PRÉFET
DE LA RÉGION
AUVERGNE-
RHÔNE-ALPES
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

DOCUMENT UNIQUE

Marché public à procédure adaptée

(Article R. 2123-1 du code de la commande publique)

Objet du marché :

Tierce Maintenance Applicative
de la chaîne de prévision hydrologique MODHAAN

Date limite de réception des offres :

17 novembre 2026 à 16h

Code GM : 33.04.09
Code nomenclature CPV : 72267000 - Services de maintenance et de réparation de logiciels.

Pouvoir adjudicateur

État / DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes)

Représentant du pouvoir adjudicateur (RPA)

Monsieur le Directeur Régional, de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes par délégation de Monsieur le Préfet de la Région Auvergne-Rhône-Alpes (arrêté préfectoral n° 2026-132)

représenté par :
Monsieur Denis FELIX, Chef du Service Prévention des Risques Naturels et hydrauliques de la DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
(arrêté préfectoral n°DREAL-SG-2026-117)

Comptable public assignataire

Monsieur le Directeur Départemental des Finances Publiques du Puy-de-Dôme

TABLE DES MATIERES

1. REGLEMENT DE LA CONSULTATION 5

1.1 Préambule : Promotion de l'égalité et de la mixité professionnelle et prévention de la discrimination 5

1.2 Objet de l'accord-cadre 6

1.3 Remise des plis 6

1.4 Composition des plis à remettre par les candidats 7

1.4.1 Un premier sous dossier relatif à la candidature 7

1.4.2 Un second sous dossier relatif à l'offre 8

1.5 Validité des offres 8

1.6 Examen des offres 9

1.7 Analyse des offres 10

1.7.1 Méthodologie de notation : 10

1.7.2 Calcul de la note finale 13

1.7.3 Coordonnées du service pouvant fournir des renseignements d'ordre technique ou administratif 13

1.7.4 Conditions d'envoi ou de remise de l'offre 13

1.8 Négociation 15

1.9 Attribution 15

1.9.1 Documents à produire au stade de l'attribution de l'accord-cadre 16

1.9.2 Mise au point 16

1.9.3 Signature de l'accord-cadre 16

1.10 Modalités de signature électronique 16

2. CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES 18

2.1 Procédure 18

2.2 Durée 18

2.3 Lieu(x) d'exécution 18

2.4 Allotissement 18

2.5 Fractionnement des prestations 18

2.6 Variantes 19

2.7 Prestations supplémentaires éventuelles 19

2.8 Documents contractuels 19

2.9 Considérations sociales 19

2.10 Considérations environnementales 19

2.11 Négociation 20

2.12 Régime des droits de propriété intellectuelle 20

2.13 Régime financier : prix, facturation, délai de paiement, pénalités 22

2.13.1 Prix : 22
2.13.2 Avance : 22
2.13.3 Modalités de paiement et de facturation : 22
2.13.4 Délai global de paiement 24
2.13.5 Pénalités 24
2.14 Remplacement des intervenants 25
2.15 Litige 26
2.15.1 Règlement amiable des litiges 26
2.15.2 Juridiction compétente 26
2.16 Dérogations au CCAG 26
3. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES 28
3.1 Le contexte 28
3.1.1 Le SPC Alpes du Nord 28
3.1.2 La chaîne de prévision MODHAAN 29
3.2 Environnement 32
3.2.1 Exigences logicielles et technologiques 32
3.2.2 Exigences matérielles 32
3.2.3 Suivi de l'hébergement 32
3.3 Tierce Maintenance Applicative 33
3.3.1 Exigences globales 33
3.3.2 Maintenance préventive 33
3.3.3 Maintenances correctives 33
3.3.4 Maintenances adaptatives 35
3.3.5 Maintenances évolutives 36
3.3.6 Cadrage de l'exécution de la prestation de développement informatique 37
3.3.7 Suivi des anomalies (bug tracker) et dépôts partagés des sources 39
3.3.8 Prestation de réversibilité, de transférabilité 39
3.3.9 Note méthodologique à fournir par le candidat 40
3.3.10 Livrables 41
3.3.11 Documents et éléments mis à disposition du titulaire 41
4. ACTE D'ENGAGEMENT 43
4.1 Engagement du titulaire ou du groupement titulaire 44
4.1.1 Identification et engagement du titulaire ou du groupement titulaire 44
4.1.2 Nature du groupement et, en cas de groupement conjoint, répartition des prestations 47
4.1.3 Compte (s) à créditer 47
4.2 Durée 48

4.3 Signature de l'accord-cadre par le titulaire individuel ou, en cas groupement, le mandataire dûment habilité ou chaque membre du groupement.....48
4.3.1 Signature de l'accord-cadre par le titulaire individuel :.....48
4.3.2 Signature de l'accord-cadre en cas de groupement.....49
4.4 Identification et signature de l'acheteur.....51

1. REGLEMENT DE LA CONSULTATION

1.1 Préambule : Promotion de l'égalité et de la mixité professionnelle et prévention de la discrimination

Dans le prolongement des avancées de la loi n° 2014-873 du 4 août 2014 et la loi n° du 6 août 2019 pour l'égalité réelle entre les femmes et les hommes, le pôle ministériel est engagé dans une démarche en faveur de la diversité professionnelle et pour l'égalité des droits entre les femmes et les hommes. Le protocole pour l'égalité entre les femmes et les hommes, signé le 23 octobre 2019 entre les ministres et les représentants des personnels prévoit l'intégration de la lutte contre les discriminations dans la commande publique ministérielle.

Cette démarche, s'inscrit dans le cadre des labels « Diversité » et « Égalité » décernés par l'Agence française de normalisation (AFNOR). Ces labels ont pour objectif de prévenir les discriminations et de promouvoir l'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes dans les secteurs public et privé, en matière de gestion des ressources humaines et dans le cadre des relations avec les fournisseurs, les partenaires et les usagers. Les ministères sont ainsi labellisés « Diversité » et « Egalité ».

Au-delà du respect des dispositions déjà incluses dans la présente consultation, le ministère est également sensible aux actions conduites par ses prestataires, dans ce domaine, au sein de leur entreprise.

Dans cette optique, nous transmettrons à l'attributaire pressenti un lien vers un questionnaire relatif aux actions conduites en matière de diversité et d'égalité professionnelle entre les femmes et les hommes, qu'il lui sera demandé de compléter.

Les réponses que vous voudrez bien nous fournir nous serviront à recueillir des bonnes pratiques susceptibles d'être partagées mais ne seront, en aucune façon, utilisées pour la sélection des candidatures et des offres, conformément aux dispositions du code de la commande publique.

De même, l'absence de réponse n'aura aucune incidence sur l'exécution du marché.

1.2 Objet de l'accord-cadre

Le présent accord-cadre est dédié à la tierce maintenance applicative de la chaîne de prévision des crues MODHAAN utilisée par les Service de Prévision des Crues Alpes du Nord (SPC AN) dans le cadre du dispositif national Vigicrues.

Il s'agit d'un accord-cadre à bons de commande mono-attributaire avec un maximum de 106 500 € TTC, soit 88 750 € HT.

Le présent accord-cadre est un accord-cadre de techniques de l'information et de la communication (TIC).

Le CCAG applicable est le CCAG-TIC 2021.

Code(s) CPV de la consultation : Valeur principale : 72267000 - Services de maintenance et de réparation de logiciels.

Code GM associé : 33.04.09 Tierce Maintenance Applicative

1.3 Remise des plis

Les pièces constitutives sont à transmettre **exclusivement par voie dématérialisée** sur la plate-forme des achats de l'État (PLACE) : **www.marches-publics.gouv.fr** sous la référence **dreal-prnh-2026-tma-modhaan**.

Les plis, enregistrés dans l'ordre d'arrivée, doivent parvenir avant la date et heure limite de réception des offres fixée au : **17 novembre 2026 à 16h00.**

L'attention du candidat est appelée sur le fait que l'ensemble des échanges au cours de la procédure de passation seront réalisés à l'adresse électronique indiquée dans l'acte d'engagement.
Cette adresse doit donc être régulièrement consultée et l'adresse du profil acheteur doit avoir été identifiée comme expéditeur légitime afin d'éviter l'orientation des messages adressés au candidat par le RPA via le profil acheteur vers les courriers indésirables.

1.4 Composition des plis à remettre par les candidats

1.4.1 Un premier sous dossier relatif à la candidature

En cas de groupement conjoint, les membres devront désigner un mandataire qui sera solidaire de l'ensemble des cotraitants.

Les candidats devront fournir les documents exigés à l'article R. 2143-3 du code de la commande publique. Pour y satisfaire, ils utiliseront les documents suivants, téléchargeables sur le site internet du Ministère de l'Économie à l'adresse suivante :
https://www.economie.gouv.fr/daj/formulaires-declaration-du-candidat**:**

DC1 (lettre de candidature et habilitation du mandataire par ses co-traitants),

DC2 (déclaration du candidat individuel ou du membre du groupement). En cas de groupement, le DC2 doit être produit par chaque membre du groupement.

