



CEA/CESTA/DAO/STL

DO 49 03/02/26



26ZZAL000064

diffusé le : 03/02/26

Page : 1 / 24

CAHIER DES CHARGES

Réfection des réseaux de chauffage du CX400

SIG TCHF9 ZAL CDC 26000064 A

ÉMETTEUR

**Nom
Unité
Fonction**

BINET Grégoire
DAO/STL
Chef de Service

**Date
Signature**

Affaire suivie par :

**Pascal PRIGENT - DAO/STL/GTIS
Pilote Travaux Rénovation Cx 400-450-500**

**Ce document est la propriété du CEA et ne peut être utilisé,
reproduit ou communiqué sans son autorisation**

Origine : CEA/CESTA/DAO/STL		Référence à :	
Classification : DO	E.P :	Affaire : DT240437	Contrat :
Identification du document : SIG TCHF9 ZAL CDC 26000064 A			
Nature : CDC	Référence : CESTA/DAO/STL DO49-2026	Date : 13/02/2026	Nombre de pages : 24
Rédacteur : Pascal PRIGENT (CEA) assisté de Mathilde MONDIN (EGIS)			
Titre : Réfection des réseaux de chauffage du Complexe 400			
<p>Résumé :</p> <p>Le présent document décrit les travaux de réfection à réaliser pour finaliser la remise en état des réseaux de chauffage du complexe 400.</p>			
Mots clés : réseaux, hydraulique, chauffage, isolant, caniveaux techniques			

RÉPERTOIRE DES ÉVOLUTIONS			
INDICE	DATE	NATURE DES ÉVOLUTIONS	PAGES MODIFIÉES
A		Édition initiale	-
B			
C			
La version applicable est le document au dernier indice			
ARCHIVAGE DE LA VERSION PÉRIMÉE		TRANSFERT BCA	<input type="checkbox"/>
		ÉLIMINATION	<input type="checkbox"/>

VÉRIFICATION ET APPROBATION DE DOCUMENT			
INDICE	FONCTION	NOM DE L'APPROBATEUR	UNITÉ
A	Chef de Service	Grégoire BINET	CEA/CESTA/DAO/STL
A	Chef de Groupe	Marie-Cécile COURNIL	CEA/CESTA/DAO/STL
Chaque approbateur reçoit une copie du document			

SOMMAIRE

1.	PRÉSENTATION GÉNÉRALE	5
1.1	Le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA)	5
1.2	Le CEA / CESTA	5
1.3	Parties contractantes	5
1.3.1	Le Maître d'Ouvrage	5
1.3.2	Le Maître d'Œuvre	5
1.3.3	Le Pilote Travaux	5
1.3.4	Le Client	5
2.	DOCUMENTS APPLICABLES	6
2.1	Domaine technique	6
2.2	Domaine de la sécurité / sûreté	6
2.3	Domaine de la protection du secret	6
2.4	Domaine de la protection de l'environnement	6
2.5	Normes applicables	7
3.	OBJET ET DÉFINITION DES TRAVAUX	8
3.1	Descriptif des travaux	8
3.2	Phasage / Jalons / Calendrier	8
3.3	Sujétions particulières	8
3.4	Phase Études	9
3.5	Phase Réalisation	9
3.5.1	Organisation et installation de chantier	9
3.5.2	Ouverture et nettoyage des caniveaux	13
3.5.3	Vidange des réseaux	14
3.5.4	Évacuation des massifs béton	14
3.5.5	Dépose et évacuation des réseaux existants	14
3.5.6	Reprise des caniveaux béton	14
3.5.7	Pose des réseaux neufs	15
3.5.8	Chambres à vannes	15
3.5.9	Remplissage des réseaux	16
3.5.10	Remise en place des plaques	16
3.5.11	Équilibrage	16
3.5.12	Essais	16
3.6	Phase Réception	16
3.6.1	Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)	17
3.6.2	Opérations Préalables à la Réception (OPR)	17
3.6.3	Contrôles réglementaires – Vérifications réglementaires Initiales (VRI)	17
3.6.4	Mise à disposition partielle	17

4.	EXIGENCES DE SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ	18
4.1.1	<i>Objectifs</i>	18
4.1.2	<i>Maintenabilité du système</i>	18
4.1.3	<i>Manuel d'entretien et d'exploitation</i>	18
5.	MOYENS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	19
5.1	Moyens	19
5.2	Documentation et Assistance Technique	19
5.3	Préparation et mise en place	19
5.4	Protections et sécurité	19
5.5	Phase de repli et de remise en état	19
5.6	Gestion des déchets	19
6.	CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX	21
6.1	Coordination et planification	21
6.2	Contrôles et vérifications du CEA	21
6.3	Secret – Confidentialité – Mesures de sécurité	21
6.4	Formats des documents échangés	21
6.5	Cotes portées sur les documents graphiques	21
7.	DOCUMENTS ANNEXES	21

1. PRÉSENTATION GÉNÉRALE

1.1 Le Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives (CEA)

Acteur majeur de la recherche, du développement et de l'innovation, le CEA établissement public à caractère scientifique, technique et industriel, dont le siège social est situé au bâtiment Le Ponant D – 25 rue Leblanc à Paris 15^{ème} intervient dans quatre grands domaines : énergies bas carbone (nucléaire et renouvelables), défense et sécurité, technologies pour l'information et technologies pour la santé. Vous pouvez consulter le site : <http://www.cea.fr/> qui vous fournira l'ensemble des informations nécessaires à la compréhension du rôle et des missions du CEA.

