

Marché public de prestations intellectuelles

Cahier des clauses techniques particulières

**Qualification professionnelle volontaire de l'expertise radon
des bâtiments – Elaboration de documents opérationnels pour
la mise en place de la formation**

Réf : ASNR/DIS/2025-001

NOM ET VISA DU REDACTEUR :

ANNE JEGOUZO

DATE : 01/09/2025



NOM ET VISA DU VERIFICATEUR :

AUDE GENIAUX

DATE : 01/09/2025


Aude GENIAUX

NOM ET VISA DE L'APPROBATEUR :

CAROLE ROUSSE

DATE : 01/09/2025



Table des matières

1.	CONTEXTE	3
1.1	PRESENTATION DE L'ASNR	3
1.2	LES BESOINS D'EXPERTISE A L'ASNR	6
1.3	PRESENTATION DE LA DIRECTION DES RAYONNEMENTS IONISANTS ET DE LA SANTE (DIS)	6
2.	OBJET DU MARCHE	6
2.1	OBJET	6
2.2	ÉLEMENTS DE CONTEXTE.....	7
3.	PRESTATIONS A REALISER	7
4.	DEROULEMENT DE LA PRESTATION.....	9
4.1	SUIVI DE LA PRESTATION	9
4.2	LIVRABLES	9
4.3	PLANNING	10
4.4	REUNIONS	10
4.5	FRAIS DE MISSION	10
5.	COMPETENCES ET MOYENS DU SOUMISSIONNAIRE	10
6.	CONFIDENTIALITE	10

1. CONTEXTE

1.1 PRESENTATION DE L'ASNR

L'Autorité de sûreté nucléaire et de radioprotection (ASNR) est une autorité administrative indépendante créée par la **loi 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. Elle 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.

Elle regroupe plus de 2000 personnes réparties sur 10 sites et 11 divisions.

1.1.1 NOS MISSIONS

MENER DES RECHERCHES

L'ASNR définit des programmes de recherche pluridisciplinaires, menés en son sein ou en partenariat avec d'autres organismes de recherche français ou étrangers.

La recherche menée par l'ASNR se décline selon deux axes : maintenir et développer les connaissances et compétences nécessaires à l'expertise dans les différents domaines de la sûreté nucléaire et de la radioprotection et faire progresser les connaissances fondamentales, notamment pour comprendre les effets des rayonnements ionisants sur la santé et l'environnement.

EXPERTISER

L'ASNR expertise la sûreté des installations nucléaires civiles à chaque étape de leur cycle de vie, de leur conception à leur démantèlement.

Par ailleurs, l'ASNR évalue les risques liés à l'usage des rayonnements ionisants pour la santé humaine et l'environnement.

Elle participe à la veille permanente en matière de radioprotection, notamment par la surveillance radiologique de l'environnement, la gestion et l'exploitation des données dosimétriques concernant les travailleurs exposés aux rayonnements ionisants et l'analyse des données dosimétriques des patients.

REGLEMENTER

L'ASNR contribue à l'élaboration de la réglementation, en donnant son avis au Gouvernement sur les projets de décret et d'arrêté ministériel et en prenant des décisions réglementaires à caractère technique. Elle s'assure que la réglementation est claire, accessible et proportionnée aux enjeux.

L'ASNR instruit l'ensemble des demandes d'autorisation individuelles des installations nucléaires. Elle accorde les autorisations, à l'exception des autorisations majeures telles que la création et le démantèlement d'installations nucléaires.

L'ASNR délivre également les autorisations individuelles prévues par le code de la santé publique pour le nucléaire de proximité et les autorisations ou agréments relatifs au transport de substances radioactives.

CONTROLLER

L'ASNR contrôle les activités nucléaires civiles tant sur les aspects matériels qu'organisationnels et humains. Son objectif vise, en premier lieu, à s'assurer que tout responsable d'activité nucléaire assume ses obligations en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection. L'action de contrôle se concrétise par des décisions, des prescriptions, des inspections de terrain et, le cas échéant, des sanctions.

Outre les centrales nucléaires, l'ASNR contrôle un ensemble d'activités et d'installations très varié : combustibles nucléaires, déchets radioactifs, colis de substances radioactives, installations médicales, laboratoires de recherche, activités industrielles, etc.

