



Direction Générale - Cadarache
Département de support technique et gestion
Service technique et logistique

N° Chrono

STL CDC EAU DO 0078 du 03/02/2026

Indice

1

Page

1 / 19

Classement 1

EAU

Classement 2

ETUDE INO

Thème (s)

Contrat cadre

Affaire

Titre du document :

Cahier des charges concernant la réalisation des Etudes hydrologiques et hydrauliques du centre de Cadarache.

Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014

Zone Champ d'application et résumé :

Etude inondation pour les réexamens (REEX) de sûreté des INB du CEA de Cadarache

Etude hydrologique des bassins versants du site

Vérifications des études sur les réseaux humides des projets du CEA de Cadarache

Destinataires internes CEA

SMA/BELP : Loubna ALUNNI MENICHINI

SMA/BELP : Michaël LEVY

STL : K.SILBERTSEIN – K.MOITON

STL/GEF : Signataires

Destinataires externes CEA

Historique des évolutions d'indice

Indice	Date	Commentaires
1	14/01/2026	Version Initiale

Nom	M.THOUVENIN	L.NONNOTTE	L.POIANA
Visa			Date d'application :
	RÉDACTRICE	VÉRIFICATRICE	APPROBATEUR

En l'absence d'accord ou de contrat, la diffusion des informations contenues dans ce document auprès d'un organisme tiers extérieur au CEA est soumise à l'accord du Directeur de Cadarache

Cadre de réalisation du document.

Durée d'archivage : voir tableau de gestion

CLASSIFICATION

DR	CC	CD	SD	sans
☐	☐	☐	☐	☒

Niveau de protection du marché

Cocher la case :

☒ Libre

☐ Sensible*
administrative

☐ sans enquête administrative

☐ avec enquête

☐ Classifié*

☐ avec accès

☐ avec détention

☐ Secret

☐ Très Secret

Spécial France

☐ oui

☐ non

Intervention sur le périmètre du CEA/DAM ☐ oui ☐ non

Marché de défense ou sécurité (MDS) ☐ oui ☐ non

Protection des informations (application de l'IGI 1300 arrêté du 09 août 2021)

Cocher la case :

☒ Le présent cahier des charges / DCE ne contient aucune information sensible ; il peut être mis en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA

☐ Le présent cahier des charges / DCE contient des informations sensibles ou DR : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA est ne peut se faire qu'en utilisant des conteneurs ZED.

☐ Le présent cahier des charges / DCE contient des informations classifiées : sa mise en ligne sur la plateforme dématérialisée du CEA **est interdite**.

* Signature Correspondant Sécurité

Département
Nom, prénom

Visa :

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 3 / 19
--	--	-------------	----------------

Table des matières

1	OBJET	5
2	DOCUMENTS APPLICABLES	5
2.1	DOCUMENTS GENERAUX	5
2.2	DOCUMENTS RELATIFS AUX INSTALLATIONS	5
2.3	DOCUMENTS SPECIFIQUES AU RISQUE D'INONDATION	5
2.4	DOCUMENTS NORMATIFS, UNIFIE, FASCICULES... ..	6
3	IDENTIFICATION DES INTERVENANTS	6
4	PERIMETRE DU CAHIER DES CHARGES	6
5	CONNAISSANCE DES LIEUX	6
6	DESCRIPTION DE LA PRESTATION	6
6.1	CONTEXTE	6
6.2	OBJECTIFS DE LA PRESTATION	7
7	LA PRESTATION D'ETUDES	7
7.1	CONSISTANCE DE LA PRESTATION : PREREQUIS	7
7.2	UTILISATION D'UN MODELE.....	8
7.3	METHODE ET PLANS DE L'ETUDE	9
7.4	PROFIL DU/DES INTERVENANTS	10
7.5	CONTENU DE L'OFFRE.....	11
7.6	DELAIS.....	11
7.7	SCENARIO DE CHIFFRAGE	11
7.8	LIVRABLES ATTENDUS.....	11
8	LA PRESTATION DE VERIFICATION DE DOCUMENTS.....	12
8.1	CONTENU.....	12
8.2	PROFIL DU/DES INTERVENANTS	12
8.3	CONTENU DE L'OFFRE.....	12
8.4	DELAIS.....	12
8.5	LIVRABLES ATTENDUS.....	12
9	EXIGENCES DE LA PRESTATION	13
10	ORGANISATION DE LA SECURITE.....	13
11	MODALITES D'EXECUTION DE LA PRESTATION	13
11.1	LIEU DE LA PRESTATION	13
11.2	LANGUE OFFICIELLE DU PROJET.....	13
11.3	CONTRAINTES SPECIFIQUES D'ACCES AU SITE.....	13
11.4	SOUS-TRAITANCE	14
11.5	SUIVI DE LA PRESTATION	14
11.6	UTILISATION DE LOGICIELS	15
11.7	ACCEPTATION	16

