

**MINISTÈRE DES ARMÉES****CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)****MARCHÉ PASSÉ EN APPEL D'OFFRES OUVERT**

Le marché public est passé selon la procédure d'appel d'offres ouvert, en application des articles L. 2120-1, L. 2124-2, R. 2124-2 et R.2161-2 à R.2161-5 du code de la commande publique.

Accord cadre à bons de commande (mono attributaire) conformément aux articles R.2162-1 à R.2162-6 et R.2162-13 à R.2162-14 du code de la commande publique.

Acheteur public

ETAT – MINISTÈRE DES ARMÉES
Service d'Infrastructure de la Défense Nord-Est

Représentant du pouvoir adjudicateur

Le directeur du SID NORD EST
1, rue du Maréchal Lyautey – CS 92005
57044 METZ Cedex 01

Objet du marché

N° DAF : 2024_001370

Maintenance et le déploiement du système de télé relève des compteurs d'énergies et fluides au profit des sites dépendant du SID Nord-Est

SOMMAIRE

CHAPITRE 1 - GÉNÉRALITÉS	7
1.1 - Objet du marché	8
1.2 - Parties au contrat	8
1.3 - Communication des parties	8
1.4 - Périmètre	9
1.5 - Normes en vigueur	9
1.6 - Contraintes radioélectriques	10
1.7 - Critères de qualité	10
1.8 - Contenu du bordereau des prix unitaires	10
1.9 - Présentation du système en place	11
1.9.1 - Principe de fonctionnement	12
1.9.2 - Système actuel	13
1.10 - Mode de communication	14
1.11 - Transmission de l'information	15
1.12 - Réunions de coordination	16
1.13 - Cadencement des prestations	17
CHAPITRE 2 - DISPOSITIONS COMMUNES	18
2.1 - Conditions d'accès aux sites	19
2.2 - Intervention dans une enceinte militaire	19
2.3 - Occupation des bâtiments	19
2.4 - Coupures d'énergie/eau	19
2.5 - Mesures de prévention	19
2.6 - Mesures de sécurité contre l'incendie	20
2.7 - Cyber sécurité	20
2.8 - Protection physique	22
2.9 - Garanties	22
2.10 - Propreté	23
2.11 - Gestion des déchets	23
CHAPITRE 3 - MISE EN ŒUVRE DES PRESTATIONS	24
3.1 - Prestations de démarrage - P1	25
3.2 - Maintenance préventive et corrective du fédérateur - P2	26
3.2.1 - Maintenance préventive du fédérateur	26
3.2.2 - Maintenance corrective du fédérateur	27
3.3 - Maintenance préventive et corrective des matériels (hors fédérateur) - P3	27
3.3.1 - Maintenance préventive des concentrateurs	27

3.3.2 - Maintenance corrective des concentrateurs et modules de télérelève	28
3.4 - Surveillance du parc de télérelève – P4	29
a) Surveillance globale	30
b) Assistance téléphonique	30
3.5 - Adaptation et extension du système de télé-relève – P5	30
3.5.1 - Etudes de rayonnement et de faisabilité	31
3.5.2 - Mise en œuvre des points de comptage	31
a) Dispositions communes	31
b) Préconisations techniques pour les compteurs d'électricité	32
c) Préconisations techniques pour les compteurs d'eau et débitmètres	33
d) Préconisations techniques pour les compteurs thermiques	34
3.5.3 - Mise en œuvre des équipements de télé-relève	34
a) Dispositions communes	34
b) Prescriptions techniques des concentrateurs	35
3.5.4 - Dossier des ouvrages exécutés (DOE)	35
3.5.5 - Formation du personnel du SID	36
3.5.6 - Cas de développement et mise en service d'un nouveau système d'exploitation	36
3.6 - Abonnements téléphoniques (cartes SIM) – P6	36
3.7 - Prestation de fin de marché – P7	37
CHAPITRE 4 - LIVRABLES	38
4.1 - Rapport annuel d'activité	39
4.2 - Rapport(s) de maintenance préventive et corrective du fédérateur – P2	39
4.3 - Rapport(s) de maintenance maintenance préventive et corrective des équipements de télérelève (hors fédérateurs) – P3	39
4.4 - Bilan de surveillance du parc de télé-relève – P4	39
4.5 - Adaptation et extension du système de télé-relève – P5	39
4.6 - Compte-rendu de réunion de coordination	39

Liste des figures

Figure 1 - Zone de défense Nord-Est.....	9
Figure 2 - Système avec émetteurs sur concentrateurs	Erreur ! Signet non défini.
Figure 3 - Système avec émetteurs autonomes	13
Figure 4 - Inventaire des équipements du système actuel	14
Figure 5 - Schéma général du système	16

Liste des annexes

- ANNEXE 1 : Liste des points de comptage et équipements existants
- ANNEXE 2 : Principes de la télérelève
- ANNEXE 3 : Descriptif technique des matériels
- ANNEXE 4 : Préconisations techniques V2.1

Abréviations/définitions :

BPU : Bordereau de prix unitaires

CCAG : Cahier des Clauses Administratives Générales

CCAP : Cahier des Clauses Administratives Particulières

CCTP : Cahier des Clauses Techniques Particulières

Code point de comptage (ou code OSF) : code unique pour identifier un compteur

- Code composé de 27 caractères ;
- Identifiant géographique (22 caractères) /Fluide (3 caractères) /n° compteur (2 caractères)

Ex : XXXXX111XXXXXXXXXX222XXCEA01

- CEA : Compteur d'eau
- CEL : Compteur d'électricité
- CGZ : Compteur gaz
- CTH : compteur thermique

Composant : bien immobilier d'un type déterminé : bâti, aire aménagée, non construit.

Constituant : élément constitutif d'un composant de type bâti ou aire aménagée (structure, clos et couvert, voirie...). Un constituant peut également être décomposé en composants de niveaux inférieurs. Exemple pour le clos et couvert : charpente, toiture, façade.

Défaillance : une installation est considérée comme défaillante si une ou plusieurs des fonctions qu'elle doit remplir ne sont plus en mesure de réaliser les performances qui ont été réceptionnées. Un ralentissement des performances est une défaillance. Une livraison d'utilité à un débit nul ou à une valeur inférieure à sa production nominale est une défaillance.

DIRISI : Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information

DOE : Dossier des Ouvrages Exécutés

ELD : Entreprise locale de distribution ou régie qui assure la distribution et/ou la fourniture d'électricité ou de gaz sur le territoire déterminé, non desservi par ENEDIS ou GrDF.

Exploitant : le terme qui désigne le responsable d'exploitation des installations.

Exploitation : actions d'utilisation des installations, aussi appelée conduite des installations.

Fournitures : produits utilisés pour la réalisation des travaux de maintenance tels que les huiles, les graisses, les chiffons, les dégrissants, les piles, etc. Ces produits sont gérables c'est-à-dire qu'une prévision de consommation est possible.

GEEP : Gestionnaire en Energie et Eau du Patrimoine (personnel basé en USID)

Immeuble : ensemble immobilier bâti ou non bâti, d'un seul tenant.

ISPT : accès à internet depuis le poste de travail

Maintenance : la notion de maintenance couvre la maintenance préventive et la maintenance corrective (palliative et curative).

Maintenance préventive : ensemble d'interventions décrites et rédigées dans des gammes et plans de maintenance préventive :

- Les gammes décrivent les opérations à effectuer ;
- Les plans de maintenance précisent la fréquence de chaque opération de maintenance, les procédures, les ressources et la durée nécessaires.

Maintenance corrective palliative ou dépannage : interventions de remise à niveau d'une installation suite à une défaillance.

Maintien en condition : ensemble des actions techniques, administratives et de management réalisées sur un bien durant son cycle de vie, destinées à le maintenir ou à le rétablir dans un état permettant d'accomplir la fonction requise selon un niveau de performance attendu et dans le respect des normes en vigueur. Les opérations de maintien en condition ne modifient pas de façon significative l'existant. Les contrôles et vérifications périodiques obligatoires font partie du maintien en condition.

MINARM : Ministère des Armées

OSF : Outil de Suivi des Fluides du Ministère des Armées

PC1 : Point de comptage de niveau 1 (compteur dont le propriétaire est le distributeur d'énergie – ENEDIS, GRDF ou les ELD – les Armées sont propriétaires de quelques PC1, principalement sur des captages)

PC2 : Point de comptage de niveau 2, tous compteurs se situant en aval d'un point de comptage de niveau 1

RPA : Représentant du Pouvoir Adjudicateur

SD-MP : Sous-Direction Maintenance Patrimoine

SID : Service Infrastructure de la Défense

SID NE : Service Infrastructure de la Défense Nord-Est

Titulaire : entreprise qui assure les travaux au titre du présent marché. S'il s'agit d'un groupement, le titulaire désigne le groupement représenté le cas échéant par son mandataire.

USID : Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense

Utilisateur : service chargé de l'exploitation des installations, dénommé également exploitant.

CHAPITRE 1 - GÉNÉRALITÉS

1.1 - Objet du marché

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) décrit les prestations d'un marché multi-technique, multi-sites, à obligation de résultats sur le matériel installé. Il a pour objet la réalisation de prestations de maintenance, de surveillance, d'extension et d'adaptation d'un parc de télé-relevage existant dépendant du Service de l'infrastructure de la défense Nord-Est (SID NE).

Le caractère multi-technique de ce marché traduit la nécessité de mettre en œuvre des compétences techniques dans les domaines de l'électricité, de la communication radioélectrique, de l'ingénierie, de l'informatique et du génie civil.

Le présent marché s'inscrit dans la continuité du déploiement d'un système de télé-relève capable de collecter à distance des données provenant de dispositifs de mesure de consommations énergétiques et de fluides (électricité, gaz, énergie thermique, et eau).

La description des prestations à réaliser est déclinée ci-après :

- P1 = Prestations de démarrage ;
- P2 = Prestations de maintenance préventive et corrective du fédérateur ;
- P3 = Prestations de maintenance préventive et corrective des matériels (hors fédérateur) ;
- P4 = Prestation de surveillance du parc de télérelève ;
- P5 = Prestations d'extension et d'adaptation du système de télé-relève ;
- P6 = Gestion des cartes SIM ;
- P7 = Prestations de fin du marché.

Le titulaire doit assurer le bon fonctionnement dans sa globalité et continuer à déployer le système de télé-relève sur les sites immobiliers dépendant du SID NE.

1.2 - Parties au contrat

L'Etat, Ministère des Armées est représenté par le directeur du SID NE et désigné dans le présent document par le terme « représentant du pouvoir adjudicateur » ou « RPA ».

La section maîtrise de l'énergie de la Sous-direction maintenance et patrimoine (SD-MP) du SID NE assure la maîtrise d'œuvre du présent marché et est désignée dans le présent document par le terme « maître d'œuvre » ou « MOE ».

Les correspondants locaux du maître d'œuvre présents en Unités de Soutien de l'Infrastructure de la Défense (USID) sont les Gestionnaires Energie Eau du Patrimoine (GEEP).

Le titulaire du présent marché est désigné dans le présent CCTP par le terme « titulaire ».

L'emprise, la formation ou l'organisme militaire bénéficiant des prestations de ce marché est représenté par le SID NE. Il est désigné dans le présent CCTP par le terme « bénéficiaire ».

1.3 - Communication des parties

Le titulaire transmettra au démarrage du marché la liste des services/personnels dédiés, leurs numéros de téléphones fixes et mobiles et leurs adresses mails.

Le maître d'œuvre transmettra la liste nominative, les numéros de téléphone et les adresses mails des personnels désignés pour l'administration.

