés par ces travaux. Le soumissionnaire trie et fait éliminer par les filières adaptées, avec bons de suivi des déchets (BSD), selon la réglementation en vigueur. Les BSD sont transmis par le soumissionnaire à l'interlocuteur désigné de l'ASNR.

Chapitre 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES

2.1. CONTEXTE DES TRAVAUX

L'extraction d'air du bâtiment 05 est assurée en grande partie par deux trémies techniques, à chaque extrémité du bâtiment. L'air est aspiré dans ces gaines maçonnées par deux fois deux extracteurs d'air, dits extracteurs généraux. Dans ces trémies, en galeries techniques entre étages, des extracteurs d'air spécifiques s'y rejettent (pour les sorbonnes principalement). Ces trémies permettent aussi l'extraction d'air des locaux, de manière passive, par l'action des extracteurs généraux.

Une panne est présente sur l'extracteur E2B, il est en cours de remplacement par un extracteur en stock sur site. Cet équipement en stock depuis 25 ans sur notre site est installé en palliatif, mais il ne présente pas les caractéristiques souhaitées. L'extracteur E2A, datant de 1997, montre des signes de faiblesse et a déjà fait l'objet de nombreuses réparations.

L'ASNR souhaite remplacer intégralement ces deux ensembles ventilateurs/moteurs par du matériel neuf.

Ce marché concerne le remplacement des extracteurs d'air généraux E2A et E2B côté CEA, dans le local HS101.

2.2. DESCRIPTIF DE L'EXISTANT

Le sous-sol du bâtiment 05 est accessible par des escaliers et un petit monte-charge de dimension 1,2m de profondeur par 1m de largeur avec une CMU de 1000kgs, qui ne permet pas un usage pour du gros matériel. Des trappes s'ouvrant sur l'extérieur permettent l'accès au sous-sol, notamment depuis le local ES102A. Cela nécessite une opération spécifique de manutention que le soumissionnaire devra décrire dans son offre.

Le local HS101 est le point bas de la gaine maçonnée côté CEA. Les deux extracteurs à remplacer se trouvent dans un local mitoyen au local HS101, maintenu fermé et étanche aux fuites d'air. L'air ambiant de ce local est extrait pour être refoulé par le sol vers la cheminée. L'accès à ce local ne se fait que par une porte aux dimensions 2m de hauteur par 85cm de largeur. Les travaux nécessiteront la dépose complète de la porte, son cadre et tout le châssis aux dimensions de 2,5m par 2,5m.

L'ASNR fournit dans le DCE le plan du sous-sol ainsi que les caractéristiques techniques des ventilateurs en place.

Les deux extracteurs existants ont un débit nominal de 70000 m³/h. Ils sont constitués chacun d'un ventilateur sur châssis et d'un moteur de 45kw triphasé 400V reliés par 3 courroies XPA2500. Ils ne sont pas équipés de variateurs de vitesse. Ils doivent tourner tous les deux en même temps pour assurer un débit d'air suffisant dans la gaine maçonnée.

L'alimentation électrique et la commande via automate viennent de l'armoire 05 ATV S1 24 qui se trouve dans le local HS101. Ces équipements sont supervisés par une GTB.

2.3. TRAVAUX À RÉALISER

L'ASNR a identifié les actions suivantes pour mener à bien ces travaux :

- Ouverture du local / dépose châssis métallique ;
- Dépose des équipements au niveau de l'accès ;
- Dépose complète des deux extracteurs et évacuation ;
- Dépose des câbles électriques jusqu'à l'armoire électrique 05 ATV S1 24 ;
- Remplacement ou adaptation des départs électriques dans l'armoire ;
- Fourniture et pose de deux extracteurs d'air ;
- Fourniture et pose de deux registres mécaniques (actionnés à la main) ;

- Fourniture et pose de deux variateurs de vitesse ;
- Modification du programme de l'automate et de la supervision GTB ;
- Remise en place de la porte du local et de son châssis ;
- Marquages, repères, flèches signalétiques ;
- Mise en service, mesures et réglage des extracteurs.