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 4 / 19
--	--	-------------	----------------

Glossaire

BPE	Bon pour exécution
BPO	Bon pour observation
CDC	Cahier des Charges
CE	Code de l'Environnement
CI	Chef d'Installation
CU	Code de l'Urbanisme
DIUO	Dossier d'Intervention Ulérieur sur Ouvrages
DOE	Dossier des Ouvrages Exécutés
DOT	Déclaration d'Ouverture de Travaux
ECS	Evaluations complémentaires de Sûreté
EPI	Equipements de Protection individuels
FAD	Fiche D'Acceptation de Documents
HN	Horaire Normal
HHN	Hors Horaire Normal
HO	Heures Ouvrées
HHO	Hors Heures Ouvrées
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
INB	Installation Nucléaire de Base
ISI	Ingénieur Sécurité d'Installation
PdP	Plan de Prévention
STL/GEF	Service technique et Logistique / Groupe Energies Fluides
Centre	Centre du CEA de Cadarache

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 5 / 19
--	--	-------------	----------------

1 OBJET

L'objet du présent cahier des charges est de définir le contenu technique des études hydrologiques et hydrauliques sur les eaux pluviales site du CEA de Cadarache en général et plus particulièrement les volets études du risque d'inondations externes des INB du site dans le cadre de leur réexamen de sûreté. Il concerne également les prestations de vérifications de document techniques en lien avec les réseaux humides.

2 DOCUMENTS APPLICABLES

2.1 DOCUMENTS GENERAUX

Les dispositions de l'ensemble des documents de référence suivants sont applicables.

Numéro de référence Réf[x]	Titre du document	Diffusion
	ACCES	
1	Procédure Demande d'accès au Centre CEA de Cadarache DEN/CAD/DIR/PR/019 au dernier indice en vigueur	Document joint
2	Procédure Accès en dehors des horaires d'ouverture du centre DEN/CAD/DIR/PR018 au dernier indice en vigueur	Document joint
3	Procédure Demande d'accès visiteur au Centre CEA de Cadarache DEN/CAD/DIR/PR/017 au dernier indice en vigueur	Document joint
4	Procédure d'accès au Centre CEA de Cadarache – Demande d'accès autre que visiteur DEN/CAD/DIR/PR/020 au dernier indice en vigueur	Document joint

2.2 DOCUMENTS RELATIFS AUX INSTALLATIONS

2.2.1 Rapports

Etudes du risque inondation lors des précédents Réexamens de sûreté de l'INB

Rapport de sûreté total ou partiel de l'INB

ECS de l'INB

Dossier d'Orientation du Réexamen de l'INB

2.2.2 Plans

Plan topographique

Plan de masse

Plan des toitures

2.3 DOCUMENTS SPECIFIQUES AU RISQUE D'INONDATION

N°	Titre	Référence
5	Projet de guide ASN relatif à la protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes	GUIDE n°13
6	Instruction technique ministérielle relative aux réseaux d'assainissement des agglomérations	Circulaire interministérielle n° 77-284/INT
7	Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire et des installations d'évacuation des eaux pluviales	NF DTU 60.11
8	Norme NF – Réseaux d'évacuation gravitaire à l'intérieur des bâtiments	EN 12056-3
9	SPECIFICATIONS TECHNIQUES RESEAUX HUMIDES	DO 775 17/12/2019

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 6 / 19
--	--	-------------	----------------

2.4 DOCUMENTS NORMATIFS, UNIFIE, FASCICULES...

Les équipements et ouvrages doivent être étudiés, dimensionnés et calculés et les travaux exécutés conformément aux codes, lois, règlements, instructions, normes et DTU dans leur édition la plus récente pour chaque corps de métier.

3 IDENTIFICATION DES INTERVENANTS

Le projet est porté par le centre de CADARACHE. A ce titre :

- La chargée d'affaire qui assure le suivi technique est Margot THOUVENIN (STL/GEF) ;
- Les correspondants de l'INB objet des études inondation ;
- La partie commerciale est assurée par le Service des Marchés (SMA) du site de Cadarache ;
- Le suivi financier de l'opération est assuré par le service Financier et de contrôle de Gestion du site de Cadarache.(SFCG) ;
- La sécurité est gérée par les Ingénieurs Sécurité des Installations respectives.

4 PERIMETRE DU CAHIER DES CHARGES

Le périmètre des études peut être :

- Une INB constituée d'un ou plusieurs bâtiments,
- Un bassin versant du site de Cadarache,
- L'ensemble des bassins versants du site de Cadarache.