Les livrables et tous les documents utiles au fonctionnement du marché au format numérique, en particulier les

fichiers volumineux, seront échangés via la plateforme RESANA ou toute autre site de partage désigné par la RPA et compatible avec les usages du Ministère des Armées.

1.4 - Périmètre

Le périmètre couvert par le présent marché concerne l'exécution des prestations sur les sites relevant du périmètre du SID NE se situant dans le quart Nord-Est de la France dans les départements suivants :

02, 08, 10, 21, 25, 39, 51, 52, 54, 55, 57, 59, 62, 67, 68, 70, 71, 88, 90.

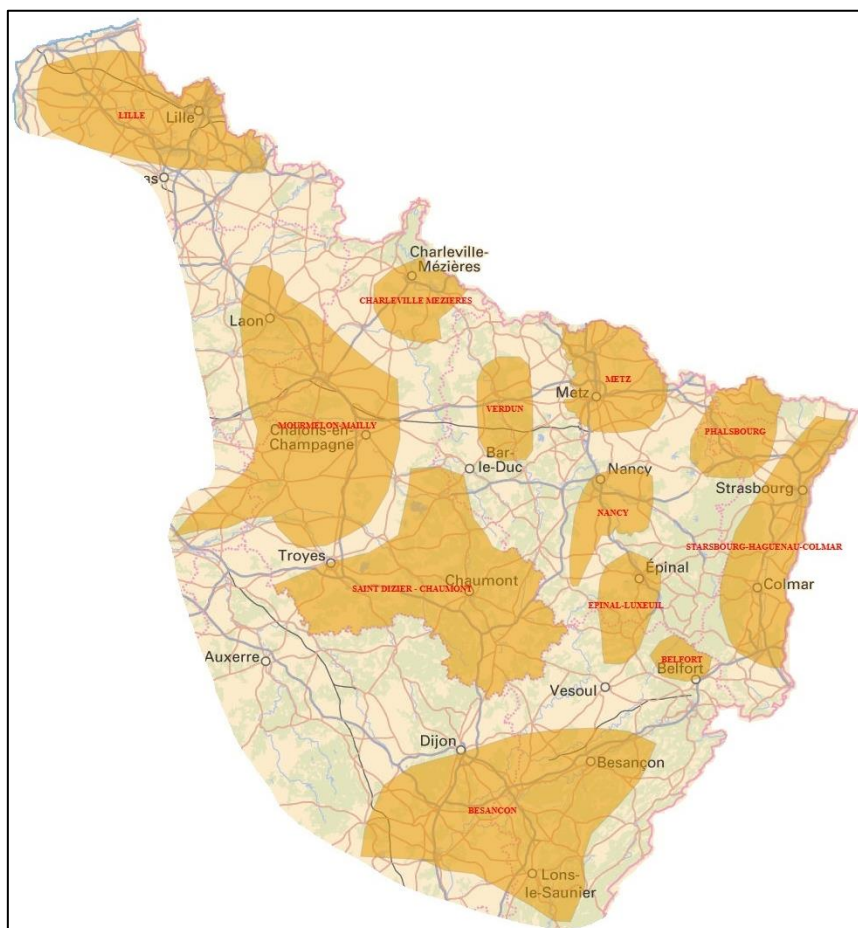


Figure 1 - Zone de défense Nord-Est

Les lieux d'exécutions et la liste des matériels figurent en ANNEXE 1 du présent CCTP. Cette liste est réputée complète en date du 31 janvier 2025. La liste stabilisée devra être approuvée par le maître d'œuvre en fin de prestation de démarrage P1 ou dans le mois suivant la notification du marché, sans que les prix puissent être modifiés.

Par mesure de sécurité, les codes rattachés à chaque point de comptage seront transmis au titulaire après notification du marché.

1.5 - Normes en vigueur

L'exécution des prestations du marché doit suivre l'ensemble des textes réglementaires en vigueur ainsi que :

- les documents publiés par le centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB) et relevant de la procédure de l'avis technique : cahiers et avis techniques ;

- les recommandations des fabricants du matériel installé au titre du marché ;
- les documents techniques unifiés (DTU) applicables aux phases à réaliser ;
- Les documents de l'union technique de l'électricité (UTE)
- Norme NF EN 13757-4 (bande de fréquence radio)
- NF EN 13306 Terminologie de la maintenance (indice de classement : X 60-319) ;
- NF X 60-100, Inventaire et départ d'un contrat de maintenance, et d'expertise de l'état des biens durables à usages industriel et professionnel ;
- FD X 60-000 : Maintenance industrielle – Fonction maintenance – Fascicule de documentation.

1.6 - Contraintes radioélectriques

Les sites immobiliers possèdent des installations radioélectriques dont le fonctionnement ne doit pas être perturbé par le système de télé-relève.

Inversement, le système de télé-relève devra fonctionner sur des sites qui peuvent générer localement, comme les bases aériennes, des perturbations électromagnétiques.

1.7 - Critères de qualité

Les équipements de télé-relève et notamment ceux installés dans le cadre de la maintenance ou de l'extension du système devront répondre tout particulièrement aux critères suivants :

- une grande fiabilité pour garantir une disponibilité maximale. En particulier, le système s'attache à ne pas perdre de données de comptage quel que soit l'équipement. Le taux de collecte des données doit atteindre un minimal de 95% par point de comptage ;
- une conformité des données transmises pour garantir l'exactitude des données de comptage collectées. L'écart entre les relevés terrain et les données télé-relevées par point de comptage doit être inférieur à 5% ;
- une pérennité des solutions proposées afin de garantir l'évolution du système au meilleur coût. En particulier, le système doit pouvoir s'étendre par l'ajout et le raccordement de compteurs supplémentaires à l'occasion d'opérations postérieures au présent marché ;
- une grande simplicité d'utilisation afin de minimiser les temps de mise en service et d'assurer la maîtrise de cet outil par le personnel du MINARM ;
- une interopérabilité : les équipements de télé-relève doivent être en mesure de communiquer avec les concentrateurs et fédérateur en place ainsi qu'avec des équipements de télé-relève de différents constructeurs (protocole de communication libre de propriété) ;
- une rusticité : les équipements de télé-relève sont des matériels industriels éprouvés nécessitant une maintenance limitée et maîtrisée ;
- une durabilité : tous les équipements du système de télé-relève doivent avoir une durée de vie tendant vers 10 ans y compris les équipements fonctionnant à partir de batteries.

1.8 - Contenu du bordereau des prix unitaires

Les prix du bordereau de prix unitaires sont réputés comprendre :

- La fourniture, à pied d'œuvre, des matériels, équipements, accessoires ;

- La main d'œuvre nécessaire à la réalisation des travaux, y compris le déplacement ;
- Les moyens matériels (outillage, engins de chantier, engins de levage, protections individuelles et collectives, etc.) ;
- Les consommables (visserie, consommables pour outils de perçage et de coupe, etc.) ;
- La dépose, l'évacuation et l'élimination des matériels enlevés dans le cadre des travaux le cas échéant ;

Les prix sont établis en tenant compte notamment :

- Du fait que les travaux se feront en site occupé ;
- Des dépenses liées aux mesures de sécurités particulières à prendre du fait des risques d'interférence entre les travaux (objet du présent accord-cadre) et les activités des organismes utilisateurs du ministère des armées ;
- De l'obligation faite aux entrepreneurs et à leurs agents de se conformer aux consignes et règlements édictés par le chef de corps ou d'établissement, relatifs à la police et à la sécurité intérieure de l'immeuble dans lequel les travaux sont exécutés ;
- Du fait que les travaux devront être réalisés durant les plages horaires suivantes : 08h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h00 du lundi au jeudi et de 08h00 à 12h00 le vendredi.
- Des dépenses liées aux mesures particulières concernant la sécurité et la protection de la santé, de la notification de l'accord cadre à la fin de la dernière levée des réserves ;
- Des dépenses relatives au respect et à l'application des mesures de sécurité sanitaires liées à une pandémie exceptionnelle ;
- Du fait que des bâtiments dans lesquels les travaux seront réalisés sont classés monuments historiques pour les façades et les couvertures ;
- D'une période de recouvrement lors d'un changement éventuel de personne physique ;
- Du temps passé pour la participation aux diverses réunions ;
- Des frais d'établissement et de diffusion des documents ;
- Des frais de fonctionnement et de secrétariat ;
- Des frais de stockage et d'évacuation des ordures ménagères et/ou de chantier avant élimination ;
- Des frais de nettoyage.

1.9 - Présentation du système en place

La réalisation de cette opération s'inscrit dans le cadre de l'adaptation et de l'extension de l'Outil de Suivi des Fluides du ministère (OSF-DEFENSE). Ce système d'informations centralisées du Ministère des Armées permet le suivi et la gestion des consommations d'énergies et de fluides pour l'ensemble du parc immobilier du Ministère des Armées sur tout le territoire national.

Le système de télé-relève transmet les données collectées vers une application informatique hébergée sur l'intranet de la Défense (Intradef). Il présente une capacité d'évolution pour les raccordements ultérieurs de dispositifs de mesures complémentaires implantés sur les sites immobiliers regroupés sous la responsabilité des 10 unités de soutien de l'infrastructure de la défense (USID) de Lille, Nancy, Metz, Châlons-en-Champagne, Besançon, Luxeuil, Verdun, Strasbourg, Phalsbourg et Saint-Dizier.

1.9.1 - Principe de fonctionnement

Le terme équipements de télérelève sera employé de manière générique pour désigner l'ensemble du matériels (émetteur, convertisseur, module, antenne, passerelle, connectique, concentrateur, etc...) permettant la télétransmission des données de comptage vers le fédérateur.

On distinguera le module autonome n'ayant pas besoin de concentrateur, d'un module radio ayant besoin d'un concentrateur pour relayer les informations vers un fédérateur.

Cas des modules radio :

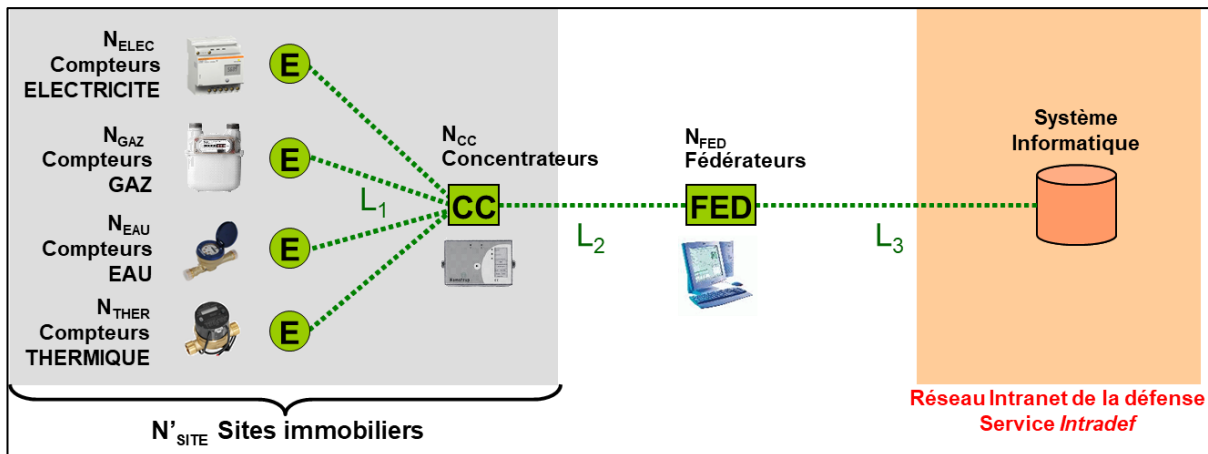


Figure 2 - Système avec émetteurs sur concentrateurs

Les modules radio (E) sont installés sur des compteurs d'énergies et de fluides des sites immobiliers avec une liaison radio électrique (L1) vers un concentrateur (CC).