DC4 (acte de sous-traitance), le cas échéant.

Ils fourniront également :

- Les documents relatifs aux pouvoirs de la personne habilitée à engager le candidat (Extrait KBIS et/ou délégation de signature) ;
  Le candidat communiquera les pouvoirs de la personne habilitée pour engager le candidat y compris, en cas de groupement, les habilitations nécessaires pour représenter les entreprises au stade de la passation de l'accord-cadre.

- Le chiffre d'affaires au cours des trois dernières années ;

- La déclaration indiquant les effectifs moyens annuels du candidat sur les 3 dernières années ;

- Une liste des principales prestations similaires effectuées au cours des 3 dernières années indiquant le montant, la date et le donneur d'ordre accompagné des attestations du donneur d'ordre ou, à défaut, d'une déclaration du candidat ;

- Une liste des moyens techniques qui seront mis en œuvre dans le cadre de la prestation ;

- Les titres d'études et professionnels de l'opérateur économique et/ou des cadres de l'entreprise, et spécifiquement l'équipe qui sera en charge de la conduite des prestations objet de cette consultation.

Pour justifier des capacités professionnelles, techniques ou financières d'autres opérateurs économiques sur lesquels le candidat s'appuie pour présenter sa candidature (groupement ou sous-traitance) en application de l'article R. 2143-12 du code de la commande publique, il produit les mêmes documents concernant cet opérateur économique que ceux qui lui sont exigés par le pouvoir adjudicateur.

1.4.2 Un second sous dossier relatif à l'offre

L'offre du candidat comporte les pièces suivantes :

- Un acte d'engagement à compléter et signer dans le présent document ;
- Une note méthodologique de 30 pages maximum ;
- Un bordereau des prix unitaires (BPU) complété et signé ;
- Un détail quantitatif estimatif (DQE) complété ;
- Un relevé d'identité bancaire ;
- Le cas échéant, la demande d'acceptation des sous-traitants et d'agrément de leurs conditions de paiement ;
- Le cas échéant, la part des prestations que le soumissionnaire a l'intention de sous-traiter, notamment à des petites et moyennes entreprises ;

Il est rappelé que la note méthodologique devient contractuelle à la notification de l'accord-cadre. Ainsi, les informations qu'elle contient, constituent un engagement par le candidat.

En cas de groupement à comptes séparés, la répartition des prestations entre chaque membre du groupement doit être précisée dans l'acte d'engagement ainsi que dans l'offre financière.

1.5 Validité des offres

Les offres ont une durée de validité de 90 jours.

Nature de l'attributaire, l'accord-cadre sera conclu :

- Soit avec un entrepreneur unique,

- Soit avec des entrepreneurs groupés ; dans ce cas indiquer le nom du mandataire. En cas de groupement conjoint, le mandataire doit être solidaire financièrement.

Chaque candidat ne pourra remettre, pour la présente consultation, qu'une seule offre en agissant en qualité soit de candidat individuel, soit de membre d'un groupement.

1.6 Examen des offres

Critères d'analyse des offres

Critère 1 : Valeur technique	**50**
Compréhension des outils de modélisation hydrologique en zone de montagne (relief, neige, glacier, ouvrages hydro-électriques)	20
Compréhension de la chaîne de prévision des crues MODHAAN	10
Expériences et compétences des intervenants, incluant notamment la maitrise des outils de développements informatiques, des outils de supervision de système numérique opérationnel	20
Critère 2 : Prix	**40**
Critère 3 : Performance environnementale	**10**
Respect du Référentiel général d'écoconception de services numériques (RGESN 2024)	10

1.7 Analyse des offres

1.7.1 Méthodologie de notation :

Concernant le critère 1. Valeur technique

Chaque sous-critères sera analysé au regard des éléments suivants :

Note	Évaluation	Justification
0	Nul ou non traité dans le mémoire	Élément absent ou ne répondant pas aux exigences.
1	Insuffisant	Élément présent, traité de façon **théorique** ou de principe.
2	Faible	Élément présent, présentant par rapport aux exigences **plus d'inconvénients** que d'avantages.
3	Répondant de façon moyenne aux exigences	Élément présent, répondant partiellement aux exigences ou présentant par rapport aux exigences des avantages et des inconvénients **s'équilibrant.**
4	Répondant de façon globalement satisfaisante aux exigences	Élément présent, présentant par rapport aux exigences **plus d'avantages** que d'inconvénients.
5	Répondant de façon très satisfaisante aux exigences	Élément présent, **complet** et pertinent, **sans inconvénients** par rapport aux exigences.

Chaque sous-critère obtiendra une note sur 5 qui sera ensuite ramenée à la valeur globale du sous-critère (20,10 et 20). Ensuite, les notes des sous-critères seront additionnées pour donner une note sur 55.

Concernant le critère 2. Prix

L'offre proposant le montant le moins élevé obtiendra la note prix maximale de 40. Les notes des autres offres seront calculées selon la formule suivante et arrondies à la deuxième décimale inférieure :

$$Noteprix = \frac{MIN}{M} \times 40$$

Avec :
MIN = montant de l'offre la moins chère ;
M = montant de l'offre considérée ;
40 = la note maximale qu'une offre peut obtenir.

Conformément aux articles L.2152-5 et 6 et R.2152-3 à 5 du code de la commande publique, dans le cas où leurs offres paraîtraient anormalement basses, les candidats devront être en mesure de fournir toutes les justifications sur la composition de l'offre qui leur seront demandées par le pouvoir adjudicateur permettant d'apprécier si l'offre présente bien toutes les garanties de bonne exécution des prestations.

Concernant le critère 3. Performance environnementale

Le critère sera analysé au regard des éléments suivants :

Note	Évaluation	Justification
0	Nul ou non traité dans le mémoire	Élément absent ou ne répondant pas aux exigences.
1	Insuffisant	Élément présent, traité de façon **théorique** ou de principe.
2	Faible	Élément présent, présentant par rapport aux exigences **plus d'inconvénients** que d'avantages.
3	Répondant de façon moyenne aux exigences	Élément présent, répondant partiellement aux exigences ou présentant par rapport aux exigences des avantages et des inconvénients **s'équilibrant.**
4	Répondant de façon globalement satisfaisante aux exigences	Élément présent, présentant par rapport aux exigences **plus d'avantages** que d'inconvénients.
5	Répondant de façon très satisfaisante aux exigences	Élément présent, **complet** et pertinent, **sans inconvénients** par rapport aux exigences.

Le critère obtiendra une note sur 10.

1.7.2 Calcul de la note finale

La note finale est obtenue par la somme des notes intermédiaires, puis ramenée sur 20.

Ainsi, la note de l'offre sera :

$$Noteoffre = \left(\frac{NoteteTechnique + NotePrix + NoteEnvironnementale}{100}\right) \times 20$$

Les offres sont classées par ordre décroissant de note finale obtenue. Le candidat dont l'offre est arrivée en première position est pressenti pour l'attribution de l'accord-cadre.
Dans le cas où deux offres obtiennent la même note finale, la note du critère n° 1, la plus élevée déterminera le candidat pressenti.

1.7.3 Coordonnées du service pouvant fournir des renseignements d'ordre technique ou administratif

Pour obtenir tous les renseignements d'ordre administratif ou technique qui leur seraient nécessaires durant la consultation, les candidats devront utiliser les fonctionnalités de la plate-forme de dématérialisation (http://www.marches-publics.gouv.fr), ils recevront en retour une réponse par voie électronique par l'intermédiaire de cette plate-forme. Ils devront déposer leurs questions au plus tard 8 jours avant la date limite de remise des offres.

Une réponse sera alors adressée en temps utile à tous les candidats ayant retiré ou reçu le dossier, au plus tard 6 jours avant la date limite de remise des offres.

1.7.4 Conditions d'envoi ou de remise de l'offre

Les offres sont à déposer sur la Plate-forme des Achats de l'État (PLACE) www.marches-publics.gouv.fr

Lors de la première utilisation de la plate-forme de dématérialisation (http://www.marches-publics.gouv.fr), le candidat installera les prérequis techniques et prendra connaissance du manuel d'utilisation.

La remise d'une offre par voie électronique se fera sur la plate-forme de dématérialisation sous la référence : **dreal-prnh-2026-tma-modhaan**

En outre, cette transmission sera validée selon les modalités suivantes :

- L'offre devra parvenir à destination avant la date et l'heure indiquées dans la page 1 du présent règlement ;
- La durée de la transmission de l'offre est en fonction du débit de l'accès Internet du candidat et de la taille des documents à transmettre, il est invité à s'assurer que tous les documents sont utiles à la compréhension de son offre ;
- Les dossiers qui seraient remis ou dont l'avis de réception serait délivré après la date et l'heure limites fixées ci-dessus ne seront pas retenus, ils ne seront pas renvoyés à leurs auteurs ;
- Les documents à fournir devront l'être sous forme de fichiers informatiques ;
- Seuls les formats de fichiers informatiques de types pdf, dxf, ppt, doc, docx, xls, xlsx, odt, ods, odp, odg seront acceptés, ils ne doivent pas comporter de macros et peuvent être compressés dans des fichiers d'archives au format Zip. Leurs noms devront être suffisamment explicites ;
- Un zip signé ne vaut pas signature des documents qu'il contient. En cas de fichier zippé, chaque document pour lequel une signature est requise doit être signé séparément.