Le périmètre des vérifications porte sur :

- Un avis sur des plans réseaux,
- Un avis sur des notes de calculs,
- Une application des spécifications techniques du CEA.

5 CONNAISSANCE DES LIEUX

A minima une visite sur site est obligatoire pour chaque étude, elle permet la mise en adéquation des prestations proposées avec le besoin exprimé dans le cahier des charges et fait l'objet d'une attestation de visite visée par le Titulaire et le maître d'ouvrage.

Le Titulaire ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux ou de l'incompréhension de la demande pour ne pas exécuter l'ensemble des prestations demandées dans ce cahier des charges conformément à la réglementation.

6 DESCRIPTION DE LA PRESTATION

6.1 CONTEXTE

Les INB présentes sur le site du CEA de Cadarache doivent réglementairement mettre à jour tous les 10 ans leur réexamen de sûreté, présentant un volet concernant le risque inondation externe (par la pluie) Quasiment toutes les INB du site présentent donc déjà une étude.

Néanmoins, ces précédentes études ont été réalisées sans modélisation hydraulique, le site n'étant pas pourvu d'un modèle sur le réseau d'eaux pluviales.

Également, toutes les études réalisées à l'échelle du bassin versant du site jusqu'à ce jour sont réalisées sans modèle hydraulique.

Direction Générale - Cadarache	Référence Technique	Indice	Page
Département de support technique et gestion Service technique et logistique	DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	1	7 / 19

Le CEA a mis en place sa propre méthodologie en respectant les prescriptions de l'ASNR via le guide dit ASN n°13. Cette méthodologie est remise en question par l'ASN depuis quelques années notamment sur les valeurs des coefficients de ruissellements utilisés. (cf. réf. 9)

Le CEA utilise actuellement les coefficients de ruissellements suivants :

- $C_{\text{Imperméable}} = 0,9$
- $C_{\text{perméable}} \text{ (zone forestière)} = 0,1$

La constance en fonction de la période de retour de l'évènement et la valeur pour les zones perméables sont remises en cause. Il a alors été réalisé des études de sensibilité en faisant varier à 0,2 le $C_{\text{perméable}}$ sur chaque étude.

Afin d'anticiper une modification de méthode éventuelle (changement pluie, variation coefficient de ruissellement...etc), le CEA souhaite voir l'impact que cela peut avoir sur les installations et le dimensionnement des infrastructures du site, c'est pourquoi ces études comportent l'analyse de plusieurs configurations en faisant varier différents paramètres.

6.2 OBJECTIFS DE LA PRESTATION

La prestation définie dans le présent cahier des charges vise à :

- Réaliser des études hydrologiques et hydrauliques du site de Cadarache
- Réaliser les études du risque d'inondation externe des INB
- Vérifier des études concernant les réseaux humides réalisées sur le site du CEA (méthodologie, dimensionnement), vérifier la prise en compte des spécifications techniques du CEA.

L'objet du présent cahier des charges est de définir le contenu technique de la prestation demandée, et de préciser quelques points particuliers concernant le bon déroulement de la prestation.

7 LA PRESTATION D'ETUDES

7.1 CONSISTANCE DE LA PRESTATION : PREREQUIS

7.1.1 Analyses des données d'entrée

Dans un premier temps, le Titulaire s'approprie les données et les informations fournies par le CEA.

Il analyse les données d'entrée permettant de réaliser la prestation, en particulier :

- Les plans de l'installation,
 - recoupage des plans Autocad du CEA INB et STL
 - recherche dans les archives du STL/ de l'installation des plans d'exécution des bâtiments et VRD, des notes de calcul des charges de toitures,
 - exploitation du rapport de sûreté et des documents d'exploitation traitant du risque inondation.
 - Prise en compte des derniers travaux/modifications en l'état avec les derniers plans les plus récemment mis à jour disponibles.
- Les dispositions constructives,
- Les données topographiques,
- Les plans des réseaux,
- L'historique des problèmes d'inondation/d'infiltrations déjà survenus sur le bâtiment.

Il s'assure de leur suffisance et de leur cohérence.

Le cas échéant il identifie les données manquantes (relevés topographiques, passages caméra, tests à la fumée, etc...) et programme les opérations complémentaires nécessaires avec l'aide du CEA.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 8 / 19
--	--	-------------	----------------

Le Titulaire liste les opérations complémentaires à réaliser, le CEA dans la mesure du possible, via les contrats disponibles sur le centre effectue les demandes de travaux. Le CEA réalise le suivi des travaux. Le Titulaire dépouille et relis les livrables suite aux opérations complémentaires et effectue ses remarques éventuelles sur les livrables sous 5 jours ouvrés.