Les concentrateurs (CC) sont installés de manière à couvrir le plus grand nombre de modules radio (E) possible sur les sites immobiliers. Ils sont reliés à un fédérateur (FED) avec une liaison du type GSM (L2).

Le « fédérateur » (FED), installé caserne Ney à Metz (57), correspond à un concentrateur terminal, paramétrable, disposant d'une fonctionnalité pour le formatage de données sous la forme de fichiers au format « csv » et pour l'envoi des fichiers par messagerie Internet vers l'OSF. Il communique avec le système informatique de la défense (Intradef) via une liaison Internet (L3).

L'emploi de répéteurs est interdit.

La liaison radioélectrique entre les modules radio (E) et les concentrateurs (CC) est **limitée exclusivement à la bande de fréquences 169 MHz** dédiée au système de relève des compteurs (décision 2005/928/CE).

La liaison indirecte entre les compteurs et le fédérateur via le couple module radio/concentrateur est privilégiée pour limiter les surcoûts économiques générés par les abonnements M2M (Machine to Machine) des concentrateurs et des modules autonomes.

Cas des modules autonomes :

Le recours à des modules autonomes est admis si la solution permet d'obtenir des points de comptage isolés avec une meilleure efficacité économique et technique que la solution précédente.

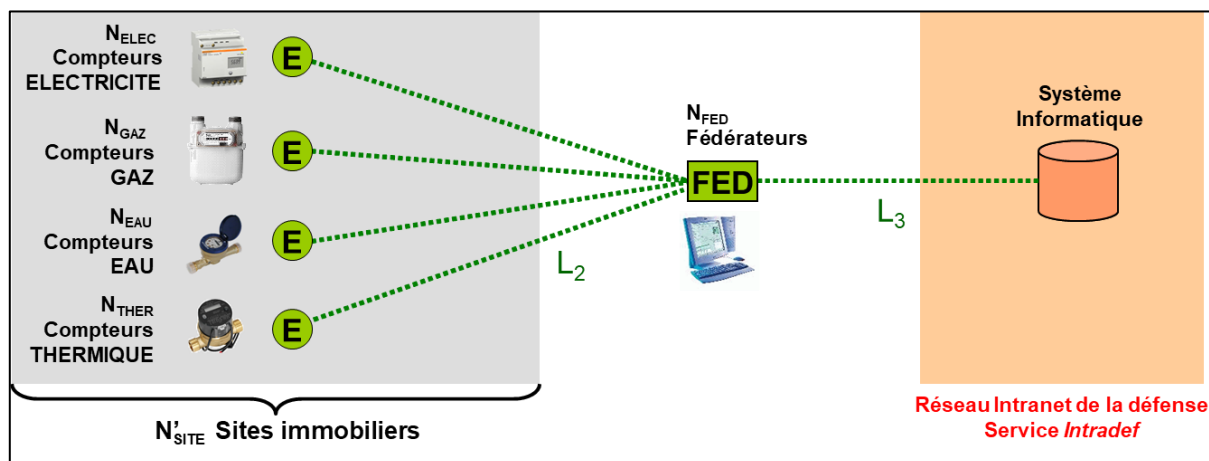


Figure 3 - Système avec émetteurs autonomes

Les modules autonomes (E) sont installés sur des compteurs d'énergies et de fluides des sites immobiliers avec une liaison de type GRPS (L2) vers le fédérateur (FED).

Un schéma du principe de fonctionnement général est présenté en ANNEXE 2.

1.9.2 - Système actuel

Le système actuel en place comprend :

- Un fédérateur rapatriant toutes les données de consommations des compteurs du périmètre géographique du SID NE. Ce dernier est implanté caserne Ney à Metz. ;
- Des concentrateurs avec carte SIM d'une capacité de 4000 points ;
- Des modules radio HELIOS 169 MHZ avec possibilité de raccordement de 2 compteurs ;
- Des modules autonomes PEGAZ avec carte SIM avec possibilité de raccordement de 2 compteurs ;
- Des antennes déportées sur les concentrateurs et/ou sur les modules de télérelève ;
- Des compteurs télé-relevables en eau, électricité, gaz et thermique comprenant suivant les cas :
 - Des émetteurs d'impulsion mis en place sur des compteurs eau ;
 - Des convertisseurs de signaux mis en place sur des compteurs électriques ;
 - Des cartes électroniques d'impulsion sur des compteurs thermiques ;
 - Des doubleurs d'impulsion ;
 - Des batteries « pile double type D interne » pour débitmètre KROHNE WATERFLUX 3070 (mise en place 2020).

Équipements de télérelève		Quantité
Principaux	Fédérateur	1
	Concentrateur HCGE169-2S - Site pilote BA133	1
	Module radio Enless_2I - Site pilote BA133	49
	Module autonome PEGAZ2	79
	Module autonome PEGAZ2-ATEX	65

	Concentrateur HCGE169-2B4	76
	Module radio HM169-2I	409
	Module radio HM169-2I-ATEX	46
Optionnels aux modules	Antenne type SPO	37
	Antenne type ODP	76
	Antenne type GPRS	21
Optionnels aux compteurs	Doubleur d'impulsion	12
	Module de déport d'impulsion (> 10 ml)	3
	Emetteur d'impulsion sur compteur d'eau	130
	Convertisseur de signal sur compteur électrique	55
	Carte d'impulsion sur compteur thermique	34
	Pile double type D pour débitmètre	7
Synthèse	Fédérateur	1
	Nombre de concentrateurs	77
	Nombre de modules de télérelève	725
	Nombre de compteurs reliés	823

Figure 4 - Inventaire des équipements du système actuel

Le descriptif technique des matériels installés figure en ANNEXE 3.

1.10 - **Mode de communication**

Le protocole non propriétaire de communication radioélectrique du système (L₁) est le Wireless M-bus BF 169 MHz répondant à la norme européenne NF EN 13757-4, maximisant les capacités d'interopérabilité des composants de constructeurs différents.

Les canaux de la bande de fréquence (BF) 169 MHz (169,4-169,8125 MHz) sont ceux autorisées par la décision de la commission de l'Union européenne 2005/928/CE. Les équipements complémentaires installés via ce marché ne pourront en aucun cas permettre un changement de la fréquence d'émission à distance.

Le titulaire ne peut en aucun cas solliciter ou utiliser une bande de fréquence autre que la BF 169 MHz.

La communication bidirectionnelle est autorisée mais se limite à la synchronisation de l'horodatage, la périodicité des communications, l'enregistrement des données et l'actualisation du firmware. Le mode réception des modules émetteurs ne doit pas, dans ce cas, remettre en question la sécurité SSI du système.

L'ouverture, pour le fédérateur, d'un accès physique et logique à Internet est une prestation de service assurée par la Direction interarmées des réseaux d'infrastructure et des systèmes d'information (DIRISI) (marché unique ministériel de fourniture d'accès à Internet).

Les coûts de connexion et d'abonnement type téléphonie mobile sont à la charge du titulaire. La prestation de prise en compte et gestion des forfaits d'abonnements téléphoniques par le titulaire est une prestation annualisée figurant

au BPU. Par mesure de sécurité, la liste des cartes SIM de l'opérateur ORANGE sera transmise au titulaire lors de la prestation de démarrage P1 décrite au chapitre 3.1 du présent CCTP ou après notification du marché.

L'ensemble des données de consommation est collecté au compteur et transmis vers le fédérateur, puis vers l'outil informatique interne défense de suivi et d'analyse des données via 3 types de liaison :

- La liaison L₁ est de type radioélectrique BF 169MHz.
- La liaison L₂ est de type GPRS data M2M (*machine to machine*) et devra être de type 4G ou supérieur pour tous nouveaux concentrateurs et modules autonomes installés ;
- La liaison L₃ est de type filaire-Internet

L'emploi du protocole TCP/IP est impératif sur les supports type Ethernet, filaire ou non.

1.1.1 - **Transmission de l'information**

Il existe deux types de données produites :

- les données de consommation horodatées (et non pas des index de consommation) qui fournissent une information sur la quantité d'énergie ou de fluide consommée pendant un temps donné ;
- les données d'alertes qui fournissent une information sur l'état fonctionnel des équipements (compteurs, concentrateurs et fédérateur).

Les fichiers sont envoyés par le fédérateur via le réseau Internet à partir d'un compte de messagerie fourni par la DIRISI. Le rapatriement des fichiers dans le réseau Intradef s'effectue en utilisant la passerelle ministérielle SISMEL (pare-feu Intradef/Internet). L'utilisation du réseau Internet et de la passerelle SISMEL impose de choisir un format de fichier csv.

Le fédérateur formate les données sous la forme de deux fichiers csv distincts :

- un fichier de consommation (données horodatées) ;
- un fichier d'alertes (état des équipements).

Ces fichiers sont envoyés périodiquement (fréquence paramétrable) sous la forme de pièces jointes, par messagerie Internet, à une adresse technique unique dans l'environnement Intradef.

Le logiciel OSF extrait les fichiers de données stockés dans un répertoire dédié existant sur Intradef.

La figure suivante présente le schéma général du système :

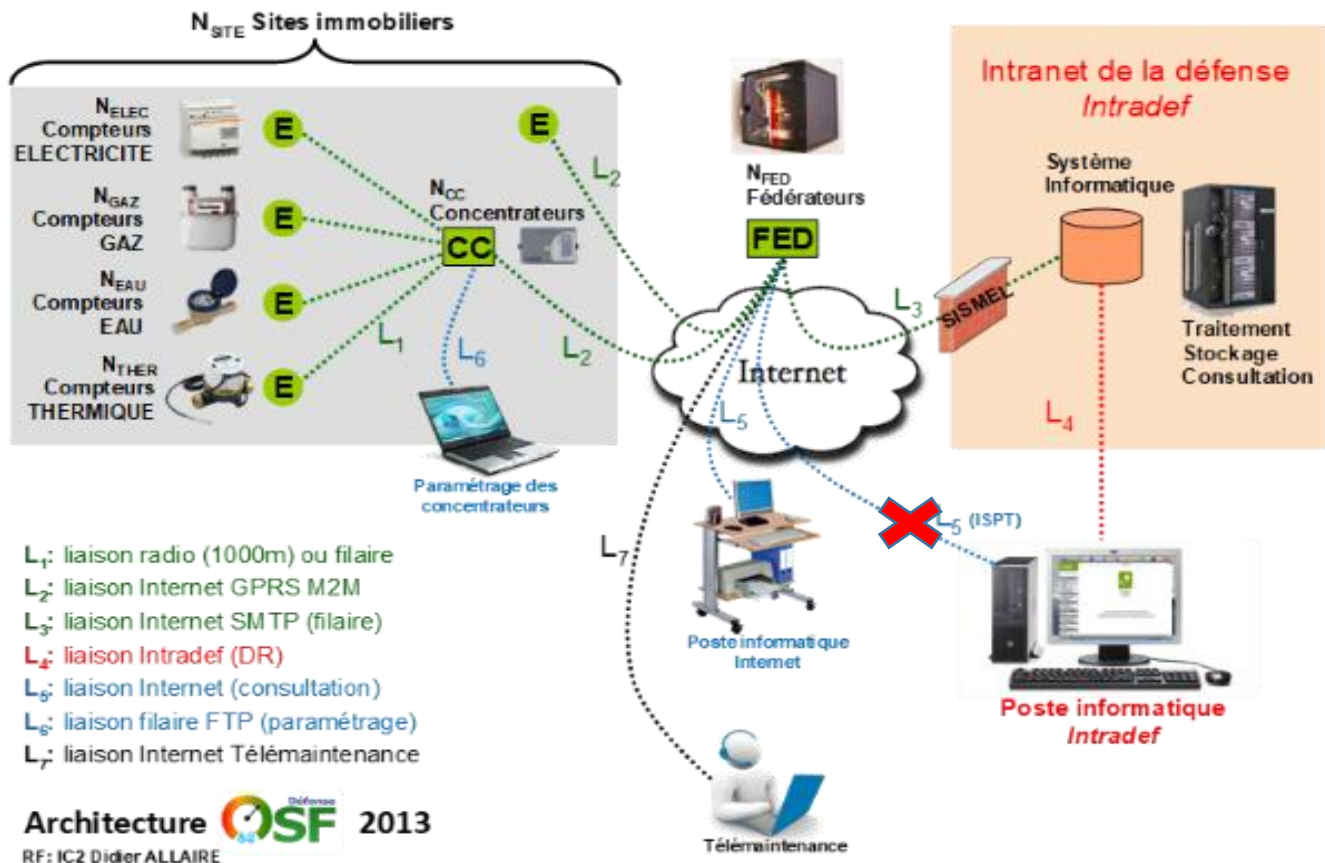


Figure 5 - Schéma général du système

1.12 - Réunions de coordination

Le représentant du titulaire du marché assiste aux réunions organisées par le maître d'œuvre.