1.2 Le CEA / CESTA

Le CEA/CESTA, classé Site et Installations d'Expérimentations Nucléaires Intéressant le Défense (SIENID), regroupe des programmes du pôle opérationnel défense et sécurité V et notamment ceux de la dissuasion.

Pour ce faire, il dispose des laboratoires et des moyens expérimentaux dont les lasers de puissance du programme simulation ainsi que des bâtiments tertiaires et administratifs.

Le CEA/CESTA est constitué de deux sites géographiques : le CESTA dont l'installation LMJ situé sur la commune de Le Barp et le Terrain d'Expérimentations Extérieur (TEE) situé sur la commune de Lugos.

1.3 Parties contractantes

1.3.1 Le Maître d'Ouvrage

Le Chef du Service Technique et Logistique, ci-après désigné « le Maître d'Ouvrage », représente le CEA pour les opérations de travaux de construction, de rénovation ou de démantèlement des bâtiments ou des infrastructures du CEA/CESTA.

Il est assisté d'un ingénieur de sécurité de l'installation (ISI) qui représente la Maîtrise d'Ouvrage dans les domaines de la prévention des risques professionnels.

1.3.2 Le Maître d'Œuvre

Le Maître d'Ouvrage est assisté d'une Maîtrise d'Œuvre qui est chargée de préparer administrativement et opérationnellement le projet, d'organiser le chantier et de piloter le suivi des opérations.

Le Chef du Groupe Travaux des Infrastructures et Servitudes (DAO/STL/GTIS) est le représentant désigné de la Maîtrise d'Œuvre.

1.3.3 Le Pilote Travaux

Le Pilote Travaux agit au nom et pour le compte du Maître d'Œuvre pour ces travaux.

1.3.4 Le Client

Le Client désigne toute personne salariée du CEA/CESTA habilitée à commanditer la réalisation de ce projet.

2. DOCUMENTS APPLICABLES

Sont applicables :

- Les Conditions Générales d'Achats (CGA) du CEA,
- Le Règlement intérieur du CEA/CESTA – Edition Avril 2024,
- La réglementation spécifique (ADR, Arrêté TMD),
- Les Règles Générales de Transports des marchandises dangereuses ou classifiées du CEA/CESTA (CESTA/DIR/CSSE DR18 du 02/12/2022),
- Les circulaires de sécurité du CEA/CESTA,
- L'instruction « Constitution d'un DOE » réf. SYM S0704 RDD INQ 00130082A.

Les documents appelés par le présent Cahier des Charges (CdC) sont applicables dans toutes leurs dispositions non contraires aux Conditions Générales d'Achats du CEA.

Le Titulaire ne peut en aucun cas se prévaloir d'une non-connaissance de la réglementation en vigueur.

2.1 Domaine technique

Les prestations sont exécutées conformément aux normes en vigueur et règles de l'art. Elles doivent répondre aux prescriptions des textes officiels parus le premier jour du mois qui précède la date de remise des offres.

Le Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) dans le domaine « climatisation / chauffage » est applicable.

Le Titulaire indique dans son offre la liste et la référence des documents techniques et normatifs qu'il applique.

Le Titulaire s'engage à les présenter sur demande au cours des différentes phases du projet.

2.2 Domaine de la sécurité / sûreté

Le Titulaire s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions du chapitre 6 des Conditions Générales d'Achat (CGA) du CEA.

2.3 Domaine de la protection du secret

Est applicable :

- L'arrêté du 09 août 2021 portant approbation de l'instruction générale interministérielle n°1300 sur la protection du secret de la Défense Nationale,

2.4 Domaine de la protection de l'environnement

Sont applicables :

- La politique environnementale du CEA/CESTA.
- L'arrêté du 25 juin 2020 relatif aux exigences sanitaires des matériaux au contact de l'eau pour les travaux ou projets impactant la distribution d'eau potable.

2.5 Normes applicables

Les travaux sont exécutés suivant les règles de l'Art, et conformément aux réglementations du site.