7.1.2 Relevé terrain

Ensuite, le Titulaire réalisera :

- Relevé de terrain avec prise de dimensions sur site (fossés, caniveaux...etc),
- Relevé des toitures et prises de photos (relevé des diamètres de descente, sens d'écoulement des toitures).

Ces visites font partie intégrante de la prestation mais devront être programmées en accord avec l'installation, certaines zones pouvant ne pas être accessibles ou nécessitent des procédures d'accès particulières.

A la suite de l'analyse des données d'entrée et des relevés terrain, le Titulaire réalise une note de synthèse des données d'entrée (photos, constats, mesures...etc) et indique la liste des opérations complémentaires à réaliser : Synthèse des données d'entrée.

7.2 UTILISATION D'UN MODELE

Pour ce type d'étude, le Titulaire mettra en place un modèle hydraulique.

Le Titulaire précisera :

- Le type de modèle utilisé
- Toutes les hypothèses choisies
- Toutes les formules de calcul pour tous les paramètres choisis (ex Coefficient centennal/décennal, temps de concentration...)
- Les paramètres de calage
- Le choix et le détail de la pluie en cohérence avec les valeurs du CEA.

L'objet de cette modélisation est de réaliser une modélisation hydraulique du réseau et de son comportement pour un débit d'occurrence centennale avec deux scénarios :

Scénario A : réseau d'eau pluviale disponible (opérant) :

- L'identification des points de débordement en y incluant la description des écoulements en surface le cas échéant, la hauteur des lames d'eau et analyse des points d'entrée potentiels (via porte, accès...etc.) et des impacts sur les infrastructures (route barrée, local inaccessible...etc.), la hauteur des lames d'eau qui peut pénétrer dans les locaux concernés et le % de remplissage des canalisations.

Scénario B : Réseau d'eau pluviale indisponible (inopérant) défini par la pluie centennale de durée 1 heure :

- Evaluation des hauteurs de lames d'eau avec analyse des points d'entrée potentiels (via porte, accès...etc) et des impacts sur les infrastructures (route barrée, local inaccessible...etc) et la hauteur des lames d'eau qui peut pénétrer dans les locaux concernés.

En parallèle le Titulaire réalise la modélisation hydrologique en suivant une approche du même type, pour les bassins versants.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 9 / 19
--	--	-------------	----------------

Ces modélisations seront effectuées en faisant varier deux paramètres :

- Variabilité du coefficient de ruissellement pour les zones perméables
 - o Cfixe : Valeur du coefficient de ruissellement avec deux valeurs différentes de coefficient 1 (Cperméable=0.1) / coefficient 2 (Cperméable=0.2)
 - o Cvariable c'est-à-dire que la valeur du coefficient de ruissellement pour une pluie centennale est différente de la valeur de celui pour la pluie décennale, coefficient 3.
- Variabilité de la pluie :
 - o Pluie de montana région III
 - o Au choix du titulaire selon le REX, et en cohérence avec les données du CEA (lieu du site, taille des BV, temps de concentration ...etc) : que nous nommons Pluie Locale

Soit au total 12 configurations :

Réseaux	Pluie	Coefficient 1	Coefficient 2	Cvariable (Coefficient 3)
Réseau opérant (scénario A)	Région 3	Modélisation 1a	Modélisation 2a	Modélisation 3a
	Pluie Locale	Modélisation 4a	Modélisation 5a	Modélisation 6a
Réseau INOpérant (scénario B)	Région 3	Modélisation 1b	Modélisation 2b	Modélisation 3b
	Pluie Locale	Modélisation 4b	Modélisation 5b	Modélisation 6b

Les résultats de la modélisation seront donnés et rédigés pour chaque cas.

Cela donne lieu à un compte-rendu de la modélisation hydraulique : Rapport n°1.

Ce rapport indique tous les résultats graphiques et calculatoires issus de la modélisation.

7.3 METHODE ET PLANS DE L'ETUDE

L'étude en cohérence avec la méthodologie du guide ASN 13, comporte plusieurs volets qu'il faut respecter dans le plan du rapport.

Diagnostic capacitaire

- Le diagnostic sur la capacité d'évacuation des réseaux pluviaux :
 - o pour tous les réseaux enterrés, les caniveaux, les fossés et cours d'eau :
 - calcul de la capacité d'évacuation par la formule de Manning-Strickler sur chaque tronçon enterré entre deux regards et sur chaque portion de section uniforme pour les ouvrages à ciel ouvert. Les valeurs des coefficients de Strickler à prendre en compte fossé sont Ks= 20 / canalisation existante Ks= 60 / Taux de remplissage existant 95%.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 10 / 19
--	--	-------------	-----------------

- pour les évacuations pluviales de toiture des bâtiments du périmètre de l'étude :
 - vérification du bon dimensionnement par rapport aux tableaux du DTU 60.11,
 - calcul de la capacité d'évacuation des descentes pluviales en appliquant la norme NF EN 12056-3,
 - calcul de la pluie centennale Montana Région III sur chaque toiture avec la formule rationnelle.