A ce titre, le maître d'œuvre transmet à cet effet un OS de convocation au titulaire en respectant un préavis minimum de 15 jours.

Ces réunions se déroulent dans les locaux du SID NE ou du ministère sur la zone de défense Nord-Est. Exceptionnellement et avec l'accord express du maître d'œuvre, elles pourront se dérouler à distance par visio conférence.

Ces réunions permettent :

- De vérifier l'exécution du programme de la maintenance préventive et corrective réalisée durant la période précédente et celui de la maintenance restant à réaliser ;
- De contrôler l'avancement de l'ensemble des prestations au BPU commandées par le R.P.A. au titulaire ;
- De traiter des problèmes rencontrés par le titulaire ou le maître d'œuvre dans le déroulement des prestations du marché ;
- Au maître d'œuvre de faire un bilan des objectifs devant être réalisés par le titulaire du marché, de présenter les contrôles qu'il aura réalisé au cours de la période précédente et d'en tirer les conclusions en matière d'éventuelles pénalités à appliquer au titulaire.

Un compte rendu de réunion est rédigé à l'issue par le titulaire et envoyé au maître d'œuvre dans un délai de 15 jours pour validation.

Les réunions de coordination dues au titre du marché sont au nombre de 4 par an (**réunions trimestrielles**).

1.13 - **Cadencement des prestations**

La date de notification du marché n'est pas considérée comme date de début d'exécution des prestations présentes au marché.

Chaque prestation fera l'objet d'un bon de commande particulier sur lequel seront fixées les périodes d'exécution.

CHAPITRE 2 - DISPOSITIONS COMMUNES

2.1 - Conditions d'accès aux sites

Le titulaire se conforme strictement aux règles de contrôle d'accès sur chacun des sites sur lequel il est amené à travailler (règlement intérieur du site).

Le titulaire fournit sur simple demande du maître d'œuvre les éléments nécessaires aux formalités d'accès pour instruction par les autorités militaires compétentes pour délivrer les autorisations d'accès conformément à l'article 4.7 du CCAP. Les demandes d'accès à un site seront formalisées à minima 7 jours avant le besoin.

2.2 - Intervention dans une enceinte militaire

Les entreprises doivent impérativement s'adapter aux horaires d'ouverture et de fermeture des enceintes militaires ainsi qu'aux conditions d'accès de certains locaux ou bâtiments nécessitant la présence d'un personnel accrédité. Les jours et heures ouvrés sont de 08h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h00 du lundi au jeudi et de 08h00 à 12h00 le vendredi.

Tout au long des interventions, le titulaire du marché et ses éventuels sous-traitants doivent laisser libre l'accès aux différents bâtiments du casernement et ne doivent pas rendre impossible la circulation.

2.3 - Occupation des bâtiments

Le titulaire du marché doit prendre toutes les dispositions utiles et nécessaires, de manière à n'entraver en rien l'activité des occupants des bâtiments.

2.4 - Coupures d'énergie/eau

Seules des coupures ponctuelles peuvent être accordées après accord écrit (a minima par mail) du représentant sur site et du Service d'Infrastructure de la Défense. Un planning des coupures devra être proposé. Dans tous les cas, les coupures d'alimentation doivent impérativement être programmées avec l'exploitant des réseaux. Le titulaire est informé que des demandes de coupures pourront être décalées pour des raisons d'exploitation.

En cas de coupure d'eau, la vidange ainsi que la remise en charge des canalisations d'eau sont réalisées par le titulaire au titre du présent marché en liaison avec l'exploitant et un représentant du SID. Les consignes sanitaires des sites doivent être respectées.

2.5 - Mesures de prévention

Le titulaire se conforme à l'Arrêté du 19 mai 2020 relatif aux modalités d'application des règles relatives aux interventions d'entreprises extérieures et aux opérations de bâtiment et de génie civil dans un organisme du ministère de la défense.

Le titulaire du marché et ses éventuels sous-traitants sont tenus d'établir des Plans d'Hygiène et de Sécurité (P.H.S.) et de les fournir, à sa demande, au représentant de la personne publique. Le titulaire devra se conformer à la réglementation en vigueur en matière de sécurité et de protection de la santé, et avertira les éventuels sous-traitants de leurs obligations en ce domaine. L'existence d'un P.H.S. ne décharge pas les entreprises de leurs obligations légales et réglementaires en matière de sécurité et de protection de la santé au sein de sa propre entreprise.

L'absence de remise au représentant de la personne publique du P.H.S. fait obstacle à l'exécution proprement dite des prestations.

Un plan de prévention sera établi par le responsable de prévention du/des sites sur lequel(s) sont exécutées les prestations.

2.6 - Mesures de sécurité contre l'incendie

En ce qui concerne les opérations de soudage, d'oxycoupage, de brasage, de décapage, de dégivrage, de collage, et toute procédure générant un dégagement thermique, le titulaire de l'accord cadre doit obtenir au préalable l'autorisation de l'officier incendie qui lui délivrera un permis de feu.

Pour ce faire, le titulaire lui fournit une fiche indiquant :

- La nature, le lieu, la date et la durée du travail à effectuer ;
- Les moyens de prévention prises contre les risques d'incendie ;
- Les moyens éventuels de lutte contre l'incendie prévus sur le chantier considéré.

L'absence de permis de feu justifiera l'interdiction par le maître d'œuvre de toute intervention avec source de chaleur.

Le titulaire devra obligatoirement effectuer une ronde deux heures après tous les travaux par points chauds.

Le titulaire du présent marché devra assurer à ses frais et sous sa responsabilité les mesures de protection contre l'incendie ; elles comportent la présence obligatoire sur ses chantiers :

- D'un type d'extincteur adapté contre les feux pouvant être provoqués par les matériels, engins, véhicules employés ;
- D'un extincteur adapté sur chacun des véhicules ou engins à moteur thermique de son entreprise et/ou relevant de sa responsabilité.

De plus, le titulaire devra désigner nominativement pour chacun de ses chantiers un responsable assurant à tous les arrêts de travaux l'extinction des feux et le contrôle des mesures de sécurité, notamment l'absence de feux couverts pouvant être provoqués par l'emploi d'appareils de chauffage, de chalumeaux ou tout autre équipement.

2.7 - Cyber sécurité

L'OSF-DEFENSE prend en compte le contexte particulièrement contraint du MINARM notamment en matière de sécurité des systèmes d'information (SSI). Le titulaire devra en particulier prendre en compte les recommandations de l'agence nationale de la sécurité des systèmes d'information (ANSSI) en charge de ce domaine, l'ANSSI étant rattachée au secrétaire général de la défense et de la sécurité nationale (SGDSN).

Le système OSF-DEFENSE existant a fait l'objet d'un audit de cyber sécurité par la société SOGETI. Un rapport technique de remise à niveau avec des préconisations technique a été fourni par l'entreprise. Le système OSF-DEFENSE actuel a donc été remis à niveau. Par conséquent, **le titulaire du marché devra se conformer obligatoirement au niveau cyber sécurité imposé par le MINARM.**

- Le titulaire devra désigner en son sein un point de contact Cyber (POC cyber) pour les besoins de ses prestations ; celui-ci sera garant des obligations contractuelles de cyber sécurité de l'entreprise et de ses sous-traitants. Son niveau minimal requis correspond à la formation en ligne de l'ANSSI dite MOOC ("massive on line open course" = cours en ligne), gratuite. Une attestation de désignation du POC cyber devra être fournie dans l'offre par le titulaire ou, au plus tard, avant la notification du marché. En cas de changement de ce POC en cours d'opération, une nouvelle attestation devra être fournie ;
- Toute documentation relative au dossier cyber sécurité du système industriel fera l'objet d'une mention de protection au minimum de type "Diffusion restreinte", exigeant un chiffrement de celle-ci dès lors qu'elle sera stockée ou diffusée via un poste non isolé. Les exigences de l'instruction interministérielle 901 (II 901) devront être appliquées. Le chiffrement de fichiers sera utilisé pour tous les échanges sensibles sur des réseaux non protégés (Internet...). Le logiciel de chiffrement, à la charge de l'entreprise, devra être autorisé par l'ANSSI (ZED par exemple, ou ACID).

Nota : le chiffrement de fichiers avec Zed! Free n'est pas autorisé ; seule une version de Zed! qualifiée par l'ANSSI doit être utilisée.

- Toute personne intervenant sur les systèmes industriels, pour leur modification de configuration ou maintenance, devra être formée à la cyber sécurité. L'entreprise devra pouvoir attester que ces personnes ont toutes suivi une formation ou une sensibilisation aux risques cyber. Le titulaire peut se baser sur les supports et présentations de l'ANSSI pour établir sa formation de sensibilisation ; celle-ci sera à communiquer au SID NE pour validation.
- Tout personnel devant intervenir sur les systèmes devra y avoir été formellement autorisé préalablement par le SID NE, sur un document écrit. A cette fin, le titulaire devra établir la liste des personnes qu'il estime devoir travailler sur les systèmes
- Pour toute intervention de programmation (software), une procédure de gestion des interventions devra être mise en place au préalable, qui identifiera :
 - la(les) personne(s) qui exécute(nt) le travail ;
 - la date et l'heure de l'intervention ;
 - le périmètre sur lequel le travail est exécuté ;
 - les actions réalisées ;
 - la liste des équipements retirés ou remplacés ;
 - les modifications apportées et leur impact.
- A l'issue de la prestation, un procès-verbal sera obligatoirement établi par le titulaire, et remis au SID NE.
- Le prestataire devra vérifier, et mettre à jour si nécessaire :
 - la cartographie physique du système industriel qui correspond à la répartition physique des équipements ;
 - la cartographie des applications (programmes automates, applications de supervision, ...).

Le titulaire se basera sur les documents de l'ANSSI : "Cartographie du système d'informations" (et ses annexes) version 1.0 – novembre 2018, téléchargeables sur le site : www.ssi.gouv.fr/guide/cartographie-du-systeme-dinformation/.