Le Titulaire est donc tenu de se conformer :

- Aux Documents Techniques Unifiés (DTU) s'appliquant aux travaux du présent marché
- Aux normes françaises publiées à l'AFNOR (Association Française de NORmalisation), notamment à la norme NF EN 12828
- Aux Cahier des Clauses administratives Générales applicables aux marchés publics de travaux et ses modifications
- Aux lois, décrets, arrêtés, circulaires et recommandations intéressant la démolition et l'utilisation de matériels spécifiques
- Aux lois, arrêtés et décrets en vigueur concernant la gestion des déchets et la protection de l'environnement (liste non exhaustive) :
 - Loi n°75 633 du 15/07/1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
 - Décret du 19/08/1977 sur les déchets générateurs de nuisances,
 - Arrêté du 04/01/1985 suivi des déchets,
 - Loi n°88 1261 du 30/12/1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
 - Circulaire du 28/12/1990 et arrêtés préfectoraux sur Étude déchets,
 - Loi n°92 646 du 13/07/1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
 - Décret du 13/07/1994 relatif aux déchets d'emballages industriels,
 - Loi n°95 101 du 02/02/1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux,
 - Arrêté du 18/12/1992 relatif aux décharges de classe I
 - Décret n°98 679 du 30/07/1998 relatif au transport par route.

3. OBJET ET DÉFINITION DES TRAVAUX

3.1 Descriptif des travaux

Les travaux décrits dans ce document entrent dans le cadre de la réfection du réseau de chauffage extérieur des alvéoles 405, 411, 412, 413, 414 et 415 du complexe 400 du CEA/CESTA.

Les travaux consistent à remplacer les réseaux extérieurs d'acheminement de l'eau de chauffage des alvéoles susmentionnées.

Les plans de réseaux sont fournis en annexe.

Ce projet a lieu en zone pyrotechnique soumise à des fonctionnements spécifiques. Se référer au document réf. SYM SS20Z ZAN CIR 17000174 joint au DCE.

3.2 Phasage / Jalons / Calendrier

Les travaux doivent être finalisés pour le **vendredi 16 octobre 2026, réserves comprises.**

Le calendrier du projet est le suivant :

- Préparation des travaux : T0
- Démarrage des travaux : T1 = T0 + 4 semaines
- Fin des travaux : T2 = T1 + 17 semaines.
- Levée des réserves et validation du DOE : T3 = T2 + 2 semaines

Les horaires de travail sont :

- Lundi : 8h à 16h
- Mardi au vendredi : 7h30 à 16h.

L'accès au site 400 est soumis à l'approbation hebdomadaire du Coordonnateur des Activités de Sécurité et de la Circulation du CEA/CESTA (CASC).

3.3 Sujétions particulières

Avant d'établir son offre de prix, le Titulaire doit avoir reconnu l'état de l'ouvrage sur lequel cette opération est prévue et en avoir mesuré toutes les difficultés particulières qui ne peuvent être pointées dans le présent CDC et sur les plans associés.

Le présent CDC n'indique, d'une manière générale, que la description type des ouvrages à réaliser.

Le Titulaire est donc tenu d'adapter ces descriptions à la construction en les complétant, afin de prévoir dans ses dépenses tout ce qui normalement doit entrer dans le prix des travaux exécutés conformément aux règles de l'art. Sont inclus dans les travaux dus, tous accessoires ainsi que les échafaudages de toute nature, appareils de levage et engins nécessaires, sans que cette liste soit limitative.

Le Titulaire ne peut invoquer après la notification du marché, la méconnaissance de telle ou telle caractéristique des lieux, des accès, des prérequis techniques de la configuration des locaux, pour réclamer des suppléments au montant de son marché.

3.4 Phase Études

Dans la phase Études, le Titulaire doit établir des documents et des plans d'exécution des travaux et notes de calculs ainsi que tous les documents nécessaires à la parfaite définition des ouvrages à réaliser. Les documents fournis comprennent *a minima* :

- Plans des réseaux,
- Plans de détails,
- Documentation des produits, matériaux et matériels prévus, pour validation du CEA (fiches techniques et fiches de sécurité),
- Note de calcul de dimensionnement des réseaux (débits, pertes de charges, dilatation, supportage etc.).
- Liste prévisionnelle des documents (catalogue méthodique) ainsi qu'un planning d'avancement des études à fournir avant le démarrage des études,
- Liste effective des documents émis avec la date de diffusion de chaque indice et l'état actuel du document (diffusion avec chaque envoi de document).

Cette liste n'est pas exhaustive, le Titulaire doit la compléter.

Conformément au chapitre 5 des Conditions Générales d'Achats (CGA) du CEA, il est rappelé que le CEA devient propriétaire des livrables remis par le Titulaire.

NOTA : Le Titulaire est tenu de fournir au CEA tous les documents d'atelier tels que plans, notes de calculs, schémas, références, avis techniques, cahiers des charges pour matériaux non traditionnels, PV ou certificats de classement au feu ou d'essais de matériaux.

Les documents doivent être transmis au moins 15 jours avant exécution des ouvrages auxquels ils se rapportent.

Le Titulaire doit avertir le CEA s'il compte employer des techniques non courantes afin d'avoir leur validation avant exécution.

Le Titulaire doit faire contrôler ses études par un bureau de contrôle technique indépendant qu'il mandate.

Les échanges documentaires se font par conteneur ZED afin de garantir la sécurité des informations échangées. Un conteneur est créé pour ce projet et est utilisé pour toute transmission de document.