Son champ de compétence s'étend à la protection des sources de rayonnements ionisants contre les actes de malveillance.

EN SITUATION D'URGENCE

En situation d'urgence radiologique, l'ASNR évalue la nature et la gravité de l'événement, son évolution et ses développements possibles ainsi que les conséquences radiologiques avérées ou potentielles de la situation.

Elle est chargée de conseiller les autorités sur les actions de protection de la population.

L'ASNR s'assure du bien-fondé des dispositions prises par l'exploitant pour gérer l'événement et rétablir la sécurité des installations.

Elle informe les institutions et les médias et assure la notification internationale.

FORMER

L'ASNR propose une offre large de formations en sûreté nucléaire et radioprotection aux professionnels utilisant les rayonnements ionisants dans le cadre de leur activité. Elle concourt ainsi au maintien d'un haut niveau de compétences en matière de sûreté nucléaire et de radioprotection et contribue à une meilleure prévention et protection contre les dangers des rayonnements ionisants.

INFORMER ET DIALOGUER

L'ASNR informe le public de l'état de la sûreté nucléaire et de la radioprotection en France et participe à la mise en œuvre de la transparence en France. Elle rend compte de son activité au Parlement.

L'ASNR permet à tout citoyen de participer à l'élaboration de ses décisions ayant une incidence sur l'environnement. Elle soutient l'action des commissions locales d'information placées auprès des installations nucléaires.

Les hommes et les femmes de l'ASNR ont à cœur de partager leurs connaissances avec la société et d'encourager le dialogue avec les parties prenantes.

DEVELOPPER UNE CULTURE DE RADIOPROTECTION CHEZ LES CITOYENS

L'ASNR a pour mission de contribuer au développement d'une culture de radioprotection chez les citoyens, c'est-à-dire à la capacité des citoyens à adopter ou mettre en œuvre des comportements adaptés face à une situation accidentelle.

1.1.2 LES SITES DE L'ASNR

L'ASNR est répartie sur 20 sites à travers la France et en outre-mer.

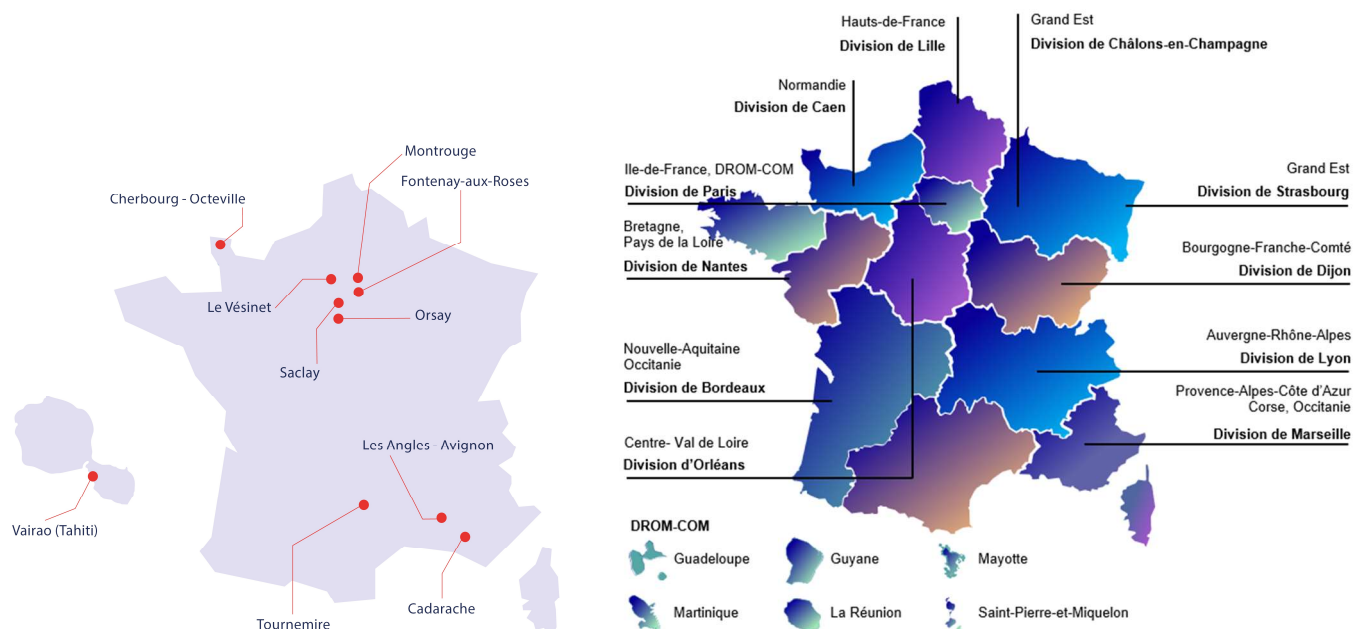
Son siège est localisé à Montrouge.