- Les serveurs devront être installés dans des locaux à accès limité (fermés à clé, ou digicode, ou mobiliers sécurisés ...). L'accès aux équipements du système devra être protégé physiquement : armoires fermées à clé, mise en place de scellés...
- L'accès aux ports Ethernet et USB du système ainsi que les connexions sans fil (Wi-Fi, bluetooth, NFC, etc.) seront bloqués si ces derniers ne sont pas utilisés.
- Seuls les médias amovibles (clef USB, disques durs, carte SD...) dédiés au système industriel (c'est-à-dire étiquetés comme tels) pourront se connecter sur le système. L'utilisation de ces médias pour tout autre usage est interdite. Réciproquement, l'utilisation de tout autre média est interdite. Ces médias amovibles devront passer par un sas antiviral avant d'être connectés au système.
- Lors d'un remplacement de matériel, les mots de passe par défaut de sortie d'usine devront être modifiables et modifiés. Les mots de passe seront transmis à l'Administration (RSSI-A) sous enveloppe scellée et datée/signée par le POC Cyber. Chaque modification du mot de passe sera tracée dans un registre tenu par l'Administration
- Les équipements d'administration et les stations de maintenance ou d'ingénierie du système industriel, que ces équipements soient fixes ou nomades, devront être dédiés à ce seul usage. La mise à jour de ces moyens et leur éventuelle connexion à des réseaux tiers ne devra pas remettre en cause leur intégrité ni celle du système industriel. Pour les cas particuliers où l'intervenant apporte ses propres outils (outils de diagnostic propres à l'équipementier par exemple), une procédure sera mise en place pour vérifier que les équipements de l'intervenant ont un niveau de sécurité satisfaisant. Une telle situation ne doit arriver qu'en cas d'absolue nécessité et doit rester exceptionnelle.
- Le processus de sauvegarde des données et configurations du système industriel initialement défini sera respecté, et régulièrement testé afin de permettre une restauration en cas d'incident. Les données concernées sont toutes les données nécessaires à la reconstruction de l'installation après un sinistre : programmes, fichiers de configuration, firmwares, paramètres de procédé (réglages d'asservissement par exemple), etc. Cela peut également concerner des données ayant un aspect réglementaire comme des exigences de

traçabilité. Les configurations devront être sauvegardées avant et après toute modification, y compris si celle-ci est apportée "à chaud". Les sauvegardes seront fournies dans un support amovible (clé USB) sain (contrôlé avant la livraison sur une station antivirale). Si le titulaire souhaite modifier le processus de restauration des sauvegardes sur les équipements, il devra le faire valider préalablement par le SID NE.

- Dans le cadre du maintien en condition de service (MCS), le titulaire a l'obligation :
 - de tenir systématiquement l'administration informée de la sortie des mises à jour logicielles et matérielles sur les produits objet du contrat en précisant les améliorations apportées ou les éventuels défauts corrigés ;
 - d'informer systématiquement l'administration de l'ensemble des failles de sécurité qu'il pourrait découvrir ou avoir connaissance sur tous les systèmes industriels d'infrastructure couverts par le contrat. Pour ces failles de sécurité, en complément de l'information sur leur criticité et leurs impacts, le titulaire précisera également si leur correction est envisagée et à quelle échéance ;
 - de prendre en compte les mises à jour et/ou les corrections de failles de sécurité sans régression de service. Le titulaire précisera la date d'obsolescence des équipements ou de l'un de leurs composants, si celle-ci est disponible.

2.8 - Protection physique

S'agissant de l'installation des modules de télé-relève et des concentrateurs, le titulaire prend en compte les obligations suivantes :

- Mise en place de bouchon pour port RJ45 dans les concentrateurs (les ports non utilisés sont bouchonnés) ;
- Mise en place d'étiquette d'inviolabilité adhésive coloris rouge sur les coffrets des concentrateurs et émetteurs ;
- Fourniture et pose d'un ensemble de vis inviolables référence RS 621-2669 pour les modules radio ;
- Fourniture et pose d'un ensemble de vis inviolables référence RS 621-2732 pour les modules autonomes ;
- Fourniture et pose d'une serrure type NSYTHL405PLM sur les coffrets concentrateur ;
- Fourniture d'une étiquette autocollante logo SID 30x15 mm couleur sur tous les équipements (concentrateurs et modules).

Ces prestations sont incluses dans les prix indiqués dans le BPU relatifs à l'acquisition et installation de modules et/ou de nouveaux concentrateurs.

Pour les modules déjà en place, le maître d'œuvre se réserve la possibilité de les équiper des éléments cités ci-dessus afin d'optimiser leur sécurité. A cet effet des lignes spécifiques du BPU permettront de passer commande pour l'acquisition et l'installation de serrures, bouchon port RJ45, étiquette d'inviolabilité, étiquettes SID, vis de sécurité.

2.9 - Garanties

Le matériel fourni par le titulaire est éligible à la garantie légale, soit deux ans, soit à la garantie minimale accordée par le fabricant si celle-ci est supérieure.

Dans ce dernier cas, le titulaire est tenu de fournir les attestations du constructeur relatives au délai de garantie pour tout nouvel équipement.

Si une nouvelle défaillance, de même origine technique que la première affectait le même organe dans le nouveau délai de garantie, il n'y aura pas d'ouverture de droit à facturation pour la seconde réparation (ni pour la pièce, ni pour l'intervention, ni pour le déplacement).

Un rapport sur les motifs de la nouvelle défaillance sera établi. Il précisera les actions prévues pour palier au dysfonctionnement.

2.10 - **Propreté**

Le titulaire du marché doit procéder à l'enlèvement, l'évacuation des protections, le nettoyage des ouvrages ou équipements mis en place par ses soins avec l'enlèvement des emballages et détritux.

La propreté du chantier sera constamment maintenue et ne devra en aucun cas, du fait de négligence ou de toutes autres causes, créer des nuisances aux utilisateurs.

En outre, le titulaire s'engage à respecter les filières de traitement des déchets conformément à la réglementation en vigueur à la date de passation de la commande concernée sans prétendre à indemnisation au titre du présent marché.

2.11 - **Gestion des déchets**

Le titulaire reste responsable de ses propres déchets d'activité (palettes, EPI, emballages,...)

Le titulaire prend au titre du contrat la gestion intégrale de ses déchets. Pour les déchets industriels, il doit fournir à l'USID le suivi des déchets dangereux (BSDD et BSDI). Dans le cas de mise en décharge de produits particuliers, il doit fournir le certificat préalable d'acceptation par le centre receveur.

Le titulaire sera tenu d'appliquer les recommandations et directives du plan de gestion des déchets du bâtiment en vigueur dans la région. Il doit, avant chaque évacuation fournir au visa du maître d'œuvre une notice précisant le mode de déconstruction, les volumes de déchets produits et présenter les modes d'élimination envisagés.

Le titulaire assurera l'évacuation des déchets amiantés par des personnels formés et habilités étant entendu que le maître d'ouvrage en restera, conformément à la législation, propriétaire. La gestion finale des déchets amiantés restera sous la responsabilité de la personne publique.

Trackdechets :

Pour les déchets dangereux produits par le SID NE, le titulaire veillera à faire créer le bordereau de suivi de déchets (BSD) par le collecteur/transporteur sur le compte TRACKDECHETS du SID NE en utilisant les informations suivantes :

- ✓ Producteur émetteur : SID NE
- ✓ N°SIRET : 130 001 902 00373
- ✓ Coordonnées du producteur/émetteur : Caserne NEY – 1, rue Maréchal LYAUTEY – CS 92005 - 57 044 METZ
- ✓ Le champ « description du déchet » devra impérativement commencer par le numéro de département du chantier / lieu d'enlèvement suivi du signe « / », ceci afin de faciliter l'identification du BSD une fois celui-ci intégré dans le compte du SID NE

Attestation de non mélange et fiche de renseignement :

Le titulaire de l'accord cadre transmettra au maître d'ouvrage ces deux documents attestant que les déchets stockés ne sont pas mélangés avec d'autres déchets dangereux. Ces deux documents seront datés et signés par l'entreprise chargée des travaux. Ces documents seront renseignés et signés sous l'entière responsabilité de l'entreprise désignée ci-avant.

Pour les centres d'enfouissement technique de classe 2 et 3 :

Les documents demandés sont les suivants :

- Les bordereaux de suivi des déchets (BSD),
- Le certificat d'acceptation au centre de stockage receveur le plus proche.

CHAPITRE 3 - MISE EN ŒUVRE DES PRESTATIONS

3.1 - Prestations de démarrage - P1

Les activités à réaliser par le titulaire lors de cette phase de démarrage du marché sont :

- La visite sur site d'un échantillonnage représentatif du matériel existant (fédérateur/concentrateur/émetteurs). Cette visite aura lieu caserne Ney à Metz ;
- L'établissement et présentation au visa du maître d'œuvre de l'organisation détaillée de la phase de démarrage du marché (nom des responsables, numéros de téléphone des intervenants, organigramme de la structure mise en place). Le maître d'œuvre transmet en retour les noms et coordonnées de tous les correspondant au SID NE et en USID ;
- L'établissement et présentation au visa du maître d'œuvre des différents modèles de rapports de maintenance préventive et corrective, de rapports d'études de rayonnement et de faisabilité, de plans d'actions de maintenance corrective des équipements, de bilans de surveillance et de compte rendus de réunions ;
- La mise en place de la documentation technique des installations à partir ;
 - Des copies, établies par le titulaire, des documents en possession du RPA (DOE, fiches techniques) ;
 - Des documents demandés aux constructeurs quand cela est nécessaire.
- L'élaboration des documents décrivant les gammes de maintenance préventive pour les nouveaux matériels ;
- La formation des personnels du titulaire aux procédures organisationnelles du RPA ;
- La formation des personnels du titulaire aux installations, objet de ce marché, et aux procédures organisationnelles et sécurité de ce marché ;
- La fourniture des pièces nécessaires relatives aux autorisations d'accès aux sites ;
- La réalisation d'un inventaire contradictoire à l'inventaire fourni par le RPA (comprenant l'emplacement, les caractéristiques techniques, l'état général, les non conformités éventuelles, etc...) ;
- La réalisation du procès-verbal de prise en charge des installations.

Le titulaire transmet sous deux (2) mois, l'inventaire de prise en charge mentionnant les éléments suivants :

- Tous les renseignements listés sur les annexes référençant les équipements du présent marché ;
- Les renseignements éventuellement manquants (marques des équipements, renseignements divers) ;
- Un état exhaustif du parc initial de télé-relève à partir des informations fournies par le RPA ;
- Et pour chaque équipement, la description des anomalies constatées ou la mention « sans réserve ».

L'inventaire est fourni en 1 exemplaire sur support informatique (format Excel).

Il est signé contradictoirement entre le RPA et le titulaire du marché sous un délai de deux (2) mois à compter de la date de sa remise.

En cas de litige sur l'analyse faite par le titulaire, le RPA se réserve le droit de réaliser contradictoirement, avec ou sans le titulaire tout ou partie des états des lieux. Le titulaire transmet dans un délai de 15 jours calendaires les remarques et justifications faisant l'objet du litige. En l'absence de remarques, cet état est définitif et le titulaire ne pourra se prévaloir d'une quelconque anomalie pour élever une réclamation ou ne pas satisfaire à ses obligations.

Au-delà de ce délai, le titulaire reconnaît être parfaitement informé de la constitution et de l'état des installations et accepte de les prendre en charge telles qu'elles se comportent. Il ne pourra se prévaloir d'une quelconque anomalie pour élever une réclamation ou ne pas satisfaire à ses obligations.

3.2 - Maintenance préventive et corrective du fédérateur - P2

La prestation de maintenance préventive et corrective du fédérateur est une prestation annualisée (y compris tous frais de déplacements associés). **Le titulaire fournira un bilan annuel des interventions de maintenance préventive et corrective du fédérateur dans un délai maximum d'un mois à compter de la fin de la prestation.**

Le titulaire s'engage à recourir à des techniciens parfaitement qualifiés pour la réalisation d'une maintenance conforme aux règles en vigueur. La responsabilité du titulaire est pleine et entière en cas de remise en état induite par un défaut d'entretien de sa part. Dans ce cas, toutes les conséquences découlant de ce défaut sont à la charge du titulaire.