Les candidatures et les offres seront entièrement rédigées ou traduites en langue française ainsi que tous les documents de présentation associés.

Les offres seront établies en euros et transmises en une seule fois.

Si plusieurs offres sont successivement transmises par un même candidat, seule est ouverte la dernière offre reçue par le maître de l'ouvrage dans le délai fixé pour la remise des offres. Les autres documents sont refusés sans être ouverts.
Les candidats appliquent le même mode de transmission à l'ensemble des documents qu'ils adressent au pouvoir adjudicateur.

La copie de sauvegarde, prévue à l'article R. 2132-11 du code de la commande publique, doit être placée dans un pli scellé comportant la mention lisible « copie de sauvegarde » ainsi que les mentions suivantes :

COPIE DE SAUVEGARDE
DREAL Auvergne-Rhône-Alpes
Service Prévention des Risques Naturels et Hydrauliques
Pôle Hydrométrie et Prévision des Crues Alpes du Nord
17 boulevard Joseph Vallier
38 030 GRENOBLE Cedex 02
Offre pour « intitulé de la consultation »
Nom du candidat ou des membres du groupement candidat (*) :
« NE PAS OUVRIR »
(*) En cas de groupement, l'identité du mandataire sera précisée.

Les candidatures ou les offres dans lesquelles un programme informatique malveillant serait détecté par le Pouvoir Adjudicateur ne feront pas l'objet d'une réparation, le cas échéant, la copie de sauvegarde sera ouverte. Si cette dernière comportait elle aussi un programme informatique malveillant, les candidatures ou les offres seraient réputées n'avoir jamais été reçues.

1.8 Négociation

Le représentant de l'acheteur se réserve la possibilité de négocier.

Cette négociation pourra porter sur les aspects financiers et techniques de l'offre.
L'attention des candidats est attirée sur le fait que toute offre irrégulière ou inacceptable pourra être régularisée pendant la négociation. En revanche, toute offre inappropriée sera éliminée.

La négociation pourra être engagée avec les trois candidats les mieux classés, par écrit (lettres, fax et/ou courriels) ou par oral dans les délais indiqués par le pouvoir adjudicateur.

A défaut de nouvelle proposition dans les délais impartis, seule la première offre du candidat sera prise en considération.

S'agissant des offres remises après négociation, le délai de validité des offres est apprécié à partir de la remise des offres définitives.

1.9 Attribution

L'accord-cadre est attribué au soumissionnaire dont l'offre est la mieux-disante, au regard des critères d'attribution énoncés dans le présent règlement de la consultation.
Les soumissionnaires évincés sont informés du rejet de leur offre dans les conditions fixées à l'article R.2181-1 et suivants du code de la commande publique.

1.9.1 Documents à produire au stade de l'attribution de l'accord-cadre

Pour l'application des articles L. 2141-1 à L. 2141-14 du code de la commande publique, le candidat susceptible d'être retenu devra fournir, à la demande et dans le délai qui sera fixé par le RPA :

- des déclarations sur l'honneur, datées et signées par le signataire de l'acte d'engagement et par un dirigeant nommément cité au Kbis, attestant qu'ils ne se trouvent pas dans un cas d'interdictions des articles L. 2141-1 à L. 2141-14 du code de la commande publique ;
- les certificats fiscaux et sociaux de moins de 6 mois ;
- les pièces prévues aux articles R. 1263 (copie de la déclaration de détachement de travailleurs), D. 8222-5 ou D. 8222-7 ou D. 8254-2 à D. 8254-5 (attestation sociale ou documents relatifs aux contractants étrangers ou liste nominative des salariés étrangers) du Code du travail ;

1.9.2 Mise au point

L'acheteur et le soumissionnaire retenu peuvent procéder à une mise au point des composantes de l'accord-cadre. Cette mise au point ne peut avoir pour objet de modifier des éléments substantiels de l'offre ou du présent accord-cadre.

1.9.3 Signature de l'accord-cadre

L'accord-cadre est signé par le soumissionnaire retenu au moyen de l'acte d'engagement qui lui est adressé par l'acheteur.
En cas de signature électronique, elle devra respecter les exigences prévues à l'article "MODALITES DE SIGNATURE ELECTRONIQUE"

1.10 Modalités de signature électronique

Chaque document à signer doit être signé individuellement.

Un dossier compressé signé ne vaut pas signature des documents qu'il contient. Quel que soit le format du dossier compressé, chaque document pour lequel une signature est requise doit être signé séparément.

Des renseignements complémentaires au sujet de la signature électroniques peuvent être obtenus :

- dans PLACE (guide d'utilisation- utilisateur entreprise) ;

- dans le guide « très pratique » sur la dématérialisation des marchés public (version opérateurs économiques) disponible sur le site internet de la Direction des Affaires juridiques des ministères économiques et financiers

En application de l'arrêté du 22 mars 2019 relatif à la signature électronique des contrats de la commande publique, le signataire doit respecter les conditions relatives :

- au certificat de signature électronique ;

- à l'outil de signature électronique (appelé aussi « dispositif de création de signature électronique »)

La signature électronique doit reposer sur un certificat qualifié, conforme au Règlement (UE) n° 910/2014 du Parlement européen et du Conseil du 23 juillet 2014 sur l'identification électronique et les services de confiance pour les transactions électroniques au sein du marché intérieur (eIDAS).

Sont autorisées :

- la signature électronique avancée avec certificat qualifié (niveau 3)

- la signature électronique qualifiée (niveau 4)

Quel que soit l'outil utilisé, celui-ci ne doit ni modifier le document signé ni porter atteinte à son intégrité.
Le signataire, titulaire du certificat de signature, doit avoir le pouvoir d'engager la société. Il peut s'agir soit du représentant légal de la société soit d'une personne qui dispose d'une délégation de signature.
Dans la situation d'un groupement d'opérateurs économiques, soit tous les membres du groupement signent, soit le mandataire qui doit justifier des habilitations nécessaires pour représenter les autres membres du groupement.

2. CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES

2.1 Procédure

Le présent accord-cadre est passé selon une procédure adaptée conformément aux dispositions de l'article R. 2123-1 et suivants du code de la commande publique.

Le présent accord-cadre est soumis aux dispositions du CCAG suivant : CCAG-TIC 2021.

Il s'agit d'un accord-cadre à bons de commande mono-attributaire avec un maximum de 106 500 € TTC, soit 88 750 € HT..

2.2 Durée

La durée de l'accord-cadre est fixée à 24 mois non reconductible.

Les délais d'exécution seront précisés dans les bons de commande.

2.3 Lieu(x) d'exécution

Les prestations seront exécutées dans les locaux du pouvoir adjudicateur à Grenoble et les réunions auront lieu en visioconférence ou dans les locaux du pouvoir adjudicateur à Grenoble.

2.4 Allotissement

Le présent accord-cadre n'est pas alloti.

2.5 Fractionnement des prestations

Le présent accord-cadre ne comporte pas de tranches.

2.6 Variantes

Les soumissionnaires ne sont pas autorisés à présenter de variantes à leur initiative.

2.7 Prestations supplémentaires éventuelles

Le présent accord-cadre ne comporte pas de prestations supplémentaires éventuelles.

2.8 Documents contractuels

- Le présent document valant acte d'engagement (AE), cahier des clauses administratives particulières (CCAP) et cahier des clauses techniques particulières (CCTP) ;
- Le Bordereau des prix unitaires **complété et signé par le titulaire** ;
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de techniques de l'information et de la communication approuvé le 30 mars 2021 ;
- La note méthodologique du candidat ;
- Les bons de commande passés ultérieurement.

2.9 Considérations sociales

Le présent accord-cadre ne comporte pas de considérations sociales.

2.10 Considérations environnementales

Dans une volonté de protection de l'environnement, il est fait application de l'article L.2112-2 du code de la commande publique, en prévoyant des conditions d'exécution des prestations comportant des éléments à caractère environnemental :

- le titulaire utilise, sauf nécessité dûment justifiée, les échanges par voie dématérialisée (courriel, vidéoconférence, audioconférence, etc.).
- L'utilisation d'un espace de travail collaboratif pour le partage d'information et de documentation est mise en place, limitant ainsi l'échange de mails et le volume des données échangées. Pour ce faire, le titulaire utilise les outils mis à disposition par l'acheteur. Le titulaire veille à rationaliser et supprimer tous documents dispensables afin d'alléger au maximum les flux numériques associés à l'espace de travail collaboratif.