L'ASNR souhaite surdimensionner et réguler la vitesse de ces nouveaux extracteurs, que leur vitesse de rotation puisse varier selon une commande automate. La régulation de vitesse de rotation se fera sur une consigne de pression en gaine, réglable via la GTB. L'emplacement de la nouvelle sonde de pression et ses caractéristiques sont à valider par l'ASNR. Des variateurs de vitesse, un par extracteur, seront installés dans le local HS101 à proximité immédiate de la porte donnant sur le local.

Les extracteurs devront avoir les caractéristiques techniques suivantes :

- débit à l'aspiration de 85000 m³/h par extracteur ;
- pression statique de refoulement 1770 Pa ;
- entraînement direct ;
- moteur alimenté en triphasé 400V – puissance estimée de 75kw chacun ;
- vitesse variable par variateur de fréquence entre les valeurs suivantes :
 - pour chaque extracteurs le débit peut varier entre 40 000 m³/h et 85 000 m³/h selon le programme de réduit ou les éventuelles pannes partielles.

Lors du fonctionnement normal, les deux extracteurs fonctionneront à vitesse de rotation identique et régulée via l'automatisme.

En cas de panne de l'un des extracteurs, le deuxième devra pouvoir fonctionner en régulation jusqu'au maximum à débit nominal 85 000 m³/h. Une alarme GTB apparaîtra.

Le soumissionnaire prévoira deux registres mécaniques sur les extracteurs afin d'éviter les retours de flux d'air. Ces registres seront actionnés à la main lors d'une panne ou une maintenance.

Le soumissionnaire précisera dans son offre les caractéristiques complètes du matériel proposé et remettra les fiches techniques à l'ASNR pour validation.

Une attention particulière devra être portée à leur implantation dans le local, en tenant compte des trémies de rejet au sol, tout en facilitant les interventions de maintenance ultérieures. Le plan d'implantation sera validé par l'ASNR.

Le marquage et les repérages des équipements seront réalisés avec des plaquettes gravées.

- Extracteurs et moteurs, puissance et extracteurs associés ;
- Nom des variateurs ;
- Registres ;
- Sonde.

Des flèches et écriteaux autocollants indiqueront le sens du flux d'air et le nom des flux « air rejeté ».