Le titulaire se conforme aux notices techniques des différents constructeurs, notamment lorsque les tâches sont liées à la durée de fonctionnement des équipements et à une fréquence d'essai préconisée par le constructeur.

Certaines opérations de maintenance peuvent se faire à distance (ex : messages Internet de défauts vers le mainteneur) ou sur site sur les composants matériels et les logiciels, pendant les jours et heures ouvrés. Elles comprennent toutes les opérations prescrites par la réglementation, les règles de l'art et les constructeurs.

3.2.1 - Maintenance préventive du fédérateur

La maintenance préventive est effectuée selon des critères prédéterminés dans l'intention de réduire la possibilité de défaillance d'un bien ou la dégradation d'un service rendu et de maintenir, dans le temps, les performances des matériels ou équipements à un niveau optimal proche de celui des performances initiales.

Le titulaire assure la maintenance préventive des matériels et équipements informatiques du fédérateur afin de permettre le fonctionnement optimal du système.

Cette prestation englobe pour l'ensemble des équipements et matériels composant le fédérateur au titre du marché :

- la mise à jour des logiciels (serveur FTP compris) ;
- la mise à jour des antivirus (renouvellement de licences gratuites ou payantes comprises) ;
- les mises à jour système (gratuites ou payantes comprises).

Les contrôles minimaux à effectuer sont les suivants :

- Nettoyage extérieur du coffret, sans détergent ;
- Ouverture du coffret ;
- Vérification du bon état et de la bonne tenue des étiquettes d'identification ;
- Contrôle visuel de l'état des équipements (Onduleur, Serveur NAS, PC Fédérateur, Firewall) ;
- Test Différentiel Q1 et mise hors tension ;
- Mesure du temps de maintien sous tension de l'onduleur (signal sonore) ;
- Resserrage des bornes ;
- Dépose du PC fédérateur et soufflage intérieur à l'air comprimé notamment au niveau des ventilateurs ;
- Nettoyage (soufflage intérieur à l'air comprimé) et éventuellement remplacement des filtres ;
- Nettoyage de l'intérieur de la baie pour dépoussiérage ;
- Remise en place du PC et du Serveur NAS et contrôle de la tenue des câbles d'alimentation (au niveau de l'onduleur et des PC) ;
- Contrôler la bonne tenue des câbles réseau ;
- Refermer le disjoncteur, remettre sous tension et contrôler le redémarrage des équipements : Onduleur, Switch, PC Fédérateur, Serveur NAS ;
- Contrôle de la chaîne de liaison avec le fédérateur ;
- Contrôle de la chaîne de liaison avec le Serveur NAS ;
- Contrôle de l'état des disques durs du Serveur NAS ;
- Archivage des données stockées sur le Serveur NAS ;
- Sauvegarder la configuration des compteurs ;
- Contrôle du remplissage des disques durs du Serveur NAS ;

- Contrôle du bon fonctionnement des disques ;
- Contrôle des alarmes du système RAID ;
- Contrôle et archivage des log ;
- Contrôle de l'espace disque disponible ;
- Effectuer une sauvegarde des configurations des compteurs.

NAS = Network attached storage (stockage en réseau)

3.2.2 - Maintenance corrective du fédérateur

La maintenance corrective du fédérateur comprend le remplacement de tous les composants du PC fédérateur et le paramétrage nécessaire à la remise en ordre de marche du fédérateur.

Cette prestation peut conduire jusqu'au remplacement intégral du fédérateur et sa remise en service (programmation et paramétrage inclus).

Les prestations de maintenance corrective du fédérateur intègrent :

- le remplacement d'un composant ou d'un élément complet de la baie informatique, le paramétrage et la remise en service (tous frais de déplacements compris) :
 - de l'onduleur ;
 - du serveur NAS ;
 - du firewall (Stormshield) ;
- toutes prestations de paramétrages du fédérateur à distance, y compris l'intégration de nouveaux points de comptage équipés par l'intervention du maître d'ouvrage.

Le délai d'intervention maximum pour **remise en service opérationnel du système** est fixé à **quinze (15) jours** à compter de la détection de la défaillance, sauf engagement du titulaire à respecter des délais inférieurs.

Ce nouveau délai, proposé par le titulaire dans le mémoire technique, devient contractuel dès lors qu'il est inférieur à celui imposé dans le présent CCTP.

Sauf événements et aléas extérieurs, une **garantie totale de fonctionnement** des composants du fédérateur est exigée pour une durée de 2 ans minimum. En cas de défaillance, le remplacement des composants défectueux sera à la charge du titulaire

3.3 - **Maintenance préventive et corrective des matériels (hors fédérateur)** **- P3**

3.3.1 - Maintenance préventive des concentrateurs

Le RPA se réserve la possibilité de recourir ou non, via le BPU, à la maintenance préventive annuelle de son parc de concentrateurs ou de concentrateur pris individuellement.

La maintenance préventive du parc de concentrateurs concerne un nombre de concentrateurs porté jusqu'à 85 unités en service.

Les contrôles à effectuer sur les concentrateurs dans le cadre de la maintenance préventive sont a minima les suivants :

- Vérification présence d'étiquette d'inviolabilité, si cette étiquette est absente, elle devra être fournie et posée ;
- Vérification présence et bonne tenue étiquettes d'identification extérieures et intérieures (n° code OSF) ;
- Nettoyage extérieur du coffret avec un chiffon humide, sans produit détergent ;
- Contrôle des fixations (coffret concentrateur, appareils internes, mât d'antenne) ;
- Ouverture coffret et soufflage d'air à l'intérieur du coffret pour dépoussiérage ;

- Remplacement de la batterie ;
- Sur secteur et suite à coupure secteur, vérification du bon fonctionnement ;
- Coupure alimentation secteur et contrôle de tenue des connexions électriques du coffret concentrateur ;

Les rapports de maintenance préventive des concentrateurs sont à remettre au maître d'œuvre dans le mois suivant l'intervention sur site.

La mise à jour des logiciels intégrés dans les équipements est comprise au titre de cette prestation.

Le titulaire est tenu de respecter les dispositions suivantes :

- Disposer de moyens d'intervention flexibles et des compétences adaptées aux besoins pour l'exploitation et les interventions de maintenance ;
- Réaliser la maintenance préventive minimum définie par le pouvoir adjudicateur. Le titulaire doit ajouter les interventions qu'il estime nécessaire ;
- Garantir la disponibilité des installations ;
- Respecter la sécurité des personnes et des biens, le code du travail et tenir compte de la protection de l'environnement.

Le titulaire travaille en partenariat avec les utilisateurs des installations et le RPA garant de la longévité des installations et de la maîtrise des coûts.

Note : La vérification électrique, par un bureau de contrôle agréé, du matériel raccordé sur le réseau 220-230V, n'est pas incluse dans le présent marché. Cette prestation est prise en compte dans le cadre d'un contrat de CVPO à la charge du représentant du maître d'ouvrage.

3.3.2 - Maintenance corrective des concentrateurs et modules de télérelève

Contrairement au fédérateur et aux concentrateurs, les modules de télérelève, les équipements optionnels aux modules ainsi que les équipements optionnels aux compteurs font uniquement l'objet de maintenance corrective.

Les interventions qui relèvent de la maintenance corrective ont pour objet la remise en état des matériels ou équipements à la suite d'une défaillance ou d'une dégradation. Celles-ci sont initiées :

- A la suite d'une défaillance ou d'une dégradation constatée par le maître d'œuvre ;
- A la suite d'anomalies constatées par le titulaire dans un cadre de la prestation de surveillance du parc de télé-relève.

Dans l'ensemble des cas, la réalisation d'opérations de maintenance corrective doit au préalable être validée par le RPA qui émet un bon de commande (BC) à cet effet conformément au BPU. Les périodes d'exécution seront fixées sur les bons de commande. Le RPA s'engage à ne pas exiger un délai d'exécution des prestations commandées inférieur à deux (2) mois à compter de la date de réception de notification du bon de commande par le titulaire.

Sur la base du calendrier prévisionnel des interventions soumis à validation du maître d'œuvre, le titulaire avise, avec un préavis d'un (1) mois, le maître d'œuvre, ainsi que ses correspondants locaux (GEEP) référents du/des sites concernés, des périodes auxquelles la maintenance préventive des matériels sera réalisée.

Les opérations de maintenance corrective comprennent :

- la main d'œuvre ;
- tous les frais de déplacement ;
- la remise en fonctionnement des installations (en cas d'impossibilité immédiate, la prise de mesures conservatoires) ;
- les petites fournitures, consommables divers nécessaires aux réparations ;
- le remplacement des équipements défectueux ;

- tous les frais liés aux outillages et instruments de mesure.

Mode opératoire encadrant l'intervention pour la maintenance corrective

Scénario	Élément déclencheur		Analyse et/ou devis du titulaire (délais)	Commande du RPA	Délai d'intervention du titulaire
	Communication	Entité			
1	Envoi d'un mail* au titulaire faisant constat d'une défaillance	Maître d'œuvre	Réalisation d'un diagnostic et remise des devis correspondants au maître d'œuvre (sous 15 jours)	Sous réserve de validation, émission de bon(s) de commande	2 mois à compter de la notification de réception du BC par le titulaire (sauf engagement du titulaire à respecter des délais inférieurs)
2	Présentation au maître d'œuvre du bilan de surveillance trimestriel du parc de télérelève	Titulaire	Remise des devis correspondants au maître d'œuvre (inclus dans le bilan trimestriel)		

* : le titulaire transmet au maître d'œuvre la liste des adresses mails des personnels/services compétents, conformément à l'article 1.3 du présent CCTP.

Lors d'une intervention, le titulaire procède au remplacement ou au réglage des éléments défectueux. Il procède également à la vérification des autres éléments des installations afin de pourvoir aux problèmes éventuels et effectue les opérations nécessaires à un fonctionnement durable des équipements. Tous les matériels remplacés ont une garantie légale de 2 ans.

Toute intervention en dépannage est consignée et classée par ordre chronologique dans le bilan des interventions de maintenance corrective du titulaire. Sont consignées notamment les informations suivantes :

- La date, l'heure, l'auteur de la demande d'intervention et son interlocuteur ;
- Le matériel concerné et son code OSF ;
- L'objet de l'incident ;
- Nature de la panne ;
- Cause ;
- Remède ;
- Date et heure d'arrêt ;
- Date et heure de remise en fonctionnement des éléments à l'arrêt ;
- Durée d'indisponibilité ;
- Date et durée de l'intervention ;
- Intervenant (sous-traitant, titulaire) ;
- Liste des pièces défectueuses réparées ou remplacées ;
- Les défaillances prévisibles et une préconisation de traitement ;
- Toute information complémentaire permettant de qualifier l'intervention, notamment le montant de l'intervention.

À tout moment, le titulaire est en mesure de fournir, à la demande du maître d'œuvre, le détail et le bilan des interventions réalisées.

Le titulaire fournit un bilan des interventions de maintenance corrective trimestriellement. La restitution de ce bilan fera l'objet d'une réunion de présentation au maître d'œuvre.

3.4 - Surveillance du parc de télérelève – P4

Les prestations de surveillance concernent le parc de télé-relève actuel (ANNEXE 1) ainsi que les futures extensions et adaptations prévues dans le cadre du présent marché.