- À l'issue de la phase de vérification de service régulier, le titulaire transmet un autodiagnostic de la performance environnementale du service ou produit numérique. Pour ce faire, le titulaire a recours à l'outil d'évaluation NumEcoDiag :
  https://ecoresponsable.numerique.gouv.fr/ressources/documents-reference/referentiel-general-ecoconception/numecodiag/
  Ainsi, le niveau de conformité du service numérique au référentiel général d'écoconception de services numériques (RGESN 2024) doit atteindre un taux minimum de 70%.

Un critère environnemental d'attribution du contrat est prévu dans le règlement de consultation ci-dessus.

2.11 Négociation

Le représentant de l'acheteur se réserve la possibilité de négocier.

Cette négociation pourra porter sur les aspects financiers et techniques de l'offre.
L'attention des candidats est attirée sur le fait que toute offre irrégulière ou inacceptable pourra être régularisée pendant la négociation. En revanche, toute offre inappropriée sera éliminée.

La négociation pourra être engagée avec les trois candidats les mieux classés, par écrit (lettres, fax et/ou courriels) ou par oral dans les délais indiqués par le pouvoir adjudicateur.

A défaut de nouvelle proposition dans les délais impartis, seule la première offre du candidat sera prise en considération.

S'agissant des offres remises après négociation, le délai de validité des offres est apprécié à partir de la remise des offres définitives.

2.12 Régime des droits de propriété intellectuelle

En complément de l'article 43-1 du CCAG-TIC, les résultats du marché désignent tous les éléments résultant des opérations de maintenance réalisées par le titulaire sur la chaîne de prévision MODHAAN définie au CCTP, tels que les développements informatiques sous forme de sources et le cas échéant d'exécutables, les dossiers d'études techniques, de spécifications, de paramétrage, d'exploitation et de maintenance ainsi que la documentation.

La chaîne de prévision MODHAAN étant placée sous licence open source « GNU General Public License v3.0 or later », les résultats produits dans le cadre du présent marché devront être compatibles avec cette licence.

Le titulaire cède à titre non exclusif aux services bénéficiaires, à compter de la livraison et sous condition résolutoire de la réception des résultats, l'ensemble des droits d'exploitation afférents à ces résultats.

En application de l'article 46.2.1 du CCAG-TIC et au titre de cette cession des droits d'auteur, le titulaire du marché cède aux services bénéficiaires les droits mentionnés aux articles L.122-1 et suivants et L.122-6 du code de la propriété intellectuelle à savoir notamment :

- le droit de reproduction et d'utilisation pour quelque usage que ce soit, par quelque procédé que ce soit, sur tout support actuel ou futur et ce sans limitation de nombre tel que notamment papier, magnétique, optique, vidéographique ou autre, pour toute exploitation, y compris en réseau ;
- le droit de représentation et de diffusion, de quelque façon que ce soit, sur quelque support ou réseau que ce soit ;
- le droit d'adaptation, de traduction en toute langue ou langage, le droit de corriger, de faire évoluer, de réaliser de nouvelles versions ou de nouveaux développements, de maintenir, modifier, assembler, transcrire ;
- le droit de distribution à des tiers pour être réutilisés.

Cette cession est effective pour le monde entier et pour toute la durée de protection des résultats par le droit d'auteur.

Cette cession vaut pour les besoins d'utilisation des résultats exprimés dans les documents particuliers du marché et, en toute hypothèse, pour les besoins d'utilisation découlant de l'objet des prestations commandées dans le cadre du marché. Cela inclut notamment la possibilité pour les services bénéficiaires de :

- les utiliser ;
- les mettre à disposition de tiers sous un régime de licence libre compatible avec la licence d'origine de la chaîne de prévision MODHAAN.

Le titulaire du marché devra respecter la confidentialité des données auxquelles il a accès pendant toute la durée du marché.

Par dérogation à l'article 46.3 du CCAG-TIC, le titulaire du marché devra effacer tout fichier confidentiel à l'issue du marché (données propres à Vigicrues comme les archives de prévision et les fichiers SIG).

La liste exhaustive des éléments confidentiels devant être supprimés à l'issue du marché sera communiquée au titulaire 3 mois avant la fin du marché.

2.13 Régime financier : prix, facturation, délai de paiement, pénalités

2.13.1 Prix :

Les prix sont établis sur la base des conditions économiques en vigueur au mois M0 correspondant au mois de la date de notification du présent marché.
Ils s'entendent hors taxes et seront majorés de la taxe sur la valeur ajoutée au taux légal en vigueur.

Les prix sont révisés annuellement à chaque date d'anniversaire de l'accord-cadre pour tenir compte des variations économiques constatées pendant l'exécution de ce dernier et garantir l'équilibre économique initial du contrat.

La formule de révision est :

$$\mathbf{Pr = P0 \times (I(n)/I(0))}$$

Dans cette formule :

- **Pr** = Prix révisé
- **P0** = Prix initial de l'accord-cadre
- **I (n)** = Dernière valeur de référence de l'indice SYNTEC publié au moment de la révision.
- **I (0)** = Valeur de référence de l'indice SYNTEC au mois m_0.

La révision définitive des prix s'opère sur la base de la dernière valeur d'indice publiée au moment de l'application de la formule. Aucune variation provisoire ne sera effectuée.

Aucune clause dite " butoir" n'est prévue.

2.13.2 Avance :

Aucune avance ne sera accordée pour le présent marché.

2.13.3 Modalités de paiement et de facturation :

Pour les bons de commande relatifs à la maintenance préventive, le paiement interviendra mensuellement après l'émission du bon de commande et au vu du nombre de jours d'intervention réalisé.

Pour les autres bons de commande, le paiement interviendra après validation des services faits selon le phasage éventuellement défini dans le bon de commande.

Les factures comprennent les mentions suivantes :
- la date d'émission de la facture ;
- la désignation de l'émetteur et du destinataire de la facture
- le code du service exécutant (ou le code d'identification du service en charge du paiement)
- la référence de l'accord-cadre (numéro d'engagement juridique)
- le numéro unique basé sur une séquence chronologique et continue établie par l'émetteur de la facture, la numérotation pouvant être établie dans ces conditions sur une ou plusieurs séries
- la date de livraison effective des fournitures ou d'exécution des services ou des travaux
- la quantité et la dénomination précise des produits livrés, des prestations et travaux réalisés
- le prix unitaire hors taxes des produits livrés, des prestations et travaux réalisés ou, lorsqu'il y a lieu, leur prix forfaitaire
- le montant total hors taxes et le montant de la taxe à payer, ainsi que la répartition de ces montants par taux de taxe sur la valeur ajoutée, ou, le cas échéant, le bénéfice d'une exonération

La transmission des factures s'effectue par voie dématérialisée.

Utiliser le portail Chorus Pro accessible par internet en se connectant à l'URL https://chorus-pro.gouv.fr aux fins de soit :

- déposer ses factures sur le portail ;
- saisir directement ses factures ;

Préalables techniques et réglementaires : pour connaître les conditions techniques (guide utilisateurs du portail, kit de raccordement technique et spécifications du format normalisé d'échange) et réglementaires dans lesquelles s'opère la dématérialisation des factures, le titulaire est invité à consulter le portail internet suivant :

https://communaute.chorus-pro.gouv.fr/

Pour tout renseignement complémentaire, le titulaire peut s'adresser à :

https://chorus-pro.gouv.fr/cpp/utilisateur?execution=e3s1 /, rubrique « nous contacter ».

En cas de première mise en place de la facturation électronique et dans le respect de l'obligation de transmission des factures par voie dématérialisée telle que précisée à l'article 3 de l'ordonnance n°2014-697 relative au développement de la facturation électronique, le titulaire dispose d'un délai maximum de trois mois, à compter de la notification, pour être opérationnel dans la mise en œuvre de la facturation par voie dématérialisée.

2.13.4 Délai global de paiement

Conformément à l'article R. 2192-10 du code de la commande publique, le paiement est effectué, après vérification du service fait, dans un délai maximum de 30 jours (délai global de paiement) par mandat administratif à compter de la date de réception de la facture, sous réserve des conditions suivantes :

- prestations reconnues conformes en tous points aux engagements ;

- aucune erreur ou anomalie relevée lors de la vérification de la facture.

Le dépassement de ce délai ouvre de plein droit et sans autre formalité pour le titulaire de l'accord-cadre, les co-traitants ou les sous-traitants payés directement, le bénéfice d'intérêts moratoires, à compter du jour suivant l'expiration du délai.