3.5 Phase Réalisation

3.5.1 Organisation et installation de chantier

3.5.1.1 Généralités

L'infirmerie est traitée par le CEA, qui est à tout instant joignable en composant le « 18 » depuis le téléphone interne du CEA.

Tous les frais de consommation sont à la charge du CEA. Il n'y a pas de connexion internet autorisée sur le chantier, ni de téléphone portable (voir Règlement intérieur). Les équipes sont tenues d'avoir en permanence sur elles une radio fournie par le CEA afin d'être informées d'éventuelles alertes et de pouvoir communiquer avec les intervenants du projet.

3.5.1.2 Accès au site du CESTA et à l'enceinte pyrotechnique

Accès au site du CESTA - Précisions :

Le Titulaire est tenu de respecter le règlement intérieur du CEA CESTA.

Les demandes d'accès au centre du CEA/CESTA et la délivrance d'un badge d'accès font l'objet d'une demande auprès des services concernés, dont la Cellule de contrôle gouvernemental (CCG) du CEA/CESTA. Le badge est remis au Titulaire et conservé par celui-ci sous sa responsabilité.

Ce badge constitue le titre unique d'accès sur le centre du CEA/CESTA et est soumis aux contrôles de la Formation locale de sécurité (FLS) dudit centre, en particulier pour les entrées et sorties du site. Il doit être porté de manière visible et permanente sur tout le site et rendu à l'échéance du présent marché.

Le centre du CESTA est fermé 2 semaines par an : la semaine du 15 août et la semaine entre Noël et le jour de l'an.

Une formation Nouvel Arrivant est à programmer pour tous les intervenants du chantier avant le début des travaux. Cette formation dure 2 heures et est dispensée par le CEA.

Accès Zone pyrotechnique - Précisions :

L'accès à la zone pyrotechnique du CEA-CESTA est réglementé et contrôlé, seules les personnes autorisées peuvent y pénétrer par badgeage individuel obligatoire.

Les salariés du Titulaire (et ses sous-traitants le cas échéant) doivent scrupuleusement respecter la signalisation et les différentes consignes affichées.

Les travaux sont exécutés sur des sites à risque pyrotechnique. À ce titre, tous les personnels du Titulaire et de ses sous-traitants doivent avoir suivi et être à jour de leur « Sensibilisation Pyrotechnique » annuelle dispensée par le CEA. Tout intervenant non sensibilisé doit être accompagné d'un personnel sensibilisé pendant toute la durée de l'intervention.

Les règles d'accès à l'enceinte pyrotechnique du CESTA et les conditions de travail sont mentionnées dans la SYM SS20Z ZAN CIR 17000174 et sont communiquées durant la Sensibilisation Pyrotechnique.

Notamment, il n'est pas permis de manger à l'intérieur du complexe pyrotechnique. Le bâtiment réfectoire 693 dédié aux entreprises extérieures est accessible sur le centre.

La Sensibilisation Pyrotechnique est à programmer pour tous les intervenants du chantier avant le début des travaux. Cette formation dure 1 heure et est dispensée par le CEA.

Accès au chantier dans le cadre des travaux - Précisions :

L'autorisation d'accès aux bâtiments en travaux par le Coordonnateur des activités de sécurité et de circulation (CASC) est conditionnée par l'obtention d'un Bon d'Intervention (BI). Ce Bon d'Intervention est à rédiger toutes les semaines par le Titulaire (trame fournie par le CEA) et mentionne les travaux prévus dans la semaine ainsi que les locaux concernés.

Le BI est à adresser à l'ISI de l'Installation concernée par les travaux et à MAPAISE (MArché de Prestation d'Assistance aux Installations pour la Sécurité) **au moins 48h ouvrées avant les travaux** (le mercredi pour intervenir le lundi) :

CESTA.MAPAISE@cea.fr

- Les demandes de consignations fluides (eau) et électricité (FDCD) doivent être mentionnées sur le BI.
- Si des travaux par point chaud sont prévus, une demande de permis feu est à adresser dans le BI.
- Si des travaux sources de poussière ou avec un risque de production de fumée sont prévus dans un local avec une détection incendie, une demande d'inhibition est à adresser dans le BI. Le Titulaire doit alors contacter la Force Locale de Sécurité (FLS) au moment de l'intervention pour qu'ils inhibent le local, et les rappeler une fois la tâche finie pour procéder à la désinhibition.

Lorsque le Titulaire récupère les BI le lundi matin auprès du CASC, il récupère également les permis feu et demandes d'inhibition.

Ces modalités sont évoquées et complétées lors du Plan de Prévention (PdP).

3.5.1.3 Limites de prestations & interfaces avec l'existant

Le Titulaire doit prendre connaissance, afin de respecter le caractère global et forfaitaire de son prix :

- Des plans des bâtiments,
- De la nature des locaux,
- De la structure et composantes du bâtiment
- Des longueurs de réseaux à remplacer

Les interfaces avec l'existant sont les vannes de sectionnement en sortie du 401 et les vannes aller-retour à l'entrée de chaque bâtiment.