Le titulaire a en charge la surveillance globale du système de télé-relève sur tous les équipements constituant la chaîne de mesure du système OSF déployés sur les sites dépendant du SID NE ainsi qu'une assistance téléphonique sur quelconque dysfonctionnement de la chaîne de télérelève.

a) Surveillance globale

Cette prestation de maintenance élémentaire consiste en une surveillance à distance des critères suivants :

- Etat d'émission des équipements (alertes) ;
- Niveau RSSI des équipements ;
- Pourcentage de trous de données ;
- Pourcentage de données répétées ;
- Etat des batteries.

Cette surveillance permet au titulaire **d'établir un bilan et une présentation trimestrielle** au maître d'œuvre et aux utilisateurs des potentielles actions correctives à mettre en œuvre. Les modalités d'organisation sont définies au §1.12.

A charge du maître d'œuvre de prioriser et au RPA d'engager commande auprès du titulaire des actions correctives qu'il juge nécessaires.

Le bilan de surveillance proposé doit se présenter sous forme d'un tableau détaillant a minima :

- le code OSF ;
- l'USID de rattachement ;
- les coordonnées du site ;
- les références des compteurs ;
- le type de matériels de télérelève installés ;
- les dates d'installations de la télérelève ;
- les dates et la nature des dernières interventions sur les matériels (notamment le remplacement de batteries) ;
- l'état des points de comptage et actions préventives/correctives préconisées.

Ce tableau doit être communiqué au maître d'œuvre sous un format informatique exploitable type tableur Excel, a minima 2 jours avant chaque réunion trimestrielle.

b) Assistance téléphonique

Le titulaire met à disposition du maître d'œuvre un service d'assistance téléphonique (un numéro d'appel unique) pour le support technique (assistance technique, traitement des incidents à distance) du lundi au vendredi de 8h00 à 18h00 hors jours fériés.

Le titulaire identifie la nécessité ou non d'une opération de maintenance corrective sur site et informe le maître d'œuvre dans les 48 heures maximums après l'appel d'assistance.

3.5 - Adaptation et extension du système de télé-relève – P5

Il est confié au titulaire l'adaptation et l'extension du dispositif de télé-relève en fonction des évolutions des besoins des bénéficiaires. Cette prestation comprend l'installation de points de comptage (compteur ou débitmètre) ainsi que l'installation, le déplacement ou la dépose d'équipements de télé-relève.

3.5.1 - Etudes de rayonnement et de faisabilité

Le titulaire réalise les études préliminaires avant toute pose ou déplacement d'équipements de télé-relève sur site.

La mise en place d'une communication sans fil doit être précédée d'une étude de rayonnement et de couverture afin de valider la faisabilité de la liaison et de définir le positionnement des équipements.

Le maître d'œuvre transmet au titulaire une liste des points de comptage (codes OSF) devant faire l'objet :

- D'une dépose d'équipements ;
- D'un déplacement d'équipement (d'un point de comptage vers un autre point de comptage) ;
- D'une pose d'équipements ;
- D'une mise en place d'un nouveau compteur.

Cette prestation s'effectue à partir d'un bon de commande conformément au BPU, tous frais de déplacements inclus.

A partir de cette liste (hors dépose simple), le titulaire effectue les études de rayonnement et de faisabilité ayant pour objectif :

- Etablir le diagnostic technique des compteurs dans le cadre de la télé-relève (notamment la compatibilité avec un équipement de télé-relève) et proposer une solution technique appropriée ;
- Effectuer les essais radios et prendre en compte les spécificités du site (activités, matériels de télé-relève existant sur site, localisation du compteur, etc.) ;
- Préciser les besoins en abonnements de téléphonie mobile (réseau) à utiliser pour obtenir le fonctionnement nominal du système de télé-relève ;
- Proposer un devis sur la base du BPU de remplacement ou d'installations des compteurs et d'équipements de télé-relève (modules, concentrateurs, etc...) ;
- Proposer un planning d'exécution des travaux à réaliser sur le site considéré.
- Transmettre une liste des demandes d'activation des sorties client des points de livraison (la demande d'activation de la sortie client, avec changement ou non du compteur, auprès des fournisseurs est à la charge du titulaire).

Le titulaire fournit un rapport d'études de rayonnement et de faisabilité dans un délai de un (1) mois après l'intervention.

Les rapports d'études comprendront a minima :

- le n° OSF ;
- la localisation du compteur ou du concentrateur (incluant plans et photographies) ;
- les caractéristiques techniques du compteur étudié ;
- un descriptif du concentrateur associé ;
- un descriptif des équipements nécessaires et des travaux proposés, y compris les cartes SIM et type d'abonnements en téléphonie mobile associés ;
- un devis correspondant à la solution technique proposée.

3.5.2 - Mise en œuvre des points de comptage

La mise en œuvre des points de comptage concerne uniquement l'installation de systèmes de comptage pour les énergies électriques et thermiques (compteurs) et les fluides eau (débitmètres ou compteurs). Ils devront être compatibles avec les équipements de télé-relève du parc actuel et des installations proposées.

La mise en œuvre des points de comptage comprend la fourniture, l'installation des matériels et la mise en ordre de marche, y compris leur intégration dans le fédérateur selon la nomenclature des codes OSF.

a) Dispositions communes

Pour assurer la compatibilité des points de comptage avec les équipements de télérelève actuels, ceux-ci comprennent tout équipement ou système permettant la mise à disposition d'une sortie impulsionnelle conforme aux exigences suivantes : largeur d'impulsion de 50 à 1500 ms par pas de 50 ms.

Le titulaire précise les marques, modèles et caractéristiques détaillées de tous les équipements qui seront mis en œuvre dans le cadre du marché.

b) Préconisations techniques pour les compteurs d'électricité

Conformément aux conclusions des études de rayonnement et de faisabilité, en l'absence de compteur électrique ou lorsque le compteur présent est obsolète ou défectueux, le titulaire fournit et pose un compteur et le raccorde aux équipements de télé-relève existants ou nouveau selon le cas.

Cette prestation prend en compte la dépose, l'évacuation et la mise en décharge de l'ancien compteur, lorsqu'il est existant.

Le titulaire du présent marché se conforme à la NF C44-470-1 et la NF EN 50470-1.

La mesure électrique provenant d'une autre source que celle du fournisseur d'électricité doit être comptabilisée avec un compteur certifié MID (Measuring Instrument Directive, n°2004/22/CE du 31/03/2004). Cette certification permet de garantir la justesse de la mesure et les données de consommations relevées afin d'établir le profil de charge global de l'installation.

Les compteurs électriques seront installés dans les emplacements suivants :

- TGBT (tableau général basse tension) ;
- Armoires principales (armoire générale du bâtiment) ;
- Coffrets principaux ;
- Coffrets terminaux ;
- Borne de recharge électrique.
- Unités de production photovoltaïque

Consignation de l'installation : après accord avec l'USID et le chargé de prévention de l'organisme, le titulaire doit prévoir une consignation de l'installation pour la mise en place du dispositif de comptage. L'USID, avec le chargé de consignation du bâtiment concerné, prend toutes les précautions nécessaires en vue de la réalisation de cette opération.

Le comptage au point de livraison doit délivrer une information sous le format « *impulsion électrique* » par paire de bornes connectées à un circuit émetteur interne au dispositif de comptage. Ce circuit génère une impulsion d'énergie (courant continu ou alternatif modulé) d'une durée variable suivant le matériel.

Caractéristiques des compteurs :

- Poids d'impulsion de 0.1 Wh à 100 kW/h ;
- Classe de protection 2 ;
- IP5X ;
- Raccordement direct jusqu'à 100 A ;
- Fixation sur rail Din ;
- Température de fonctionnement -20 à + 55°C ;
- Alimentation auxiliaire : non.

c) Préconisations techniques pour les compteurs d'eau et débitmètres

Conformément aux conclusions des études de rayonnement et de faisabilité, en l'absence de compteur d'eau ou lorsque le compteur présent est obsolète ou défectueux, le titulaire fournit et pose un compteur ou un débitmètre communiquant et le raccorde ensuite à un module de télérelève.

Cette prestation prend en compte la dépose, l'évacuation et la mise en décharge de l'ancien dispositif de comptage, lorsqu'il est existant.

Le titulaire se conforme au cadre réglementaire et normatif suivant :

- Le Cahier des Clauses Spéciales des Documents Techniques Unifiés (CCS-DTU) énumérés à l'annexe 1 de la circulaire du ministre chargé de l'économie et des finances relative aux cahiers des clauses administratives spéciales des marchés publics de travaux de bâtiment, compte tenu des modifications qui leur sont apportées par l'annexe 2 à cette circulaire ;
- NF-EN ISO 4064-1 compteurs eau froide et eau chaude exigences métrologiques et techniques ;
- NF-EN ISO 4064-2 compteurs eau froide et eau chaude - méthodes d'essais ;
- NF-EN ISO 4064-3 compteurs eau froide et eau chaude – format de rapport d'essai ;
- NF-EN ISO 4064-4 compteurs eau froide et eau chaude - exigences métrologiques et techniques non couvertes par l'ISO 4064-1 ;
- NF-EN ISO 4064-5 compteurs eau froide et eau chaude – conditions d'installation.

Toutes les normes, décisions, circulaires et recommandations relatives aux compteurs d'eau froide et eau chaude ainsi que leurs équipements connexes non citées supra seront également applicables.

Le titulaire, sur la base des éléments de la fiche étude qu'il aura rédigée au préalable, propose l'installation d'un compteur ou d'un débitmètre de calibre approprié afin de restituer des données de consommation fiables.

Pour chaque compteur ou débitmètre, l'installateur se réfère à la documentation technique du constructeur afin de respecter strictement les contraintes de pose spécifique au produit retenu.

La fourniture et la pose des compteurs ou des débitmètres inclut, outre les règles de l'art dans l'installation des dispositifs, les points suivants :

- une prise en charge de tous les tests de mesures et d'essais sur les équipements installés ;
- l'établissement des comptes rendus de qualification correspondants ;
- la prise en charge de l'intégralité des travaux liés à la pose des compteurs hors éléments prévus au BPU.

Les compteurs seront protégés du gel et les chambres seront équipées d'une échelle d'accès, d'un cadre et d'un tampon fonte adapté à la charge du trafic à supporter.

Une attention particulière est portée sur les éléments suivants :

- le sens de pose du compteur (horizontal et/ou vertical) est adapté au sens de la canalisation ;
- La qualité de lecture et l'accessibilité aux cadrans sont préservées ;
- L'accessibilité est garantie afin de faciliter les interventions ultérieures.

Les schémas et les contraintes techniques de pose sont correctement formalisés dans la fiche étude.

Les débitmètres disposent de 2 sorties impulsionnelles pour la relève à distance. Ce double dispositif permet d'assurer un télé-relevage dans les 2 sens de passage du fluide. Un point de comptage virtuel sera alors créé par le GEEP dans l'OSF, permettant ainsi d'obtenir la résultante de ces 2 mesures +/-.

d) Préconisations techniques pour les compteurs thermiques

Le titulaire fournit et pose un compteur thermique communiquant et le raccorde ensuite à un module de télérelève. Les caractéristiques du compteur thermique à installer sont les suivantes :

- approbation MID en classe 2 ;
- dynamique de mesure (qi:qp) jusqu'à 1:250 (en fonction du DN) ;
- dynamique de mesure standard 1:100 ;
- alimentation par des piles longues durées (10 ans en condition d'utilisation standard) ;
- seule version modulaire autorisée : sortie impulsionnelle.

3.5.3 - Mise en œuvre des équipements de télé-relève

a) Dispositions communes

La mise en œuvre des équipements de télé-relève concerne aussi bien des systèmes de comptage principaux (points de livraison) que des systèmes de comptage secondaires, existants ou nouveaux.

La mise en œuvre des équipements de télé-relève comprend la fourniture, l'installation des matériels et la mise en ordre de marche.