Ses sites principaux de l'expertise et de la recherche en sûreté nucléaire et en radioprotection se situent à Fontenay-aux-Roses et Cadarache.

Le Vésinet est le site principal de la surveillance de l'environnement.

Elle dispose également d'antennes d'expertise et de recherche à Cherbourg, les Angles et Tahiti.

Elle dispose de 11 divisions territoriales qui permettent d'exercer les missions de contrôle au plus près des installations nucléaires. Les implantations des divisions territoriales sont présentées ci-après :



1.1.3 LES EFFECTIFS ET AUTRES CHIFFRES CLEFS

- ▢ **2 106** Personnels de statut public et privé au 1^{er} janvier 2025
 - **307** Inspecteurs
 - **116** Doctorants et post-doctorants
 - **57** Docteurs d'Etat ou personnes habilitées à mener des recherches.

AUTRES CHIFFRES CLEFS (2023) :



1.2 LES BESOINS D'EXPERTISE A L'ASNR

Pour préparer ses décisions, l'ASNR a la possibilité de s'appuyer sur des organismes d'expertise.

En raison de la formation d'un nombre insuffisant de professionnels qualifiés pour l'expertise radon des bâtiments et de l'absence d'identification des professionnels compétents, il est nécessaire de mettre en place une qualification professionnelle volontaire.

Dans ce cadre l'ASNR a identifié un besoin d'expertise afin de développer des outils pour mettre en place cette qualification (guide d'application, cahier des charges des modules de formation et référentiel de qualification des opérateurs).

1.3 PRESENTATION DE LA DIRECTION DES RAYONNEMENTS IONISANTS ET DE LA SANTE (DIS)

La direction des rayonnements ionisants et de la santé (DIS) est chargée de la mise à jour de la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs, des patients et du public. De plus, elle est chargée du contrôle des applications médicales des rayonnements ionisants, des expositions aux rayonnements ionisants d'origine naturelle ; à ce titre, elle veille au respect de la réglementation en matière de radioprotection des travailleurs, des patients et du public.

2. OBJET DU MARCHÉ

2.1 OBJET

Le présent marché a pour objet une prestation d'appui technique en vue de développer des outils pour mettre en place une qualification professionnelle volontaire de professionnels pour l'expertise radon des bâtiments.

2.2 ÉLÉMENTS DE CONTEXTE

En réponse au risque lié au radon, un niveau de référence de 300 Bq.m⁻³ en moyenne annuelle dans l'air intérieur des bâtiments a été fixé dans la réglementation. Il est défini comme le seuil au-dessus duquel il est jugé inapproprié d'exposer des personnes. Quand un mesurage du radon dans l'air intérieur d'un bâtiment met en évidence une concentration dépassant le niveau de référence, des actions doivent être entreprises pour la réduire et revenir en dessous. Les actions à mener sont graduées en fonction du dépassement. Au-dessus du seuil de 1 000 Bq.m⁻³, les actions simples ne suffiront pas. Dans ce cas notamment, il faut réaliser une expertise du bâtiment, le plus souvent en faisant appel à un professionnel.

L'expertise technique comprend un recueil des informations sur le bâtiment et son environnement, une visite sur site, une analyse et des conclusions au regard des éléments recueillis. Il peut faire appel à d'autres investigations et mesurages complémentaires (audit du système de ventilation et recherche des sources, voies d'entrée et de transfert du radon). La conclusion comporte des préconisations de travaux personnalisées, un chiffrage du montant des travaux et, le cas échéant, un essai de faisabilité de la solution envisagée.