2.13.5 Pénalités

Tout manquement du titulaire à ses obligations contractuelles peut donner lieu à pénalité.
Les pénalités sont applicables de plein droit, sans mise en demeure préalable, sous réserve d'éventuelles stipulations particulières concernant les pénalités de retard.
Les pénalités ne présentent aucun caractère libératoire. Le titulaire est donc intégralement redevable de ses obligations contractuelles et notamment des prestations dont l'inexécution a donné lieu à l'application de pénalités.
Il ne saurait se considérer comme libéré de son obligation, du fait du paiement desdites pénalités.
L'application de pénalités est effectuée sans préjudice de la faculté de la personne publique de prononcer toute autre sanction contractuelle et notamment de faire réaliser tout ou partie de l'accord-cadre aux frais et risques du titulaire.

<u>Pénalités de retard :</u>

Par dérogation au CCAG de référence et en cas de dépassement du délai contractuel d'exécution des prestations, le titulaire encourt sans mise en demeure préalable, des pénalités calculées en application de la formule suivante :

P = V x R / 100

dans laquelle :

P = le montant de la pénalité en EUR HT
R = nombre de jours calendaires de retard
V = valeur des prestations sur laquelle est calculée la pénalité.

Par dérogation au CCAG de référence, le montant des pénalités de retard n'est pas plafonné. Dans le cas d'un bon de commande avec différents phases, c'est le délai global de réalisation et donc la date finale de réalisation des prestations du bon de commande qui sera pris en compte.

Par dérogation au CCAG de référence, le titulaire est redevable de la totalité des pénalités dues.

Par dérogation à l'article 14.1.3 du CCAG-TIC, le titulaire est redevable de la totalité des pénalités dues.

2.14 Remplacement des intervenants

Pendant toute la durée d'exécution de l'accord-cadre, l'acheteur se réserve le droit de demander le remplacement motivé d'un ou de plusieurs intervenants du titulaire. De même, le titulaire peut proposer le remplacement d'un ou de plusieurs de ses intervenants.

Le remplaçant est soumis à l'approbation de l'acheteur. Tout refus sera motivé.
Le titulaire procède alors au remplacement des intervenants dans un délai de 15 jours à compter de la demande ou de la proposition de remplacement.

En aucun cas, le remplacement du personnel ne pourra justifier une augmentation du montant des prestations.

Dans le cas où le titulaire s'est engagé sur l'intervention d'une personne physique nommément désignée et que celle-ci n'est plus en mesure d'accomplir cette tâche, il doit en informer sans délai l'acheteur. Dans les 30 jours suivants cette notification à l'acheteur, le titulaire doit communiquer à l'acheteur le nom et le curriculum vitae d'un remplaçant disposant de compétences au moins équivalentes. Le remplaçant est réputé accepté si l'acheteur ne le récuse pas

dans un délai de 30 jours à compter de la réception de cette proposition du titulaire. Si, dans ce délai, l'acheteur récuse le remplaçant de manière motivée, le titulaire dispose d'un nouveau délai de trente jours pour proposer un autre remplaçant.

A défaut de proposition de remplaçant par le titulaire ou en cas de trois récusations successives motivées par l'acheteur, l'accord-cadre peut être résilié pour faute du titulaire.

2.15 Litige

2.15.1 Règlement amiable des litiges

L'acheteur et le titulaire s'efforcent de régler à l'amiable tout différend éventuel relatif à l'interprétation des stipulations du présent accord-cadre ou à l'exécution des prestations.
En cas de différend, les acheteurs et le titulaire peuvent recourir au comité consultatif de règlement amiable compétent ou au médiateur des entreprises des différends relatifs aux marchés publics conformément aux dispositions des articles R.2197-1 à R.2197-24 du code de la commande publique.

2.15.2 Juridiction compétente

Le présent accord-cadre est soumis au droit français.

Le tribunal administratif compétent est le tribunal administratif de Lyon.

2.16 Dérogations au CCAG

Vous trouverez, ci-dessous, la liste récapitulative des dérogations au CCAG de référence.

Article du CCAP concerné	Article du CCAG dérogé	Commentaire
13.5	14.1.1/14.1.2/14.1.3	
12	46.3	

3. CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

3.1 Le contexte

3.1.1 Le SPC Alpes du Nord

Les Services de Prévision des Crues (SPC) et le Service Central Vigicrues (SCV) assurent quotidiennement une mission de prévision des crues qui se concrétise par la procédure « vigilance crues » : le risque hydrologique pour les prochaines 24 heures est traduit en quatre niveaux de vigilance croissants (vert, jaune, orange et rouge), et diffusé sur le site internet Vigicrues : www.vigicrues.gouv.fr.

Le territoire surveillé par le SPC Alpes du Nord s'étend sur environ 20 000 km^2 et concerne :

- les bassins versants des affluents alpins rive gauche du lac Léman et du Rhône depuis la frontière suisse,
- les bassins versants de l'Isère et de ses affluents,
- les bassins versants des affluents rive gauche du Rhône sur le périmètre du SAGE Bièvre-Liers-Valloire.

Ces bassins couvrent les départements de Savoie (73) et Haute-Savoie (74) dans leur quasi-intégralité, le Sud-Isère (38) le nord du département de la Drôme (26) et de manière plus marginale le département des Hautes-Alpes (05).

Situé sur l'arc alpin, le territoire du SPC Alpes du Nord est globalement considéré comme un « territoire de montagne ». La variété de ces influences climatiques, associée à la grande variété de terrains et combinée aux effets du relief conditionne les régimes hydrologiques observés pour chacun des bassins versants du territoire. Ainsi, les écoulements passent progressivement du régime pluvial à pluvio-nival, puis nivo-pluvial, puis nival et enfin glaciaire au fur et à mesure de l'augmentation de l'altitude.

Grâce aux capacités de stockage de l'eau et aux dénivelés importants, le secteur est équipé d'aménagements hydroélectriques. Rapidement disponible et facilement stockable, cette ressource présente un fort enjeu pour la production énergétique. L'Unité Hydro Alpes d'EDF, principale gestionnaire du secteur avec plus de 130 barrages, représente à elle seule un tiers de la production hydro-électrique d'EDF en France. Si ces aménagements induisent de fortes

modifications dans l'écoulement des eaux, ils n'ont cependant pas vocation à écrêter les crues. En crue, les gestionnaires gèrent les retenues pour assurer la sécurité des ouvrages. Ils deviennent ensuite, autant que possible, transparents vis-à-vis de la crue (le débit sortant est égal au débit entrant dans la retenue), sans aggravation du risque à l'aval des aménagements.

Plus de détails sur le territoire sont disponibles dans le règlement[1] d'information du SPC.

Au vu des spécificités de son territoire, le SPC a développé une chaîne de prévision appelée MODHAAN pour Modélisation Opérationnelle semi-Distribuée de l'Hydrologie et des Aménagements pour les Alpes du Nord.

3.1.2 La chaîne de prévision MODHAAN

3.1.2.1 Description du modèle

Le modèle hydrologique utilisé fonctionne au pas de temps horaire et est décomposé en deux grands modules :

- La production hydrologique avec un modèle pluie-neige-débit donnant des débits « naturels » (QN)
- La propagation des débits naturels d'amont en aval en prenant en compte les principaux aménagements hydro-électriques donnant des débits « observés » (Qobs)

Le modèle pluie-neige-débit est une adaptation des modèles INRAE [2] CEMANEIGE et GR4H. Pour le CEMANEIGE, les principales adaptations concernent le redécoupage en bandes d'altitude avec des bandes de 300 m de dénivelé, le recalcul à chaque pas de temps du gradient de température de l'air. Pour le GR4H, la principale modification est le maintien d'un réservoir de production par tranche d'altitude de même capacité.

La propagation des débits est ensuite assurée par la méthode Muskingum-Cunge.

Concernant les aménagements hydroélectriques, 8 retenues, 12 centrales hydro-électriques et 2 dérivations sont intégrées. Une quarantaine de prise d'eau sont pris en compte sous forme de groupements[3].

Chaque aménagement dispose d'un module de calcul reprenant les règles de gestion contenu dans les consignes de crue de l'exploitant, ainsi qu'une règle de

[1] https://www.vigicrues.gouv.fr/uploads/RIC/RIC_SPC_AN.pdf
[2] https://webgr.inrae.fr/outils/modeles-hydrologiques
[3] 10.1051/e3sconf/20160718012

gestion saisonnière en exploitation normale (élaborée par une méthode statistique).

Pour plus de détails se reporter à la notice méthodologique en annexe.

3.1.2.2 Chaîne opérationnelle

La chaîne de prévision est composée en plusieurs modules.

La module d'acquisition des données d'entrée, appelé MDA (MODHAAN Data Acquisition), est écrit en Python. Il permet d'interroger les bases de données nationales (BD Images, PHyC, dpih-proxhy.edf) et de récupérer via des API les données avant de les convertir en un format JSON. Ce module est en dehors du périmètre de la prestation et est maintenu directement par le SPC.

MODHAAN, le module de calcul, est développé en R (version 4.5.2). En opérationnel ce module tourne sur un serveur linux automatiquement toutes les heures. Il fonctionne en deux temps : d'abord il réalise une simulation ou analyse, puis il réalise une prévision.