3.5.1.4 Installation de chantier

Prise en compte du contexte :

Le Titulaire prend en compte lors de la visite de consultation et dans son offre les besoins d'équipements de manutention complémentaires pour réaliser l'acheminement et l'évacuation des gros matériels.

Le Titulaire doit la signalisation des déviations provisoires prévues au projet, ainsi que celles pouvant être rendues nécessaires pendant la durée des travaux.

Le Titulaire doit également bien prendre en compte les sujétions d'accès complexes et les intégrer à son offre.

Protection de chantier :

Le Titulaire prévoit dans son offre, pour toute la durée des travaux, la protection des équipements définis dans les états des lieux avant travaux et tous les autres équipements non protégés par le CEA et laissés en l'état dans l'alvéole. Cette prestation comprend la fourniture, la pose et l'utilisation de :

- Bâches ou autres moyens de protection anti-poussière pour les équipements,
- Moyen de soufflage (y compris compresseur) et d'aspiration
- Matériel de nettoyage de base (balai, serpillère, etc.) mis à disposition de toutes les personnes sous la responsabilité du Titulaire du présent marché.

Ces éléments doivent être à tout moment disponibles et faciles d'accès, spécifiquement lors des travaux générant de la poussière. Lors de ces travaux, l'utilisation de machine à eau est favorisée avec les moyens de récupération adéquats (aspirateurs ou autre).

De manière générale, le chantier est propre et bien tenu.

Des nettoyages de chantier sont effectués à la fin de chaque prestation et/ou dès que l'état de propreté n'est pas jugé satisfaisant.

Étant donné l'importance des équipements en place dans le bâtiment, ce point est particulièrement examiné notamment lors des visites et réunions de chantier.

Tous les éléments de protection mis en place par le Titulaire sont à déposer en fin de chantier.

Le Titulaire doit, sous sa responsabilité et à ses frais, organiser le chantier de manière à le protéger contre les eaux de toute nature.

Il prend toutes les mesures utiles et nécessaires pour l'évacuation de ces eaux et la protection des ouvrages.

Aménagement du chantier :

Des Plans d'Installation de Chantier (PIC) sont fournis au CEA pour validation avant installation.

Le Titulaire dresse et aménage les aires de stockage dans l'emprise du chantier. Toutefois, il précise au CEA ses besoins complémentaires. Les zones de stockage sont délimitées par des barrières type Héras. Le rangement est réalisé de manière à ne pas pouvoir confondre ces matériaux ou matériels avec d'autres ayant déjà fait l'objet d'une réception.

Le Titulaire est tenu d'établir à sa charge et de maintenir en état la signalisation nécessaire à la réalisation complète de ses ouvrages. Le Titulaire ne peut enlever sa signalisation de chantier qu'après accord du CEA.

Les balisages et panneaux doivent être :

- Adaptés au chantier afin d'assurer la sécurité du personnel et des usagers,
- Lisibles et cohérents pour ne pas donner des instructions contradictoires avec les autres indications,
- Évolutifs en fonction des risques et de l'avancement du chantier,
- Stables aux intempéries et permanents de nuit comme de jour.

Le Titulaire est tenu d'avoir en permanence sur site, pendant la durée des travaux, une installation de chantier conforme aux normes d'hygiène et de sécurité et aux exigences du CEA.

Servitudes :

- A- Des DAT (Diagnostics Avant Travaux) amiante et plomb ont été réalisés pour les zones de travaux décrites dans ce CDC ; il n'y a pas d'amiante après analyses des prélèvements effectués (rapport en PJ).
- B- Des servitudes électriques alimentées sont disponibles dans l'alvéole. Le Titulaire travaillant en extérieur, il lui appartient cependant de communiquer ses besoins spécifiques en énergies.
- C- Les équipements électriques ayant fait l'objet de demande de consignation ont été consignés. Cependant les VAT (Vérification d'Absence de Tension) sur les câbles rencontrés sont à la charge du Titulaire.
- D- Des servitudes en eau sont présentes dans les locaux A1 et dans les sanitaires des alvéoles.

Le Titulaire doit définir ses besoins pour la durée du chantier.

3.5.1.5 Constat – États des lieux avant et après travaux

Préalablement à la prise de la zone de d'intervention, le Titulaire doit prévoir à sa charge l'organisation et l'établissement d'un constat d'état des lieux en présence des représentants du CEA.

Il comporte un état des locaux techniques, des zones communes (circulations, alvéoles, etc.) et des emplacements des futurs raccordements.

Un état des lieux est également réalisé après travaux avec le CEA.

Ces états des lieux servent à :

- Identifier et noter les états des ouvrages en limite de chantier
- Identifier les éléments :
 - À déposer et à évacuer en décharge
 - À déposer et à stocker dans un local indiqué par le CEA
 - À protéger pendant la phase travaux
- Identifier les éléments particulièrement sensibles
- Faire un état exhaustif des zones de travaux en dehors du périmètre de la zone de chantier
- Établir les circulations d'accès personnels et matériels, les zones de stockage de benne.
- À mentionner toutes fissures et désordres.