La réglementation n'a pas défini la compétence requise pour réaliser l'expertise radon des bâtiments. Les solutions partielles qui existent peinent à recueillir un nombre suffisant d'inscrits pour ouvrir les sessions (3 français formés au cours des 2 premières sessions, par le diplôme universitaire de l'université de Franche-Comté) ou interviennent essentiellement localement sur des bâtiments simples type habitation (7 personnes formées par l'association Approche-Eco-Habitat en Bretagne). Sur le terrain, des professionnels, n'ayant pas suivi de formation dédiée, réalisent également cette prestation. Leur compétence repose sur leur formation initiale et leur expérience, qui ne couvrent pas forcément tout le champ attendu de l'expertise radon des bâtiments.

En l'absence de professionnels suffisamment nombreux, spécifiquement qualifiés pour réaliser des expertises approfondies et proposer des solutions adaptées, la gestion du risque lié au radon reste difficile à mettre en œuvre efficacement. Actuellement, aucune liste nationale de spécialistes en expertise radon n'existe en France, ce qui limite l'accès à des compétences reconnues pour intervenir dans les situations à risque.

C'est pourquoi, l'ASNR souhaite promouvoir une qualification professionnelle de portée nationale attractive.

Une première étape de travaux a déjà été réalisée. Elle a comporté deux phases :

- L'évaluation des pratiques internationales : cadres réglementaires, formations et méthodes de qualification en vigueur dans divers pays pour en tirer des bonnes pratiques.
- La consultation des parties prenantes : avis et retours de la communauté professionnels sur la mise en place de cette future qualification.

Il en a résulté un rapport qui apporte des recommandations et des éléments concrets tels que des programmes de formation adaptés, des éléments du référentiel de qualification et une trame d'un guide applicatif décrivant les missions et les techniques de l'expert technique radon.

Le besoin d'expertise de l'ASNR faisant l'objet du présent marché public correspond à la deuxième étape des travaux, qui finalisera la mise en place de la qualification professionnelle. Il s'agit de développer les outils opérationnels : guide technique d'application, cahier des charges des modules de formation et référentiel de qualification des opérateurs.

3. PRESTATIONS A REALISER

Sur la base des éléments développés dans le § 2, des résultats de la première étape des travaux et en particulier du rapport qui en est issu, l'ASNR souhaite disposer d'une expertise complémentaire qui consiste à élaborer les 3 documents supports suivants qui permettront la mise en œuvre de la qualification radon des bâtiments :

- **un guide d'application de cette expertise**
L'objectif du guide sera d'expliquer les pratiques des experts en offrant un cadre d'application structuré et des méthodes éprouvées, garantissant la qualité des interventions.

Il s'agira de développer un guide technique d'application de la norme NF X 46 040 (deuxième version qui doit être finalisée en 2025) incluant notamment les détails sur les investigations complémentaires au diagnostic technique et la maîtrise que doit en avoir le professionnel réalisant l'expertise du bâtiment. Le guide développera notamment les aspects pratiques de la réalisation du diagnostic technique dans ses différentes phases (préparation, collecte d'informations préalables, visite sur site, échange avec l'occupant/donneur d'ordre...) et proposera des trames d'outils techniques pour accompagner la réalisation de ce diagnostic technique, dans le cadre d'une expertise technique du bâtiment.

La proposition de guide comportera les éléments suivants :

- Présentation des missions autour de l'expertise technique en radon : préciser le rôle des intervenants (mesurage, expertise et installateur), en le détaillant dans un document de référence accessible aux professionnels.
- Normes de mesure et de diagnostic des bâtiments : définir les normes de mesure du radon et les étapes du diagnostic.
- Intégration d'investigations complémentaires, en complément de la norme NF X 46-040 : expliciter les différents types d'investigations complémentaires possibles en matière d'objectifs, de description technique, de justification dans le cadre d'un diagnostic technique, d'implication et de besoin, d'analyse des résultats pour leur intégration dans les conclusions du diagnostic technique.
 - Confirmation des principales voies d'entrée du radon : sans préjudice de la recherche des sources, voies d'entrée et de transfert du radon dans les bâtiments faisant l'objet de l'agrément de niveau 2 délivré par l'ASNR, élaborer une méthodologie pour identifier les chemins prépondérants d'infiltration du radon dans les bâtiments (par exemple : les fissures de la dalle, les passages de tuyauterie).
 - Diagnostic des systèmes de ventilation : fournir des protocoles pour analyser les systèmes de ventilation des bâtiments et identifier des méthodes à adapter à la problématique radon.
 - Tests de faisabilité pour la dépressurisation du sous-sol : inclure des procédures de tests pour évaluer si un système de dépressurisation sous la dalle peut être efficace, et recommander des pratiques pour la réalisation de ce test, en cohérence avec l'installation de tels systèmes.
- Élaboration des critères de suivi post-intervention pour vérifier l'efficacité des solutions mises en œuvre.