La demande d'activation de la sortie client (avec changement ou non du compteur) auprès des distributeurs d'électricité et de gaz (ENEDIS, GRDF, ELD) est à la charge du titulaire. Le besoin aura préalablement été défini et remonté au maître d'œuvre par le titulaire au moment de l'étude de rayonnement et de faisabilité.

Le RPA se réserve la possibilité de commander les matériels en fourniture et pose ou en fourniture seule tel que défini distinctement au BPU.

Le titulaire s'adapte aux équipements de télé-relève existants en assurant la parfaite compatibilité des équipements supplémentaires posés.

Par ailleurs, ces prestations comprennent la déclaration et le paramétrage des équipements et leur association aux points de comptage OSF Défense (selon la nomenclature des codes OSF).

L'ensemble des équipements posés par le titulaire du marché sont interopérables et peuvent s'interfacer avec les équipements du parc de télé-relève actuel.

Les matériels installés répondent tout particulièrement aux critères suivants :

- Compatibilité des équipements installés avec les conditions de site (températures minimales et maximales, hygrométrie, séisme, etc.) en fonction de l'emplacement des équipements (intérieur, extérieur, etc.) ;
- Compatibilité des équipements installés avec le système en place ; en particulier les nouveaux modules installés devront assurer une bidirectionnalité permettant le rattrapage des données perdues.
- Fiabilité : Le niveau de complétude des données collectées devra atteindre un taux de télétransmission minimal de 95% par point de comptage ;
- Rusticité : les équipements de télé-relève sont des matériels industriels durcis et éprouvés nécessitant une maintenance limitée et maîtrisée ;
- Durabilité : tous les équipements du système de télé-relève ont au moins une durée de vie tendant vers 10 ans y compris les batteries ;
- Interopérabilité : Les nouveaux équipements à installer devront être en mesure de communiquer avec le fédérateur et les concentrateurs déjà en place, le protocole de communication devra être de libre propriété ;
- Transmission radio : Conformément à la NF EN 13757-4, la fréquence de 169 MHz est exclusivement utilisée pour les transmissions radio.

- Stockage des données : Les équipements permettent de disposer d'une capacité mémorielle suffisante pour pallier tout dysfonctionnement pouvant générer une perte de données du système par une défaillance d'un composant de télétransmission ou une rupture de connexion des réseaux de communication (Internet compris).
 - Pour les modules autonomes et les concentrateurs : La durée de stockage des données est d'un (1) mois minimum pour des intervalles de consommation de dix (10) minutes ;
 - Pour les modules radio : La durée de stockage des données est de vingt-quatre (24) heures minimum pour des intervalles de consommation de dix (10) minutes et un stockage d'index permanent.

Contraintes extérieures

Les équipements de télérelève sont parfois installés à des emplacements engendrant différentes contraintes climatiques et techniques. Les équipements de télérelève pourront donc bénéficier :

- d'antenne déportée afin de préserver, de sécuriser ou d'optimiser la qualité des transmissions radio ou GPRS ;
- de coffret étanche certifié IP68 avec des absorbeurs d'humidité pour lutter contre l'inondation et la condensation (ne concerne pas les émetteurs d'impulsion sur compteur).

Les équipements de télérelève placés dans des regards enterrés devront communiquer aisément. En cas de problème et s'il est nécessaire de sortir les équipements, ceux-ci devront être placés sur le bâtiment existant le plus proche. A défaut, ils devront être installés dans un coffret étanche placé en hauteur (pied, chaise, etc... traité anticorrosion) afin d'éviter une détérioration par des engins de fauchage. Les conduits et canalisations devront répondre aux obligations de protections mécaniques.

b) Prescriptions techniques des concentrateurs

Les matériels installés devront pouvoir évoluer pour permettre au système d'intégrer de nouveaux points de comptage. En particulier, les nouveaux concentrateurs installés devront avoir une capacité minimale d'appairage de 200 points de comptage.

Les concentrateurs devront être dotés d'une carte d'alimentation intégrant :

- Un chargeur de batterie
- Une batterie : cette dernière devant être de qualité type Marine (acceptant des décharges profondes jusqu'à 80 %) pour assurer, quelques soient les conditions atmosphériques, une autonomie minimale de 24 heures ;
- Un dispositif contre les décharges électriques complètes de la batterie pour protéger sa durée de vie ;
- Une protection contre les inversions de polarité électrique ;
- Une détection de présence des batteries ;
- Un test périodique de capacité de la batterie.

3.5.4 - Dossier des ouvrages exécutés (DOE)

Le titulaire fournira tous les dossiers des ouvrages exécutés (DOE) dans un délai d'un (1) mois suivant la validation des travaux par le maître d'œuvre ou son représentant. L'admission ne s'effectuera qu'après réception et validation du/des DOE.

Un DOE correspond à un site géographique délimité défini par le périmètre d'une Base de Défense (BDD).

Dans le cas d'adaptation ou d'extension du système rendant caducs ou incomplets un ou des éléments du DOE précédent d'une BDD, l'ensemble du DOE doit être corrigé et retransmis au maître d'œuvre.

Le DOE est composé au minimum des éléments suivants :

- les plans de récolement conformes à l'exécution au format DXF ou DGN (logiciel microstation). Les plans de récolement pourront être des plans de masse de site ou des plans de composants,
- les notices techniques et la nomenclature des pièces de tous les matériels installés,
- les notices d'entretien et de maintenance de tous les matériels installés,
- la mise à jour des fiches de recensement équivalentes aux fiches déjà existantes, listant tous les équipements installés en précisant sur un plan : nom, type, localisation, géolocalisation (coordonnées UTM),
- les attestations de certifications ATEX des matériels,
- la mise à jour du listing d'équipement par point de comptage sous forme d'un tableur avec, a minima, les éléments suivants :
 - Code du point de comptage (code OSF),
 - Site,
 - USID,
 - Type de module,
 - Version de module,
 - N° d'identification du module,
 - Type de fluide,
 - Emetteur impulsif installé,
 - PC1/PC2,
 - Coordonnées UTM,
 - Antenne déportée OUI/NON.

Chaque DOE est transmis au maître d'œuvre en 1 exemplaire informatique (listing équipement format Excel).

3.5.5 - Formation du personnel du SID

En fonction du besoin, le titulaire pourra être amené à proposer des formations techniques pour le personnel du réseau énergie du SID NE et des USID (maxi 15 personnes).

3.5.6 - Cas de développement et mise en service d'un nouveau système d'exploitation

Tous les équipements mis en place dans le cadre de l'extension et l'adaptation du parc de télé-relève existant doivent être parfaitement compatibles avec l'actuel système d'exploitation du fédérateur.

Dans le cas où le titulaire développe et met en service un nouveau système d'exploitation, compatible avec les équipements du parc de télé-relève existant, les codes sources des logiciels de celui-ci ne doivent pas être propriété exclusive du titulaire en demeurant libres de droit. Ils sont communicables en fin de marché au RPA et/ou au titulaire du futur marché de maintenance du système.

3.6 - Abonnements téléphoniques (cartes SIM) – P6

Conformément au §1.9 du présent CCTP « Mode de communication », le système de télérelève en place nécessite l'utilisation de cartes SIM permettant une liaison de type GPRS data M2M (*machine to machine*) avec consommation moyenne de 20 Mo/mois. Ces cartes SIM devront être de type 4G ou supérieur et compatibles avec le réseau de téléphonie mobile de l'opérateur ORANGE.

Le nombre de cartes SIM de l'opérateur téléphonique ORANGE utilisées au profit du MinArm au 31/01/25 est de 226.

Tous les frais de gestion et d'abonnements en téléphonie mobile sont à la charge du Titulaire.

La prestation de prise en compte et gestion des forfaits d'abonnements téléphoniques par le titulaire est une prestation

annualisée figurant au BPU. Par mesure de sécurité, la liste des cartes SIM de l'opérateur ORANGE sera transmise au titulaire lors de la prestation de démarrage P1 décrite au chapitre 3.1 du présent CCTP ou à l'issue de la notification du marché.

Tout au long du marché, le titulaire maîtrisera la consommation de données d'abonnement M2M (Machine To Machine) et les options éventuelles à utiliser pour obtenir le fonctionnement nominal du système de télé-relève.

La commande, la réception et l'installation d'une carte SIM supplémentaire est une prestation unitaire distincte.

La communication des équipements de télé-relève devra se conformer à la fiche des préconisations techniques de communications entre le système de télé-relève et l'application informatique du système OSF Défense v2.1 (cf. ANNEXE 4).

3.7 - Prestation de fin de marché – P7

Les activités à réaliser par le titulaire lors de cette prestation de fin de marché sont les suivantes :

- L'établissement avec le maître d'œuvre de l'état des lieux contradictoire des installations et la réalisation du procès-verbal de restitution des installations ;
- La communication des codes sources des logiciels du système d'exploitation au RPA ;
- Le transfert des abonnements de téléphonie mobile à un gestionnaire désigné par le RPA ;
- La formation technique aux installations et aux interventions d'exploitation et de maintenance préventive des professionnels du titulaire du nouveau marché de maintenance comprenant :
 - L'exécution sur site de toutes les manipulations possibles (opérations de maintenance préventive du fédérateur et d'un concentrateur, pose et mise en service de chaque type de module de télérelève et accessoires associés...) ;
 - L'exécution de toutes sollicitations justifiées émanant du RPA ou du nouveau titulaire ;
 - La communication et remise de toutes les documentations techniques des matériels installés ;
 - Durée : 4 jours maximum ;
 - Lieu : Base de défense de Metz.
- L'assistance technique du maître d'œuvre et du nouveau titulaire pour une durée de 2 mois.

CHAPITRE 4 - LIVRABLES

4.1 - Rapport annuel d'activité

Le rapport annuel d'activité comporte :

- Le récapitulatif des différentes interventions effectuées au cours de l'année et des matériels remplacés, les anomalies principales et les faits marquants ;
- Un rapport sur les non conformités éventuelles et sur l'évolution de la réglementation concernant les équipements entretenus ;
- Le coût du remplacement des pièces au titre de la maintenance corrective sur BPU et le nombre d'heures d'intervention correspondant sur l'année écoulée ;
- La liste des principaux équipements susceptibles d'être remplacés pour l'année à venir et l'évaluation budgétaire correspondante ;
- Des propositions pour améliorer le fonctionnement des installations.

Ce rapport annuel est présenté au maître d'œuvre, au plus tard deux (2) mois après chaque date anniversaire du marché.

4.2 - Rapport(s) de maintenance préventive et corrective du fédérateur – P2

Conformément à l'article 3.2, ce rapport est transmis au maître d'œuvre dans un délai maximum d'un mois à compter de la fin de la prestation.

4.3 - Rapport(s) de maintenance préventive et corrective des équipements de télérelève (hors fédérateurs) – P3

Ces rapports d'interventions sont transmis au maître d'œuvre selon les délais fixés à l'article 3.3.

4.4 - Bilan de surveillance du parc de télé-relève – P4

Conformément à l'article 3.4, ce bilan est transmis et présenté au maître d'œuvre lors des réunions trimestrielles.

4.5 - Adaptation et extension du système de télé-relève – P5

Conformément à l'article 3.5, le titulaire fournit :

- un rapport d'étude de rayonnement et faisabilité pour compteurs et/ou un rapport d'étude de rayonnement et faisabilité pour concentrateurs ;
- les devis associés aux résultats des études ;
- les dossiers d'ouvrages exécutés.

4.6 - Compte-rendu de réunion de coordination

Conformément à l'article 1.12, le titulaire transmet au maître d'œuvre pour avis et validation un compte rendu dans les 15 jours suivant chacune des réunions de coordination.