Le CEA prend les photos et rédige le rapport qui est envoyé au Titulaire pour signature.

3.5.1.6 Tri sélectif des déchets

Il est mis en place un tri sélectif des déchets conformément à la procédure du CEA SYMDM00ZZBDPRO17000199. Ce tri est à effectuer par le Titulaire en fonction des typologies de bennes mises en place.

Des bennes de chantier sont mises en place selon le PIC (Plan d'installation de chantier) du Titulaire validé par le CEA. Les emplacements sont définis avec le CEA, le titulaire du contrat de gestion des déchets du CEA et le Titulaire du présent marché. Des barrières de chantier de type Héras sont mises en place pour délimiter cette zone de bennes (barrières à la charge du Titulaire).

Le CEA prend en charge la rotation des bennes et le traitement des déchets. Il appartient au Titulaire de prévenir le CEA de ses besoins concernant le type de bennes à mettre en place et les rotations de bennes.

3.5.1.7 Visites de chantier

En plus de la présence à la réunion de lancement de travaux et au plan de prévention, le Titulaire est tenu d'assister aux réunions de chantier hebdomadaires avec le pilote de travaux et/ou son AMO.

3.5.2 Ouverture et nettoyage des caniveaux

Sur tout le linéaire de réseau concerné par les travaux, les plaques béton des caniveaux techniques sont retirées et placées sur le côté en vue d'une remise en place en fin de chantier.



Type de dépose attendue – ici caniveaux BT-HT

Les caniveaux sont actuellement ensablés, il est demandé au Titulaire de les purger.

Un lit de sable de 10 cm en fond de caniveau peut être conservé pour la bonne mise en œuvre du réseau neuf.

L'utilisation d'une machine aspiratrice de type excavatrice légère est recommandée, du fait que le sol sableux n'est pas stabilisé :



Les sables évacués sont régaliés à proximité des caniveaux sur des emplacements définis avec le CEA.

Le mode opératoire envisagé par le Titulaire doit être décrit dans l'offre.

3.5.3 Vidange des réseaux

Les consignations du réseau de chauffage sont réalisées par le prestataire maintenance du site. Suite aux consignations, les eaux de chauffage doivent être vidangées et stockées dans des GRV (Grand Récipient pour Vrac) mis à disposition par le prestataire déchets du site.

Dans le cas où les vannes d'isolement ne sont pas étanches, le Titulaire doit les remplacer. Ces vannes sont de type PN 16 :

- Boisseau sphérique filetés pour les diamètres inférieurs ou égal au DN50.
- Papillon à brides pour les diamètres supérieurs au DN50.

Les eaux de chauffage vidangées sont conservées pour être réinjectées après décantation dans le réseau neuf en fin de chantier.

Les besoins du Titulaire en GRV (quantité et emplacement) sont à communiquer au CEA au lancement des travaux.

3.5.4 Évacuation des massifs béton

Des massifs béton sont présents pour contrôler la dilation du réseau de chauffage. Il est demandé de détruire ces massifs et d'évacuer les gravats en benne. L'entièreté de l'ouvrage béton est évacué et l'emplacement est remblayé à hauteur pour les passages des nouveaux réseaux.

Six massifs sont à démolir. Prévoir également la dépose d'un compensateur à soufflet.

3.5.5 Dépose et évacuation des réseaux existants

Suite à l'isolation du réseau à rénover, l'ensemble du tronçon est déposé et évacué en benne, y compris les réseaux en coursives.

3.5.6 Reprise des caniveaux béton

À la suite de la purge des caniveaux, ceux présentant des casses, épaufrures importantes sont repris en béton ou mortier – classe d'exposition adaptée au milieu. Le CEA estime la reprise à 50 ml. Le Titulaire chiffre la quantité nécessaire afin de remettre une offre forfaitaire et définitive.

3.5.7 Pose des réseaux neufs

Tubes :

Préalablement à l'installation des tubes, un lit de sable de 10 cm est mis en place en fond de caniveau. Il est demandé de poser un réseau neuf en Flexalen 600 de chez Thermaflex ou équivalent. Les diamètres des réseaux sont définis dans la note de calcul remise avant exécution.

Une attention particulière est portée au stockage des tubes pour ne pas déformer les couronnes, ne pas endommager le revêtement (chocs, salissures, exposition aux UV) et éviter la pénétration de nuisibles ou de salissures dans les tubes.

Les conditions de stockage et mise en œuvre sont conformes à celles prescrites par le fabricant, notamment concernant la protection des éléments, les conditions de stockage, le sens de déroulement des couronnes, etc.