- **un cahier des charges des modules de formation**

Le cahier des charges de formation est un outil essentiel pour structurer le contenu des modules de formation, le cadre d'évaluation et la validation des compétences des experts, tout en garantissant une prestation de qualité et en renforçant la reconnaissance des professionnels par les autorités compétentes. Il définira les méthodes d'évaluation initiale des opérateurs (contenu du dossier, prérequis, critères d'analyse du dossier, contrôle in situ etc.) et d'évaluation continue. Cela favorise une amélioration continue des compétences et assurera la mise à jour régulière des pratiques, au rythme des avancées techniques et réglementaires.

La proposition de cahier des charges qui définira le contenu des modules de formation destinés aux professionnels en expertise technique radon devra répondre aux objectifs suivants :

- définir les compétences et les connaissances spécifiques attendues des experts, en alignant la formation avec les exigences de la mission,
- uniformiser les standards de formation afin de garantir la cohérence et la qualité des formations proposées par différents organismes, en établissant un cadre uniforme et rigoureux,
- faciliter l'évaluation des compétences, en définissant des objectifs et critères précis, il permet d'évaluer efficacement les compétences acquises par les professionnels en fin de formation,

- s'assurer de la conformité réglementaire, en prenant en compte les exigences réglementaires en vigueur et les recommandations de l'ASNR.

L'évaluation des pratiques internationales sur les formations similaires dans le monde déjà réalisée servira de base à la réalisation de ce document. Ce document détaillera :

- le programme de formation adapté à la mission d'expertise technique en précisant la durée minimale et en développant les objectifs pédagogiques et les attentes en matière de connaissances,
- le contenu des modules de formation sur la base des enseignements de la première étude et du guide d'application déjà développé dans la première partie de cette étude,
- le contenu de la partie pratique pour garantir que les experts qualifiés maîtrisent les outils et techniques avancés pour leurs missions d'investigations complémentaires,
- les fondements pour un module de formation continue pour garantir que les experts restent informés des avancées techniques et réglementaires.

- **un référentiel de qualification**

Le référentiel de la qualification des professionnels décrit le processus d'attribution, de maintien, de révision, de suspension ou de retrait de la qualification. L'organisme de qualification déclinera ce référentiel pour l'attribution et le suivi qui s'applique à chaque opérateur et à chaque entreprise. Les critères portent sur la reconnaissance des capacités professionnelles, techniques (à la fois théorique et pratique) et financières de l'opérateur et de l'entreprise.

L'organisme de qualification sera conventionné par les autorités publiques :

- pour attester des signes de qualité technique (savoir et savoir-faire) attendus pour la délivrance de la qualification professionnelle de l'expert technique radon,
- pour s'assurer des conditions administratives de recevabilité de l'entreprise pour la délivrance la qualification professionnelle.

La proposition de référentiel visera à :

- décrire le processus d'attribution, de maintien, de révision, de suspension ou de retrait de la qualification,
- mettre en place une commission d'évaluation des premiers rapports d'expertise avant attribution de la qualification,
- définir un processus de contrôle qualité pour les experts qualifiés,
- proposer un cadre pour centraliser les diagnostics réalisés.

4. DEROULEMENT DE LA PRESTATION

4.1 SUIVI DE LA PRESTATION

La prestation est suivie par la direction des rayonnements ionisants et de la santé (DIS). L'ASNR souhaite que le soumissionnaire la tienne informée de toute difficulté rencontrée dans le cadre de sa mission. L'ASNR souhaite qu'un échange soit organisé, *a minima* au lancement de l'expertise et à la remise de chacun des livrables. Un support de présentation est attendu à la remise des 3 livrables.

4.2 LIVRABLES

Le prestataire devra fournir les 3 documents supports, comme précisé au § 3 ainsi qu'un support de présentation par livrable.