Evaluation du risque inondation réseau opérant (scénario A)

- L'évaluation du risque inondation par le débordement du ravin de la bête (SRI n°1 selon le guide ASN 13).
- L'évaluation du risque inondation provoqué par la pluie (SRI n°2 et 3)
 - Le découpage du bassin versant de la zone en sous-bassins versants.
 - Le calcul du débit centennal généré en différents points critiques de l'installation par la formule rationnelle avec les coefficients de Montana région III et les valeurs de coefficient de ruissellement suivantes : zone imperméable $C=0,9$ / zone perméable $C=0,1$ (coefficient 1)
 - Une étude de sensibilité du coefficient de ruissellement est à prévoir (variation de 0,2) (coefficient 2) et coefficient variable (coefficient 3)
 - La comparaison des capacités d'évacuation des réseaux avec les débits à évacuer et identification des anomalies de dimensionnement et des points de débordement.

Evaluation du risque inondation réseau inopérant (scénario B)

Dont l'étude qualitative du ruissellement pluvial en supposant les principales évacuations bouchées (ie que le réseau d'eaux pluviales est inopérant on considère que tout ruisselle sur la plateforme):

- L'identification des points d'entrée d'eau dans les bâtiments (tableau des accès et portes avec la rehausse par rapport à la voirie, etc.),
- L'identification des protections en place ou à mettre en place (dos d'âne, portes coupe-feu, pompe vide-cave, pente sur la voirie, etc.).

Cela donne lieu à la rédaction d'une note de synthèse détaillée (cf. plan fourni en Annexe 1). : Rapport n°2

Le rapport 2 utilise les résultats de la modélisation hydraulique ci-dessus et les met en forme pour répondre au plan indiqué en annexe 1.

7.4 PROFIL DU/DES INTERVENANTS

Modélisation :

Le profil recherché pour la prestation est celui d'un ingénieur hydrologue, hydraulicien, disposant d'une expérience souhaitée d'environ 5 ans dans les prestations objet du présent accord cadre.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 11 / 19
--	--	-------------	-----------------

7.5 CONTENU DE L'OFFRE

L'offre devra contenir les éléments suivants :

- L'organisation pour répondre aux études,
- Les dispositions qualité mises en œuvre pour garantir la conformité, la traçabilité et la vérification des livrables produits,
- La présentation du logiciel de modélisation utilisé avec ses avantages et ses inconvénients,
- Les paramètres de calage du modèle,
- La pluie préconisée,
- Sa méthodologie,
- Les profils types des intervenants,
- Des exemples de rapport avec les représentations graphiques.

7.6 DELAIS

A titre indicatif, la durée d'une étude INB est estimée entre 1 et 3 mois à compter de la réception des données d'entrée principales.

Pour les études génériques centre cela dépendra du périmètre.

7.7 SCENARIO DE CHIFFRAGE

Au titre de la comparaison des offres, deux études de cas seront à chiffrer par les soumissionnaires au titre de leur offre. Le scénario de chiffrage consiste à chiffrer une étude inondation pour les installations dites CABRI et PEGASE CASCAD.

Les études précédentes sont fournies en annexe.

7.8 LIVRABLES ATTENDUS

Jalon	Livrables	Délais maximum
J0	Demande de devis	
J1	Devis du Titulaire Planning détaillé de l'affaire (incluant les besoins de visite de l'installation)	J0+5 jours
J2	Réunion d'enclenchement	J0 + 2 semaines max
J3	1- Note de synthèse des données d'entrée	J2+ 2 sem.
J4	2- Compte-rendu de la modélisation hydraulique - version 1*-BPO (rapport 1) 3- Note de synthèse détaillée du risque d'inondation externe – version 1_BPO (rapport 2) 4- Réunion de présentation rapport 1 et 2 version 1	J2+ 8 sem.
J5	1- Compte-rendu de la modélisation hydraulique - version 2 - BPE (rapport 1) 2- Note de synthèse détaillée – version 2 (prise en compte des remarques du STL et de l'INB) _BPE (rapport 2)	J2 + 10 sem.
	4 comptes-rendus de réunions	Réunion + 5 jours

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 12 / 19
--	--	-------------	-----------------

8 LA PRESTATION DE VERIFICATION DE DOCUMENTS

8.1 CONTENU

Cette prestation consiste en la relecture des études réalisées par les diverses unités de Cadarache pour les projets neufs au sein du site.