Raccords :

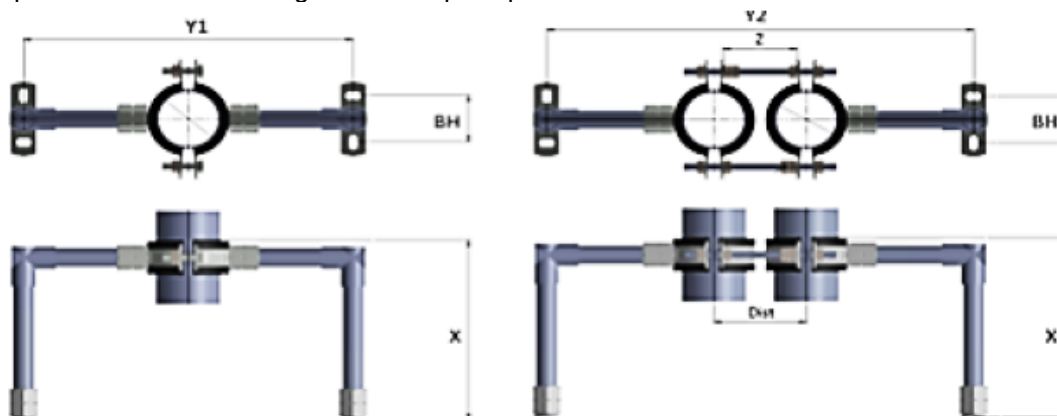
Des manchettes d'extrémité sont mises en place à chaque extrémité du réseau afin de garantir l'étanchéité de l'isolant. Elles sont notamment placées aux extrémités du réseau et dans les chambres à vannes. Les dimensions des manchettes sont adaptées à celle du réseau.

Le raccordement au réseau existant doit être conforme aux spécifications du fabricant (compression et électrosoudage), tout comme les raccords divers du réseau neuf (coudes, tés...).

Dilatation linéaire :

Les aménagements de caniveaux nécessaires à la mise en place du système de correction de la dilatation sont à prévoir. Les systèmes doivent être visitables et accessibles.

Les points fixes sont aménagés selon le principe suivant :



Vannes et robinet :

Dans les emplacements de chambres à vannes prévues au poste 3.5.8, sont prévus à chaque fois :

- Vannes d'isolement – typologie en fonction du diamètre
- Vannes boisseau sphérique pour vidange et dispositif de vidange
- Vannes boisseau sphérique pour purge et dispositif de purge
- Vannes d'équilibrage TA STAD ou STAF selon diamètre ou équivalent

3.5.8 Chambres à vannes

Conformément au plan d'implantation, des chambres à vannes sont mises en place sur le réseau. Celles-ci sont des regards béton à fond plein avec plaque de fermeture béton, de dimensions adaptées aux passages des tuyaux, et vannes présentes. Il y a 3 (trois) chambres à installer selon le plan d'implantation fourni.

Les reprises béton suite au passage des réseaux sont faites en béton hydrofuge.

Les chambres à vannes doivent faciliter les actions de maintenance. Elles comprennent également les équipements suivants :

- Vannes d'isolement.
- Vannes d'équilibrages.
- Dispositifs de vidange.
- Dispositifs de purge.

Les aménagements des caniveaux (découpage des parois) sont à prévoir dans ce poste.

3.5.9 Remplissage des réseaux

Le réseau neuf est rempli avec les eaux de vidange évacuées au poste 3.5.3. Un complément d'eau de chauffage amené depuis la chaufferie peut être ajouté au réseau mais il n'y a pas d'évacuation des eaux de chauffage vidangées en déchets.

3.5.10 Remise en place des plaques

Les plaques sorties au poste 3.5.2 sont remises en place.

Des plaques neuves sont fournies et posées pour remplacer les plaques endommagées avant et durant les travaux. Le CEA estime la reprise à 50 ml. Le Titulaire chiffre la quantité nécessaire afin de remettre une offre forfaitaire et définitive.

3.5.11 Équilibrage

Le Titulaire doit procéder aux équilibrages des vannes de réglages qu'il a mis en place dans le cadre du présent marché.

Les vannes doivent être bloquées au réglage défini et munie d'une étiquette plastifiée où sont enseignés :

- Le débit réglé.
- La position de réglage.
- La date de la mesure.

Un rapport d'essais doit être joint au DOE.

3.5.12 Essais

Essais statiques

Le Titulaire doit réaliser une épreuve de mise en pression à 1,5 fois la pression nominale sur la totalité du réseau mis en place. La durée de cette épreuve doit être de 24 heures minimum.

Un rapport d'essais statiques doit être joint au DOE.

Essais dynamiques

À l'issue des essais statiques, le Titulaire doit remplir les réseaux avec l'eau vidangée débarrassée des impuretés et complétée d'une eau aux caractéristiques conformes aux prescriptions du fournisseur de tubes.

Une fois les réseaux purgés et après avoir ouvert l'ensemble des vannes, le Titulaire demande à l'entreprise titulaire du marché « MCO CVCF », la mise en circulation aux conditions nominales (pression statique et températures nominales) et procède à l'équilibrage des réseaux, détaillé au § 3.5.11.

Un contrôle de fuite est effectué avant que le Titulaire ne procède à la fermeture des caniveaux décrite au § 3.5.10.

Un rapport d'essais dynamiques doit être joint au DOE.