4.3 PLANNING

La prestation débutera dès notification du marché au titulaire, soit dès l'automne 2025. Il est attendu une remise de l'ensemble des livrables dans un délai de 12 mois à compter de la notification du marché.

L'ensemble des éléments pouvant être fournis dans le cadre de cette prestation sont disponibles.

4.4 REUNIONS

Une réunion de mise au point sera programmée après la notification du marché. Cette réunion se tiendra dans un délai maximal de 15 jours à compter de la notification du marché et permettra notamment de fixer les échéances de remise des livrables. Le Titulaire sera en charge de contacter le responsable technique du marché afin d'organiser la réunion de lancement. Cette réunion aura lieu dans les locaux de l'ASNR ou pourra également se tenir en visioconférence.

Des réunions de suivi périodique pourront avoir lieu afin de faire un état des livrables remis par le Titulaire. La fréquence de ces réunions sera définie lors de la réunion de mise au point.

Une réunion de clôture aura lieu en fin de prestation et aura pour objectif de constater la bonne fin d'exécution des prestations confiées au Titulaire.

4.5 FRAIS DE MISSION

L'ASNR ne prendra pas à sa charge les frais relatifs aux déplacements des experts du soumissionnaire. Ces derniers devront être inclus dans le devis présenté par le soumissionnaire.

Les échanges pourront également s'organiser par visioconférence.

5. COMPETENCES ET MOYENS DU SOUMISSIONNAIRE

Le soumissionnaire doit ainsi proposer des experts disposant des compétences, de l'indépendance et de l'expérience nécessaires pour réaliser les travaux d'expertises demandés.

Cette prestation nécessite que les experts maîtrisent eux-mêmes l'expertise radon des bâtiments, y compris les mesurages du radon du type recherche des principales voies d'entrée du radon et vérification de l'efficacité des solutions actives de réduction du radon, l'évaluation des systèmes de ventilation et les tests de faisabilité des systèmes de dépressurisation du sous-sol. Une expérience dans la formation théorique et sur le terrain à l'expertise radon des bâtiments est indispensable.

Le soumissionnaire devra transmettre à l'ASNR les curriculums vitae des personnes pressenties pour réaliser l'expertise.

6. CONFIDENTIALITE

Le soumissionnaire reconnaît son obligation à prendre toutes les mesures nécessaires pour prévenir toute situation susceptible de compromettre l'exécution impartiale et objective dudit marché. Notamment, il s'engage, sous peine de poursuites, à ne pas utiliser à son profit ou au profit d'un tiers les informations qu'il pourra obtenir lors de l'exécution de la présente expertise, à moins qu'il ne soit expressément et spécifiquement autorisé à le faire par l'ASNR.

Le soumissionnaire fournit la documentation relative aux prestations, sous format papier et numérique pour pouvoir garantir, le cas échéant, une réversibilité optimale des prestations du soumissionnaire. L'ensemble des documents prévus est remis à l'ASNR. Le soumissionnaire s'engage à respecter l'ensemble des droits de propriété intellectuelle de l'ASNR et des tiers notamment sur les œuvres, créations, documents, logiciels auxquels le

soumissionnaire et son personnel pourraient avoir accès ou utiliser dans le cadre de l'exécution du présent marché.

Le soumissionnaire s'engage à mettre en œuvre les moyens appropriés afin de garder confidentielles les informations auxquelles il aura eu accès dans le cadre de la consultation, sans qu'il soit besoin d'en expliciter systématiquement le caractère confidentiel. Ces informations ne peuvent être divulguées, publiées, communiquées à des tiers ou être utilisées directement par le soumissionnaire, hors et à l'issue de cette consultation

Le soumissionnaire cède au pouvoir adjudicateur, au fur et à mesure de leurs réalisations et sans réserve de propriété, la propriété pleine et entière de tous les droits patrimoniaux attachés aux créations issues de la réalisation des prestations. Le soumissionnaire cède ses droits à titre exclusif pour la durée légale de protection des droits, telle qu'elle est prévue par la loi. Il s'interdit toute réutilisation des créations issues de la réalisation des prestations, à quelques fins que ce soit. Aux termes de cette cession, le soumissionnaire ne dispose plus d'aucun droit sur les éléments cédés, visés ci-dessus. Le prix forfaitaire de la présente session est compris dans le prix des prestations du marché.