La relecture vise à vérifier l'application des spécifications techniques du CEA pour les réseaux humides et les études de dimensionnement des réseaux et donner un avis technique sur les plans et documents fournis afin de produire une FAD.

8.2 PROFIL DU/DES INTERVENANTS

Le profil recherché pour la prestation est celui d'un ingénieur travaux VRD/ hydraulicien disposant d'une expérience souhaitée d'environ 5 ans dans les prestations objet du présent accord cadre.

8.3 CONTENU DE L'OFFRE

L'offre devra contenir les éléments suivants :

- L'organisation pour répondre aux demandes de vérification,
- Les profils types des intervenants,

8.4 DELAIS

A titre indicatif, le délai de relecture pour vérification est estimé à 5 jours ouvrés.

8.5 LIVRABLES ATTENDUS

Les éléments suivants devront être livrés par le Titulaire :

Jalon	Livrables	Délai maximum
J0	Notification de la demande et réunion d'enclenchement	
J1	Envoi du document à vérifier	J0 + 2 jours
J2	Document commenté. Fiche D'Acceptation de Document*	J1 + 10 jours

* Exemple en annexe2

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 13 / 19
--	--	-------------	-----------------

9 EXIGENCES DE LA PRESTATION

Le Titulaire est expressément tenu, au fur et à mesure de l'exécution de la Prestation, au devoir de conseil et d'information auprès du CEA.

En particulier, il doit informer le CEA sur les conséquences des différentes décisions qu'il peut être amené à prendre, à attirer son attention lorsqu'il décèle des risques de quelque nature que ce soit et plus généralement à protéger au mieux les intérêts du CEA.

La prestation comprend, sans exception ni réserve, toutes les tâches nécessaires à sa bonne réalisation. Le Titulaire reconnaît qu'il a soigneusement étudié les documents fournis par le CEA ou consultables auprès du CEA, et il informe directement le CEA de toutes les erreurs et/ou omissions qu'il constate dans ces documents, pendant le déroulement des études et en tient compte dans le cadre de ses études.

10 ORGANISATION DE LA SECURITE

Aucune habilitation particulière n'est demandée. Il n'y a pas d'exposition au risque radiologique.

La prestation fera l'objet d'un Plan de Prévention établi par l'ingénieur sécurité de l'installation.

Les visites et prises de photos feront l'objet d'une autorisation spécifique et d'un accompagnement par un agent de l'installation

11 MODALITES D'EXECUTION DE LA PRESTATION

Cette partie du cahier des charges prescrit les exigences particulières à prendre en compte par le Titulaire pour la réalisation de la prestation.

11.1 LIEU DE LA PRESTATION

La prestation nécessitera plusieurs visites et réunions sur le périmètre d'étude et au sein du Centre de Cadarache.

Le travail d'analyse, d'exploitation des données d'entrée, de calcul et de rédaction pourra être réalisé en dehors du Centre de Cadarache.

11.2 LANGUE OFFICIELLE DU PROJET

La langue officielle du Projet (étude et chantier) est le français.

Tous les documents, visite de chantier, réunions se dérouleront en français.

11.3 CONTRAINTES SPECIFIQUES D'ACCES AU SITE

11.3.1 Modalités d'accès sur le centre et horaires de travail

➤ Accès sur le centre

Les conditions d'intervention des salariés et les formalités d'accès sur le site de Cadarache sont mentionnées dans la procédure Demande d'accès au Centre CEA de CADARACHE, dernier indice en vigueur [Réf. 1]. Ces documents traitent entre autres des modalités de contrôle d'accès et des horaires d'ouverture du site, des règles de circulation sur le site, etc. Le TITULAIRE s'engagera à prendre connaissance de ces règlements et en tiendra compte dans l'organisation de la prestation, telle que proposée dans son offre.

- Horaires d'ouverture du centre : 6h30-19h30 les jours ouvrés
- Horaire de travail normal CEA : 7h55-16h35

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 14 / 19
--	--	-------------	-----------------

Les horaires normaux de travail sont ceux énoncés dans le Règlement Intérieur soit **7h55 – 16h35** les jours ouvrés. Au-delà de ces horaires l'entreprise en informe le CEA.

11.3.2 Modalités d'accès à l'installation

- INB sécurisée :
Accès centre + encodage portique installation + accueil sécurité
- INB simple :
Accès centre + accueil sécurité

11.4 SOUS-TRAITANCE

Le recours à la sous-traitance sera réduit au strict nécessaire.

Toute entreprise a l'obligation de déclarer ses sous-traitants au CEA

Cette sous-traitance devra faire l'objet d'une Demande d'Acceptation de Sous-Traitant (DAST).