L'analyse sert à initialiser le modèle, l'état de ses réservoirs, la quantité de neige et les débits des cours d'eau, en utilisant les dernières observations de pluie et de température disponible ainsi que les données d'observation en temps réels des ouvrages hydroélectriques fournis par EDF. La partie prévision, utilise des données de prévision de températures et de précipitations issues de la chaine PPROD de Météo France, pour réaliser une prévision à 72 heures.

Les données issues de la chaine de modélisation MODHAAN sont ensuite visualisables sur une application R-SHINY, et un résumé des stations principales est fourni en PDF.

Un dernier module permet de transformer les sorties MODHAAN dans un format adapté aux outils de production de prévision graphique fournis par le SCV (en dehors de la prestation).

3.1.2.3 Adaptation pour la POM

Afin de pouvoir adapter MODHAAN à la structure de l'hébergement centralisé proposé par le SCV, et de le rendre pilotable par la POM (Plateforme Opérationnelle de Modélisation), un programme d'interface POM-MODHAAN (appelé PIANO) a été développé en python. Ce programme permet de transformer les données issues de la POM au format XML Sandre en json, de lancer l'analyse et la prévision MODHAAN et de rapatrier les prévisions de MODHAAN pour les transformer en XML Sandre et de les renvoyer vers la POM.

Si le programme d'interface n'est pas inclus dans cette prestation, toutes les évolutions envisagées devront rester compatibles avec le fonctionnement sous la POM.

3.1.2.4 Outil de visualisation orienté web

L'outil de visualisation est actuellement développé en R-Shiny. Cette application permet de visualiser l'ensemble des données produites MODHAAN.

Il se décompose en trois pages :

- 1ère page : visualisation sous forme de cartes de la vigilance des différents tronçons de la veille à j+2, le même type de carte avec les débits naturels et l'état des retenues

- 2ème page : la chronique des données de débits aux stations et en sortie d'ouvrages hydroélectriques (observation + prévision), avec une liste déroulante des stations à visualiser. Sur la page il y a la station choisie, la station amont et/ou l'ouvrage amont.

- 3 ème page : les données hydrologiques : avec une liste déroulante on choisit le bassin à étudier. Des graphes représentent pour chaques bandes d'altitude les données de température, de précipitations (liquide et solide), de fonte et des stocks des différents réservoirs du modèles (neige et réservoir de production) issus de la modélisation et de la prévision. La page permet aussi d'afficher les données du réservoir de routage et de débit du sous bassin versant.

3.2 Environnement

3.2.1 Exigences logicielles et technologiques

Le logiciel repose sur plusieurs composants logiciels et technologiques listées ci-après.

Composant	Version	Détails
OS ubuntu	22.04	
R	4.5.2	
Shiny-server	1.5.23 (sur ubuntu22 ou +)	

3.2.2 Exigences matérielles

MODHAAN modèle et visualisation fonctionnent sur un serveur linux (actuellement ubuntu 22.04) qui pourra être revue en cours de marché (ubuntu 26 ou debian 13) :

- serveur de données :
  - Os : linux
  - R 4.5.2
  - Python : miniconda 3 , python 3. 9
  - ressources :
    - 4 CPUS
    - 8Gb de ram
    - 100Gb d'espace disque
- serveur de visualisation
  - Os : linux
  - R 4.5.2
  - Python : miniconda 3 , python 3. 9
  - ressources :
    - 4 CPUS
    - 8Gb de ram
    - 100Gb d'espace disque

3.2.3 Suivi de l'hébergement

L'hébergement de MODHAAN et de l'outil de visualisation sont assuré par le SPC sur le Réseau Interministériel de l'Etat (RIE).

Les environnements d'intégration et de production ne sont donc pas accessible au titulaire en dehors de ses interventions sur site.

Une sauvegarde des serveurs est réalisée chaque semaine.

3.3 Tierce Maintenance Applicative

3.3.1 Exigences globales

Les développements s'inscrivent dans la continuité de créations et d'évolutions de la chaîne de prévision MODHAAN. Les développements réalisés au cours de ce marché devront donc être réalisés en compatibilité avec l'existant (langage de programmation, librairies, composants logiciels) dans un cadre open-source (toute évolution devra être proposée sous la forme de pull-requests sur le Gitlab de MODHAAN).

Le déploiement des correctifs, adaptations et évolutions sera réalisé par le prestataire sur les différents environnements ; développement et test, intégration et production.

Toutes les documentations doivent être mises à jour en fonction des développements, corrections, adaptations, évolutions appliquées. Ces mises-à-jour seront réalisées à partir du dépôt officiel de la documentation et le titulaire devra proposer des pull-requests sur le GitLab de MODHAAN).

Dans l'hypothèse où une version présente une régression par rapport à une version antérieure, le titulaire ne peut corriger la régression en livrant la version antérieure.

Les environnements d'intégration et de production ne seront pas accessibles à distance ou en infogérance.

3.3.2 Maintenance préventive

La maintenance préventive concerne les mesures d'entretien exécutées pour éviter la survenance d'anomalies. Elle est assurée par le titulaire de manière bimensuelle sur site et inclut la vérification des logs, des temps de calcul et de la taille des fichiers. Dans ce cadre, le titulaire assure aussi le suivi des mises à jour, l'optimisation du code, et la surveillance de la sécurité. La maintenance préventive fera l'objet d'un bon de commande annuelle, soit 24 jours d'intervention.

3.3.3 Maintenances correctives

La maintenance corrective concerne la correction des anomalies qui n'ont pas été détectées lors de la recette ou au cours de la garantie. On définit une anomalie en référence aux spécifications, il s'agit de dysfonctionnements

techniques ou fonctionnels, de non-conformités ou de dégradations des performances, imputables à l'application.

Les anomalies constatées sont décrites et qualifiées par la personne publique selon leur nature : mineure, majeure ou bloquante. L'outil de suivi des anomalies permet de dater le déclenchement de l'anomalie. Une anomalie est considérée comme :

- Bloquante si elle empêche une utilisation de l'application ou d'une partie essentielle de l'application (calcul des prévisions);
- Majeure si certaines fonctions importantes ne sont plus accessibles ou si l'utilisation de l'application est rendue difficile (par exemple : problèmes de performance, etc.) ;
- Mineure si l'application peut fonctionner, malgré une fonction mineure impactée, ou si le problème peut être contourné.

En cas de désaccord, le SPCAN décide au final de la nature de l'anomalie.

La durée de résolution d'une anomalie dépend de sa nature :

- bloquante : 5 jours ouvrés pour une solution de contournement et 10 jours ouvrés pour la solution définitive ;
- majeure : 10 jours ouvrés pour une solution de contournement et 20 jours ouvrés pour la solution définitive ;
- mineure : 20 jours ouvrés pour la solution définitive ;

Ces durées peuvent être allongées, selon le niveau de complexité des solutions à mettre en œuvre, sous réserve de l'accord du SPCAN .

Après évaluation de l'impact et du périmètre de la solution définitive de la maintenance corrective par le titulaire, la personne publique donne son accord et valide une date d'intervention. Une date d'intervention est définie après validation de la personne publique et émission d'un bon de commande. Le titulaire est tenu de respecter le délai imparti sur le bon de commande. À défaut, il sera fait application des pénalités, telles que prévues au CCAP.

La prestation comprend la conception, le développement, les tests internes des corrections et le reversement vers le projet communautaire. Elle comprend également la mise à jour de la documentation et les réunions de suivi.

3.3.4 Maintenances adaptatives

La maintenance adaptative consiste à faire évoluer une application lorsque son environnement technique change, afin d'assurer sa continuité de fonctionnement.

D'un point de vue applicatif, cela concerne :

- Les solutions de sécurité (autorisations, contrôle d'accès, sécurisation des flux, etc.) ;
- Les « intergiciels » (services web, serveurs de messagerie, passerelles d'échange, etc.) ;
- Les éléments relatifs au poste client (navigateurs web, interfaces utilisateur, bibliothèques Javascript, clients cartographiques, etc.) ;
- Les différents composants de l'application (serveurs web, frameworks, etc.).

Le titulaire est chargé du suivi en continu de l'état d'obsolescence et de compatibilité de l'application et de ses différents composants et propose à la personne publique des mises à jour à faire. La personne publique donne alors son accord et valide une date d'intervention.

La personne publique, de son côté, peut également être à l'initiative d'opérations de maintenance adaptative correspondant par exemple à des changements de versions de référence dans l'environnement de l'application. Après évaluation de l'impact et du périmètre des adaptations par le titulaire, la personne publique son accord et valide une date d'intervention.

Une date d'intervention est définie après validation de la personne publique et émission d'un bon de commande. Le titulaire est tenu de respecter le délai imparti sur le bon de commande. A défaut, il sera fait application des pénalités, telles que prévues au CCAP.

A l'issue d'une intervention en maintenance adaptative, le titulaire met à jour la documentation de l'application.