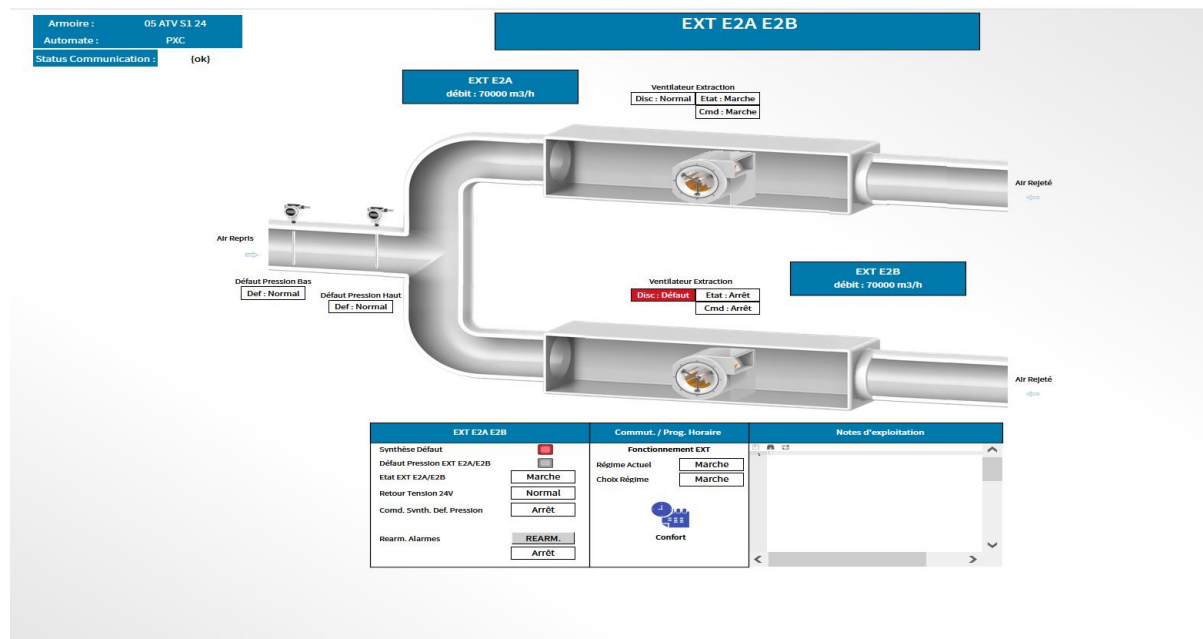
2.4. TRAVAUX DE GTB

Les installations CVC du bâtiment 05 sont supervisées par un outil de GTB Niagara. L'intégrateur et le mainteneur de cette solution est l'entreprise GETEO OPTÉOR IMMOTIC. Les extracteurs généraux E2A et E2B remontent en supervision via un automate Siemens PXC100 présent dans l'armoire 05 ATV S1 24.

Dans ce marché, le soumissionnaire réalisera les travaux d'adaptation de la GTB (matériel, automate et vues graphiques) afin de mettre en place la variation de vitesse sur une consigne de pression commune aux deux extracteurs.

Le soumissionnaire installera une sonde de pression en gaine (plage estimée : 0 – 1000Pa), au niveau du plafond du local HS101 ou en amont dans la gaine maçonnée. Cette sonde permettra la régulation de la vitesse de rotation des deux extracteurs. L’emplacement de la sonde de pression et ses caractéristiques seront validées par l’ASNR.

Le soumissionnaire mettra en place un programme hebdo-horaire validé par l’ASNR, afin de permettre un mode réduit la nuit et le weekend.



Vue graphique actuelle GTB des extracteurs E2A/E2B

La chaîne de sécurité d’arrêt des CTA et des extracteurs devra être maintenue, adaptée et vérifiée.

En cas de panne de l’un des extracteurs, l’ASNR souhaite le maintien en fonctionnement de l’ensemble des CTA et extracteurs.

En cas de panne des deux extracteurs, l’ASNR souhaite :

- Le maintien en fonctionnement des CTA de l’animalerie CEA 2.10 et 2.11 ;
- L’arrêt des CTA et extracteurs suivants :
 - CTA 2.1
 - CTA 2.2
 - CTA 2.3
 - CTA 2.5
 - CTA 2.6
 - CTA 2.7
 - CTA 2.8
 - Ext 2.2
 - Ext 2.3
 - CTA A219F
 - EXT A219F

Pour mémoire, les CTA suivantes ne s’arrêtent pas :

- 2.9 (EXT E1.C autonome)

- H008 (EXT autonome)
- Aérosol (EXT autonome)
- AS 115
- AS 114A
- AS111/112
- A201B
- A100
- CTA122

Le soumissionnaire prévoira la mise à jour de l'analyse fonctionnelle et les échanges avec l'ASNR qui validera avant la mise en œuvre.

Les tests, mesures et rapports de vérifications seront prévus dans cette opération.

2.5. TRAVAUX ÉLECTRIQUES

Le soumissionnaire se chargera de l'adaptation des départs électriques alimentant les extracteurs et de la fourniture et posera des câbles de puissance et de commande jusqu'aux variateurs et aux moteurs. Il utilisera les chemins de câble existants, ou en créera de nouveaux si nécessaire.

2.6. TRAVAUX DE GAINÉ ET SUPPORTAGE

Dans son offre, le soumissionnaire prévoira les travaux d'adaptation à façon des gaines en fonction de ses relevés sur site. Il prévoira aussi tout le supportage des extracteurs et veillera à limiter les vibrations des équipements installés.

2.7. MISE EN SERVICE ET ESSAIS

Le soumissionnaire réalisera la mise en service des extracteurs en présence de l'ASNR. Des mesures de débit en gaine seront réalisées par le soumissionnaire. Il prévoira la création des points de mesures si nécessaire. Les réglages par itérations seront prévus afin de déterminer la consigne de pression en gaine et atteindre un fonctionnement optimal.

A la fin des travaux, le soumissionnaire remettra un DOE informatique à l'ASNR. Ce DOE contiendra notamment :

- Les fiches techniques du matériel installé en .pdf ;
- Le plan d'implantation du matériel dans le local avec toutes les cotes en .pdf et .dwg ;
- Le plan des supports éventuellement fait pour les extracteurs en .pdf et .dwg ;
- Une fiche de mise en service des variateurs où sont consignés tous les paramètres réglés ;
- Un rapport de mise en service des extracteurs où sont consignés la consigne de pression normal/réduit, la mesure de débit en gaine pour ces deux modes, l'emplacement du (ou des) point(s) de mesure sur la gaine, les intensités par phase pour chaque extracteur ;
- Le rapport de vérification de la chaîne de sécurité en mode dégradé ;
- L'analyse fonctionnelle mise à jour de cette installation.