L'acceptation du sous-traitant par le SMA est un préalable à l'intervention.

Le Titulaire doit faire adopter à ses sous-traitants les clauses contractuelles exprimées dans le marché.

Le Titulaire doit tenir à disposition du CEA tous les éléments lui permettant de justifier de la surveillance qu'il exerce sur l'ensemble de ses sous-traitants.

11.5 SUIVI DE LA PRESTATION

Les réunions à prévoir pour les études sont les suivantes :

- ✓ une réunion d'enclenchement à J2.
- ✓ des réunions d'avancement hebdomadaire pour les études
- ✓ une réunion de présentation pour chacun des rapports d'études (1 et 2) version n°1
- ✓ une réunion de clôture de chaque étude.

Les réunions à prévoir pour la vérification de documents sont les suivantes :

- ✓ une réunion d'enclenchement à J0.
- ✓ une réunion de relecture de la FAD.

Les comptes rendus de réunion seront rédigés par le prestataire et soumis au CEA pour validation dans un délai de 5 jours ouvrés.

Des points réguliers par téléphone seront réalisés entre le titulaire et la chargée d'affaires du STL/GEF.

11.5.1 Réunions d'enclenchement

Au cours de cette réunion, il sera procédé à :

- la désignation des interlocuteurs du CEA et du Titulaire pour la prestation,
- une revue du marché et un rappel des objectifs de la prestation,
- la définition du formalisme et des modalités d'enregistrement des documents fournis par le Titulaire,
- la préparation des formalités d'accès aux installations,
- la revue du planning prévisionnel.

Lors de cette réunion, le Titulaire fera la démonstration :

- qu'il a bien mis en place les moyens et dispositions nécessaires pour débiter la Prestation conformément aux exigences contractuelles,

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 15 / 19
--	--	-------------	-----------------

- qu'il a bien compris et pris en compte les exigences du marché,
- de la méthodologie qui sera appliquée, des ressources mises en œuvre, de l'efficacité de son organisation.

Le compte-rendu de cette réunion sera rédigé par le Titulaire et soumis au CEA pour validation dans un délai de 5 jours ouvrés.

11.5.2 Réunion d'avancement

Une réunion de suivi de l'avancement hebdomadaire est à prévoir avec pour objectif de présenter au CEA un bilan d'activité et l'avancement des tâches.

Le compte-rendu de cette réunion sera rédigé par le Titulaire et soumis au CEA pour validation dans un délai de 5 jours.

Des points techniques réguliers par téléphone seront réalisés entre le titulaire et le chargé d'affaires du CEA/STL/GEF.

11.5.3 Réunion de présentation des rapports 1 et 2 en version 1

Le Titulaire prévoira une réunion de présentation du rapport version 1, sur Cadarache, afin d'échanger et de prendre en compte les remarques du CEA. Les conditions d'acceptation sont décrites au § 11.7.

Le compte-rendu de cette réunion sera rédigé par le Titulaire et soumis au CEA pour validation dans un délai de 5 jours.

11.5.4 Réunion de clôture des études

Le Titulaire prévoira une réunion de clôture de la prestation, pour chaque étude afin de présenter les résultats définitifs et d'établir avec l'ingénieur d'affaires la conformité de la prestation réalisée avec les exigences et objectifs initiaux.

Le compte-rendu de cette réunion sera rédigé par le Titulaire et soumis au CEA pour validation dans un délai de 5 jours ouvrés.

11.5.5 Réunion de clôture de l'accord cadre

Le Titulaire prévoira une réunion de clôture de la prestation, afin de présenter les résultats définitifs et d'établir avec l'ingénieur d'affaires la conformité de la prestation réalisée avec les exigences et objectifs initiaux.

Le compte-rendu de cette réunion sera rédigé par le Titulaire et soumis au CEA pour validation dans un délai de 5 jours ouvrés.

11.6 UTILISATION DE LOGICIELS

Les logiciels utilisés doivent posséder des dossiers de validation comportant des calculs équivalents à ceux objet de ce présent cahier des charges. Le Titulaire doit être en mesure de présenter et de fournir au CEA les dossiers de validation des logiciels devant être utilisés dans le cadre de la prestation.