Le titulaire chiffre les prestations de maintenance adaptative, incluant les réunions de suivi, sur la base du bordereau de prix. Il précise si la prestation sera réalisée sur site ou hors site. La proposition comprend également un planning de réalisation détaillé en fonction de la nature et de la complexité de la prestation. Un PV de réception émis par le SPCAN clôture la prestation.

3.3.5 Maintenances évolutives

La maintenance évolutive a pour objectif d'enrichir et de faire évoluer l'application afin de répondre à de nouveaux besoins métiers ou à des demandes d'améliorations fonctionnelles. Dans ce cadre, il est attendu du prestataire qu'il soit en mesure de proposer et de mettre en œuvre des évolutions fonctionnelles, telles que l'ajout de nouvelles fonctionnalités, l'amélioration des processus existants ou l'optimisation des performances applicatives. Ces évolutions devront être réalisées en étroite collaboration avec les équipes métiers pour s'assurer de la bonne prise en compte des besoins et des priorités.

Le prestataire devra fournir une méthodologie rigoureuse pour la gestion des demandes d'évolution, incluant la rédaction des spécifications, la planification des développements, ainsi que la réalisation de tests fonctionnels et de performance. Une attention particulière sera portée sur la capacité à déployer ces évolutions en évitant les régressions, en minimisant les impacts sur les utilisateurs, et en adaptant les ressources humaines affectées au projet.

Les prestations feront l'objet d'une demande d'intervention par la personne publique au titulaire préalablement à l'émission du bon de commande correspondant.

Si nécessaire, un premier bon de commande permettra au titulaire de préparer et de conduire les études et les ateliers de travail afin de traduire les besoins du SPCAN en exigences fonctionnelles et techniques. Le livrable de cette première phase sera le dossier de spécifications fonctionnelles générales. Suite à cela, le titulaire proposera un projet de bon de commande sur lequel il s'engage en termes de phasage, de délai, sur l'exécution des prestations, telles que décrites dans le dossier de spécifications fonctionnelles générales, ainsi que le montant des prestations, calculé sur la base du bordereau de prix unitaires, et le nombre de réunions de suivi.

Lorsqu'elle est acceptée, la réponse du titulaire donne lieu à l'émission d'un bon de commande.

Le titulaire est tenu de respecter le délai global imparti sur le bon de commande. A défaut, il sera fait application des pénalités, telles que prévues au CCAP.

Un PV de réception émis par le SPCAN clôture chaque phase de la prestation.

3.3.6 Cadrage de l'exécution de la prestation de développement informatique

3.3.6.1 Qualité de conception

Les choix techniques devront être en cohérence avec les différents documents de cadrage technique fournis et devront être validés par le SPCAN.

Le prestataire devra respecter les bonnes pratiques de conception avec le langage de programmation, quel que soit le langage utilisé, en respectant les normes, règles et conventions adoptées en matière d'organisation du code, de nommages des « concepts de programmation », d'écriture.

Le prestataire pourra développer sur ses propres pc ou serveurs avant de venir le déployer sur le serveur d'intégration du SPCAN. Après validation sur le serveur d'intégrations les solutions proposées seront développées sur le serveur de production.

3.3.6.2 Qualité d'implémentation

Une attention particulière est à porter au code source qui doit être indenté et espacé afin de mettre en valeur l'algorithme. La métrique du code source n'est pas imposée, toutefois il rappelle que :

- Le nombre de paramètres en entrée d'une fonction, d'une méthode, d'une procédure ou d'un script doit être limité afin d'en faciliter la lecture et la maintenance ;
- Une longueur de fonction, de méthode, de procédure ou de script supérieure à quelques dizaines de lignes peut nuire à sa lecture, compréhension et maintenance.

Les noms des « concepts de programmation » doivent être explicites ;

- Il est rigoureusement interdit d'utiliser espaces, caractères spéciaux, ou mots réservés pour nommer les « concepts de programmation » ;
- Le code source doit être indenté et espacé afin de mettre en valeur l'algorithme et, le cas échéant, de respecter les normes du langage de programmation ;
- Le code pourra être soumis à un audit de code pour valider le respect des standards d'implémentation.

Le prestataire s'engage à utiliser un analyseur statique de code. Le choix de l'outil revient au SPCAN, à partir des éléments mis à sa disposition par le prestataire (compétences techniques, forces et faiblesses…).

Les développements réalisés dans le cadre de ce marché doivent respecter un score minimum de 80 % de compatibilité définie par l'analyseur statique de code, sauf dérogation justifiée par le prestataire et accordée par le SPCAN.

3.3.6.3 Qualité de documentation

La totalité du code développé dans le cadre de ce marché doit être documenté. Le prestataire doit compléter la documentation existante si cela facilite la lecture et la compréhension de la documentation ajoutée dans cette prestation.

Chaque modification du code source devra être documentée dans l'historique de modification du gestionnaire de version ainsi il sera possible d'en identifier la nature, la date, l'auteur et la raison. Chaque « commit » nécessitera un commentaire obligatoire.

Le code source fera l'objet, à minima, de 2 documentations :

- Une documentation dite "en ligne", à l'intérieur même du code source. Cette documentation ne doit pas systématiquement paraphraser le code, mais plutôt expliquer les raisons qui ont conduit le développeur à choisir telle ou telle implémentation ;
- Une documentation dite "hors ligne", sous forme de document(s) consultable(s) sans accès au code source, produite automatiquement à partir du code source.

Les « concepts de programmation » doivent être systématiquement documentés. En particulier, et sans que la liste ci-dessous ne soit exhaustive :

- Les classes et tables de base de données devront décrire le concept qu'elles portent ;
- Les fonctions et méthodes devront décrire leur fonctionnement global, le(s) donnée(s) nécessaire(s) en entrée et le(s) donnée(s) renvoyée(s) ;
- Les procédures devront décrire leur fonctionnement global et le(s) donnée(s) nécessaire(s) en entrée ;
- Les variables et champs de base de données devront décrire leur nom, leur type, leur cardinalité et, le cas échéant, leurs valeurs possibles.

3.3.6.4 Recevabilité

Afin d'être recevables, les livraisons devront contenir :

- Le code source de l'application ;
- Le cahier de résultat des tests unitaires et fonctionnels ;
- Mise à jour de toute documentation en phase avec le contenu de livraison ;
- Spécifications fonctionnelles et techniques à jour ;
- Une archive de l'application, livrée par un cycle d'intégration continue automatisé ;

Chaque livraison inclut les tests unitaires relatifs aux développements de la maintenance applicative et de la maintenance évolutive, avec une couverture minimale de 80 %. Cela concerne également les solutions définitives relatives à la maintenance corrective.

3.3.7 Suivi des anomalies (bug tracker) et dépôts partagés des sources

La réalisation des développements doit reposer sur la forge Gitlab partagée par la DREAL pour faciliter le suivi des développements (versionnement des sources), des anomalies (bug tracker).

3.3.8 Prestation de réversibilité, de transférabilité

Cette étape est déclenchée par un bon de commande.

Dans le cas d'une non reconduction, d'une résiliation ou à la fin du marché, le titulaire s'engage à effectuer un transfert de connaissances complet auprès de la personne publique (réversibilité) ou d'un nouveau titulaire (transférabilité).

Les obligations du titulaire sur la prestation objet de ce marché courent jusqu'à la fin de la phase de réversibilité (resp. transférabilité), c'est-à-dire jusqu'au procès-verbal de validation du transfert de responsabilité.

Le titulaire doit prévoir au minimum :

- la mise à niveau et la livraison de l'ensemble de la documentation ;
- un support physique contenant le code source de l'application, la base de données et les dernières sauvegardes ;
- la fourniture d'un journal des corrections et des évolutions effectuées au cours de l'accord-cadre ;

- une assistance à la personne publique (resp. au futur titulaire), dans ses locaux, pour l'installation d'une plate-forme de développement fonctionnelle et conforme à celle définie et utilisée par le titulaire ;
- une assistance à la personne publique (resp. au futur titulaire), dans ses locaux, pour l'installation d'une plate-forme de test fonctionnelle et conforme aux documents en vigueur ;
- une présentation de l'architecture technique, de l'organisation du code source et des données ;
- une démonstration des procédures d'administration et d'exploitation.

Toutes les réunions nécessaires à l'exécution de cette prestation seront intégrées dans le chiffrage et dans la méthodologie proposée.

La durée de cette phase est de 3 mois maximum à partir de l'émission du bon de commande.

Un PV de réception émis par le SPCAN clôture la prestation.

3.3.9 Note méthodologique à fournir par le candidat

L'offre proposée par le prestataire doit contenir une note méthodologique permettant de la juger au travers de sa valeur technique. Cette note doit notamment contenir :

- La description de la suite logicielle MODHAAN ;
- La présentation d'expériences antérieures en modélisation hydrologique en zone de montagne ;
- Les processus et outils mis en œuvre pour une tierce maintenance applicative ;
- Les processus permettant le Respect du Référentiel général d'écoconception de services numériques (RGESN 2024) ;
- La présentation d'expériences antérieures de TMA ;
- La présentation des intervenants du prestataire (rôle, CV, certification).