Chapitre 3. PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

3.1. PROCÉDURES D'INTERVENTION ET ACCÈS AU SITE

Les horaires normaux d'accès au site pour les entreprises extérieures sont de 8h à 18h tous les jours ouvrés. Les accès au site doivent être demandés a minima 48H à l'avance à l'ASNR, ils font l'objet d'une saisie dans une application et une enquête administrative est lancée. Les accès en dehors de cet plage horaire et les jours non ouvrés font l'objet d'une demande d'accès en HNO, validée par l'ASNR.

3.2. LOCAUX MIS À DISPOSITION, BASE VIE

Des locaux type vestiaire et réfectoire pourront être mis à disposition du soumissionnaire s'il en fait la demande. Ce point sera détaillé pendant le plan de prévention.

3.3. PLANNING D'INTERVENTION

Le soumissionnaire détaillera dans son offre le planning prévisionnel de réalisation de ces travaux incluant les délais d'approvisionnement du matériel.

L'ASNR souhaite que ces travaux puissent être réalisés sur 6 jours consécutifs, du lundi au samedi. Le soumissionnaire détaillera son planning par jour et par heure, en précisant les besoins d'accès en HNO. Ces travaux impactent fortement l'activité des laboratoires et animalerie du bâtiment 05, le soumissionnaire veillera à optimiser autant que possible ce planning. Durant les travaux, une coupure de l'armoire électrique 05 ATV S1 24 sera nécessaire. Cela coupera complètement la ventilation de l'animalerie CEA au sous-sol (4 h max). Le soumissionnaire communiquera à l'ASNR la date prévisionnelle de cette coupure et elle sera validée conjointement par l'ASNR et le CEA.

3.4. PLAN DE PRÉVENTION

Les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité seront appliquées conformément au Décret n°92-158 du 20 février 1992 et de l'arrêté du 19 mars 1993.

Le soumissionnaire se conformera parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par le code du travail et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux, l'application desdites dispositions relevant totalement de la responsabilité du soumissionnaire.

Le soumissionnaire et l'ASNR établiront un plan de prévention qui sera remis aux organismes de santé et de sécurité au travail durant le début d'exécution du présent contrat. Ce plan de prévention sera réalisé avant le démarrage effectif des travaux et en présence de tous les sous-traitants du Soumissionnaire.

Le plan de sécurité sera tenu à jour par le soumissionnaire qui sera tenu d'en signaler les modifications à l'ASNR.

A cet effet, le personnel du soumissionnaire prendra connaissance des « consignes du site » auprès du représentant de l'ASNR.

3.5. SOUS-TRAITANCE

Le soumissionnaire ne peut sous-traiter une partie des prestations sans l'accord écrit préalable du représentant de l'ASNR. La liste des sociétés sous-traitantes est proposée par le soumissionnaire et agréée par l'ASNR.

Le soumissionnaire demeure le seul interlocuteur de l'ASNR. Il assume entièrement, pendant la durée du contrat, devant l'ASNR comme devant tout tiers, l'entière responsabilité des prestations pour lesquelles il est engagé. En outre, seule la sous-traitance de niveau 1 est autorisée.

En outre, un employé du soumissionnaire sera obligatoirement présent pour toute opération sous-traitée.

La sous-traitance en tout ou partie de certaines prestations implique l'adhésion du sous-traitant aux clauses du présent marché.

Une copie des contrats de sous-traitance est obligatoirement communiquée au représentant de l'ASNR.

Le recours à la sous-traitance n'ayant pas fait l'objet d'une demande d'acceptation à l'ASNR ou ayant obtenu une réponse négative de la part de l'ASNR ou la non-communication de la copie des contrats de sous-traitance, exposeront le soumissionnaire à la résiliation du marché à ses torts exclusifs.

Chapitre 4. ANNEXES

Fiches techniques des extracteurs actuels
Plans du sous-sol