Les membres de l'équipe en charge des études doivent avoir une solide expérience de l'utilisation de ces logiciels. Dans le cas d'hypothèses ou méthodologies pré-intégrées dans le logiciel, le Titulaire devra préciser ces dernières et il devra être en mesure de les expliciter et de les justifier.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 16 / 19
--	--	-------------	-----------------

11.7 ACCEPTATION

Les différents documents constitutifs d'un dossier soumis à avis ou commentaires du CEA seront transmis au fil de l'eau, dès leur validation par le Titulaire. Ces transmissions seront considérées pour information par le CEA. Les éventuels avis et commentaires formulés par le CEA n'engageront en rien le CEA vis-à-vis des avis et commentaires formulés sur le(les) dossier(s) finalisé(s) remis par le Titulaire au CEA pour acceptation. Le Titulaire restera responsable de l'élaboration de ses dossiers, de la cohérence et du contenu des études transmises au « fil de l'eau ». L'acceptation du CEA ne survenant que sur l'ensemble constitué des dossiers finalisés des études objet de la prestation.

Tout document transmis au CEA doit faire l'objet d'un bordereau portant le numéro et la référence de la commande et indiquant l'objet de la transmission.

Les « délais indicatifs standards » d'avis ou commentaires sur les notes transmises par le Titulaire au CEA pour information sont les suivantes :

- **Délai de relecture du CEA : 10 jours ouvrés (délai hors livrables nécessitant un avis d'expert dans le domaine technique ou la sûreté nucléaire),**
- **Délai de reprise par le Titulaire : 5 jours ouvrés,**
- **Délai d'acceptation du CEA après reprise : 5 jours ouvrés, sous réserve du traitement des remarques.**

Si nécessaire, le CEA pourra notifier des délais différents, en respectant un délai d'information suffisant.

Tant que les documents ne sont pas acceptés sans observation par le CEA, il appartient au Titulaire de tout mettre en œuvre pour atteindre cette dernière étape dans le respect des jalons.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 17 / 19
--	--	-------------	-----------------

ANNEXES

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 18 / 19
--	--	-------------	-----------------

Annexe 1

1. PREAMBULE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2. REFERENTIELS D'ETUDE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.1. DOCUMENTS DE REFERENCE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
2.2. PLUIE DE REFERENCE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
3. METHODOLOGIE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4. PRESENTATION DE L'INSTALLATION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4.1. PERIMETRE DE L'ETUDE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
4.2. SITUATION DE REFERENCE POUR LE RISQUE D'INONDATION (SRI)	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
5. APPROCHE QUANTITATIVE DU RISQUE PLUVIAL	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
5.1. DEBORDEMENT DU RAVIN DE LA BETE (SRI N°1)	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
5.2. DEBIT GENERE PAR LE BASSIN VERSANT AMONT (SRI N°2)	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
<i>Analyses topographiques</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
<i>Méthode de calcul du débit de ruissellement d'un bassin versant</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
<i>Calcul du débit du bassin amont BV 1</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
<i>Calcul du débit du bassin amont BV 2</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
<i>Variation du coefficient de ruissellement</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
5.3. DEBIT GENERE PAR L'INSTALLATION (SRI N°3)	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
5.4. CONCLUSION SUR LES DEBITS A EVACUER ET A COLLECTER	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
5.5. SENSIBILITE DU COEFFICIENT DE RUISSellement C=0,1	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6. ANALYSE DES INFRASTRUCTURES HYDRAULIQUES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6.1. OSSATURE DU RESEAU PLUVIAL	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6.2. CAPACITE D'EVACUATION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6.3. CALCUL DE LA CAPACITE D'EVACUATION DES RESEAUX D'EAUX PLUVIALES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
6.4. CONCLUSION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7. DESCENTES D'EAUX PLUVIALES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.1. ANALYSES DES TOITURES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.2. CONFORMITE VIS-A-VIS DU DTU60.11	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
- <i>Dimensionnement toiture terrasse :</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
- <i>Acrotères</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
7.3. CONFORMITE VIS-A-VIS DU GUIDE DE L'ASN N° 13	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
7.4. SYNTHESE SUR LE DIMENSIONNEMENT	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8. GESTION DU RUISSellement DE SURFACE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.1. SENS PREFERENTIEL D'ECOULEMENT DE SURFACE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.2. POINTS POTENTIELS D'ENTREE D'EAU DE RUISSellement DANS LES BATIMENTS	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.3. ACTIONS ET MESURES PREVENTIVES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.4. CAS D'OBSTRUCTION DU RESEAU ET D'OUVRAGES	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
8.4.5. <i>Récapitulatif</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
8.4.6. <i>Sous dimensionnement des tronçons</i>	<i>Erreur ! Signet non défini.</i>
8.5. CONCLUSION SUR LA GESTION DU RUISSellement DE SURFACE	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.
9. CONCLUSION	ERREUR ! SIGNET NON DEFINI.

Direction Générale - Cadarache Département de support technique et gestion Service technique et logistique	Référence Technique DG/CEACAD/DSTG/STL/GEF/CDC-26-014	Indice 1	Page 19 / 19
--	--	-------------	-----------------

Annexe 2