Le téléchargement des éléments de code et de documentation mis à disposition ci-dessous vaut acceptation par le candidat des conditions suivantes :

- Les éléments mis à disposition :
    - demeurent la propriété du maitre d'ouvrage ;
    - ne peuvent être diffusés ni réutilisés par le candidat en dehors de la préparation de son offre.
- Le candidat s'engage à supprimer les éléments à la date de fin de validité des offres.

https://francetransfert.numerique.gouv.fr/download/?enclosure=a5b15580-a3b9-4134-8883-258a3dff8df0&recipient=c3BjLWFuQGRldmVsb3BwZW1lbnQtZHVyYWJsZS5nb3V2LmZy&token=aa42a245-bf7e-4548-bcdc-afa978f2d5a8&lang=fr

Contenu du pli : 1 élément(s), 79.41 Mo au total

- dreal-prnh-2026-tma-modhaan_documents • fichier zip • 79.41 Mo

mot de passe associé au pli :

BKj5@)sU2N))w%S9

3.3.10 Livrables

- Pour chaque bon de commande :
    - Nouvelle version (majeure, mineure) des modules de MODHAAN
    - Suivi du reversement sur la forge Gitlab du SPCAN,
    - Tests unitaires, documentation.

3.3.11 Documents et éléments mis à disposition du titulaire

Le SPCAN mettra à disposition du titulaire, dès le démarrage du marché, l'ensemble des éléments nécessaires à la bonne réalisation de la prestation, notamment :

- le code source complet de l'application prototype développée en R (accès au gitlab et/ou dossier zippé) ;
- un jeu de données pour utiliser le modèle en dehors du réseau RIE ;
- Les documentations techniques et fonctionnelles du projet.

Les éléments mis à disposition :

- demeurent la propriété du maitre d'ouvrage ;

- ne peuvent être diffusés ni réutilisés par le titulaire en dehors du présent marché ;
- doivent être restitués ou supprimés à la fin de la prestation, selon les consignes du Maître d'ouvrage. (en dehors du code de MODHAAN qui sera public sur Gitlab).

4. ACTE D'ENGAGEMENT

Le présent Acte d'Engagement concerne l'hébergement et la tierce maintenance applicative de la chaîne de prévision hydrologique MODHAAN.

La procédure de passation est la procédure adaptée. Elle est soumise aux dispositions des articles L. 2123-1 et R. 2123-1, 1° du Code de la commande publique.

Il s'agit d'un accord-cadre à prix unitaires conformément à l'article R. 2112-6, 2° du code de la commande publique.

4.1 Engagement du titulaire ou du groupement titulaire

4.1.1 Identification et engagement du titulaire ou du groupement titulaire

Après avoir pris connaissance des pièces constitutives du présent accord-cadre et conformément à leurs clauses,

☐ Le signataire

M / Mme	
Agissant en qualité de	

s'engage, sur la base de son offre et pour son propre compte ;

Nom commercial et dénomination sociale	
Adresse établissement	
Adresse siège social si différente	
Adresse électronique	
Numéro de téléphone	
Numéro de SIRET	
Code APE	
Numéro de TVA intracommunautaire	

engage la société ..... sur la base de son offre ;

Nom commercial et dénomination sociale	
Adresse établissement	
Adresse siège social si différente	
Adresse électronique	
Numéro de téléphone	
Numéro de SIRET	
Code APE	
Numéro de TVA intracommunautaire	

☐ Le mandataire

M / Mme	
Agissant en qualité de	

désigné mandataire :

☐ du groupement solidaire
☐ solidaire du groupement conjoint

s'engage au nom des membres du groupement , sur la base de l'offre du groupement ;

Nom commercial et dénomination sociale	
Adresse établissement	
Adresse siège social si différente	
Adresse électronique	
Numéro de téléphone	
Numéro de SIRET	
Code APE	
Numéro de TVA intracommunautaire	

à exécuter les prestations demandées **aux prix indiqués dans le BPU annexé** ;

4.1.2 Nature du groupement et, en cas de groupement conjoint, répartition des prestations

Pour l'exécution de l'accord-cadre, le groupement d'opérateurs économiques est :
☐ conjoint
☐ solidaire
Les membres du groupement conjoint indiquent dans le tableau ci-dessous la répartition des prestations que chacun d'entre eux s'engage à réaliser.

Désignation des membres du groupement conjoint	Prestations exécutées par les membres du groupement conjoint	
	Nature de la prestation	Montant HT de la prestation

4.1.3 Compte (s) à créditer

(Tableau à reproduire autant que de nombre de comptes)

Titulaire du compte	
Prestations concernées	
Domiciliation	
Code banque	
Code guichet	
N° de compte	
Clé RIB	
IBAN	
BIC	

En cas de groupement, le paiement est effectué sur :
☐ un compte unique ouvert au nom du mandataire ;
☐ les comptes de chacun des membres du groupement suivant les répartitions indiquées en annexe du présent document
(Joindre un ou des relevé(s) d'identité bancaire ou postal.)

Nota : Si aucune case n'est cochée, ou si les deux cases sont cochées, le pouvoir adjudicateur considèrera que seules les dispositions du CCAP s'appliquent.

4.2 Durée

La durée du présent accord-cadre est fixé à 36 mois non reconductible.

Les délais d'exécution seront précisés dans les bons de commande.

4.3 Signature de l'accord-cadre par le titulaire individuel ou, en cas groupement, le mandataire dûment habilité ou chaque membre du groupement

Attention, si le soumissionnaire (individuel ou groupement d'entreprises) a présenté un sous-traitant au stade du dépôt de l'offre et que l'acte spécial concernant ce sous-traitant n'a pas été signé par le soumissionnaire ou membre du groupement et le sous-traitant concerné, il convient de faire signer ce DC4 par le biais du formulaire ATTRI2.

4.3.1 Signature de l'accord-cadre par le titulaire individuel :

ENGAGEMENT DU CANDIDAT

J'affirme (nous affirmons) sous peine de résiliation de l'accord-cadre à mes (nos) torts exclusifs que la (les) société(s) pour laquelle (lesquelles) j'interviens (nous intervenons) ne tombe(nt) pas sous le coup des interdictions découlant des articles L.2141-1 à L.2141-14 du Code de la commande publique.

Nom, prénom et qualité du signataire (*)	Lieu et date de signature	Signature

(*) Le signataire doit avoir le pouvoir d'engager la personne qu'il représente.

4.3.2 Signature de l'accord-cadre en cas de groupement

Les membres du groupement d'opérateurs économiques désignent, suivant (*article R. 2142-23 ou article R. 2342-12 du code de la commande publique :*

Le mandataire

Nom commercial	
Dénomination sociale	

En cas de groupement conjoint, le mandataire du groupement est *(cocher la case correspondante) :*
☐ conjoint
☐ solidaire

Les membres du groupement ont donné mandat au mandataire, qui signe le présent acte d'engagement (cocher la ou les cases correspondantes) :

☐ pour signer le présent acte d'engagement en leur nom et pour leur compte, pour les représenter vis-à-vis de l'acheteur et pour coordonner l'ensemble des prestations ;
(*joindre les pouvoirs en annexe du présent document*)

☐ pour signer, en leur nom et pour leur compte, les modifications ultérieures de l'accord-cadre ;
(joindre les pouvoirs en annexe du présent document en cas de marché public autre que de défense ou de sécurité. Dans le cas contraire, ces documents ont déjà été fournis)

☐ ont donné mandat au mandataire dans les conditions définies par les pouvoirs joints en annexe.

Les membres du groupement, qui signent le présent acte d'engagement (cocher la case correspondante) :

☐ donnent mandat au mandataire, qui l'accepte, pour les représenter vis-à-vis de l'acheteur et pour coordonner l'ensemble des prestations ;

☐ donnent mandat au mandataire, qui l'accepte, pour signer, en leur nom et pour leur compte, les modifications ultérieures de l'accord-cadre ;

☐ donnent mandat au mandataire dans les conditions définies ci-dessous :

Nom, prénom et qualité du signataire (*)	Lieu et date de signature	Signature

(*) Le signataire doit avoir le pouvoir d'engager la personne qu'il représente.

4.4 Identification et signature de l'acheteur.

Désignation de l'acheteur :
État - DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Auvergne-Rhône-Alpes)

Nom, prénom, qualité du signataire du marché public :
M. Denis FELIX, chef du service Prévention des Risques Naturels et Hydrauliques de la DREAL Auvergne Rhône Alpes

Comptable assignataire :
Monsieur le Directeur Départemental des Finances Publiques du Puy-de-Dôme

Imputation budgétaire : BOP 181

ACCEPTATION DE L'OFFRE PAR LE POUVOIR ADJUDICATEUR
La présente offre est acceptée.

A : …… , le ……

Signature