Essais fonctionnels

Conjointement avec le titulaire du marché « MCO CVCF », Le Titulaire doit s'assurer du bon fonctionnement du chauffage dans les bâtiments desservis.

Un rapport d'essais fonctionnels doit être joint au DOE.

3.6 Phase Réception

La phase de Réception des travaux s'exécute conformément à l'article 34 du chapitre 11 des Conditions Générales d'Achats (CGA) du CEA.

Le Titulaire demande au CEA par écrit avec un préavis de 20 jours ouvrés de prononcer la réception.

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) est remis par le Titulaire 8 jours suivant l'envoi de la demande de réception et le CEA peut alors décider de lancer les Opérations Préalables à la Réception (OPR) si les prérequis sont réalisés.

La Réception des travaux avec ou sans réserve est prononcée par le CEA à l'issue des OPR et en fonction des observations relevées pendant ses dernières.

3.6.1 Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Le DOE est remis par le Titulaire conformément à l'instruction SYM S0704 RDD INQ 00130082A (DO72 du 19/12/2013).

En plus des éléments constituant un DOE définis dans le document ci-dessus, le Titulaire rajoute dans le § « soutien logistique » **la liste des équipements déposés, des équipements posés, des équipements déplacés et des équipements fournis pour pièces de rechange. Le formalisme à utiliser est celui défini dans le FGEC (Formulaire de Gestion des Évolutions de Configuration), voir annexe.** Le FGEC permet à la maintenance de pouvoir prendre en compte les évolutions de configuration des infrastructures et des installations générales de servitudes et d'utilités, afin de mettre à jour les données du référentiel patrimonial.

Le Titulaire remet dans le DOE :

- Le rapport d'intervention final
- Les rapports d'essais statiques, dynamiques, fonctionnels, d'étanchéité, mise en pression, bon fonctionnement
- Les plans mis à jour, y compris schémas de détails
- Les notes de calculs
- Les fiches techniques et certificats de conformité des pièces remplacées
- Les procès-verbaux d'essais et de réception
- Les attestations de conformité aux normes
- Un manuel d'utilisation et d'entretien mis à jour en fonction des modifications réalisées
- La nomenclature des matériels déposés et installés (voir annexes)

3.6.2 Opérations Préalables à la Réception (OPR)

La remise du DOE conditionne impérativement les visites préalables à la réception des travaux. Le CEA procède aux visites préalables de réception des travaux et vérifie la conformité des ouvrages réalisés.

La mise en conformité des plans d'exécution, avec les ouvrages réellement exécutés, est due par le Titulaire qui doit produire les plans de récolement reproductibles, parfaitement conformes aux ouvrages réellement exécutés.

3.6.3 Contrôles réglementaires – Vérifications réglementaires Initiales (VRI)

Les contrôles réglementaires initiaux de conformité sont **à la charge du Titulaire** et doivent être réalisés avant la demande de réception. Ils doivent être vierges de toute remarque ou observation. Le rapport de contrôle est intégré dans le DOE et vérifié lors des OPR.

3.6.4 Mise à disposition partielle

Le CEA peut prescrire au Titulaire la mise à disposition partielle de tout ou partie de l'ouvrage conformément à l'article 34.2 des CGA.

4. EXIGENCES DE SOUTIEN LOGISTIQUE INTÉGRÉ

4.1.1 Objectifs

L'objectif poursuivi par le CEA/CESTA à travers la mise en œuvre de prestations de soutien logistique sur ce projet est de disposer d'un système de soutien logistique permettant à l'exploitant d'assurer, dès la réception provisoire du système, son maintien en condition opérationnelle dans des conditions d'utilisation données et en recherchant un optimum économique.

Le soutien logistique se compose, pour le présent projet, des éléments suivants :

- Inventaire des matériels installés, qui feront l'objet d'opérations de maintenance pendant leur durée de vie,
- Notices d'utilisation et de maintenance sur site pour le système et ses différents sous-ensembles constitutifs,
- Pièces de rechanges dimensionnées pour garantir le fonctionnement du système pendant deux ans d'exploitation (si jugé nécessaire).

4.1.2 Maintenabilité du système

Le système doit permettre de détecter les pannes qui peuvent survenir dans le cadre de son exploitation nominale.

À ce titre, il doit être « conçu » en respectant les contraintes de maintenabilité suivantes :

- Accessibilité de tous les éléments réparables sur site,
- Interchangeabilité des éléments de même nature échangeables sur site (pas ou peu de réglage),
- Standardisation (configurations homogènes, limitation de la diversité des pièces de rechange),
- Repérage physique des matériels, des câbles, des liaisons, (en cohérence avec les schémas d'installation).

4.1.3 Manuel d'entretien et d'exploitation

Le manuel d'entretien et d'exploitation a pour objectif de fournir au CEA/CESTA la connaissance suffisante pour pouvoir exploiter le système. Ainsi, ce manuel doit contenir au moins les rubriques suivantes :

- Schémas de principe du système, données techniques des matériels installés et inventaire des matériels constituant le système,
- Instruction d'utilisation (fonctionnement, réglages),
- Instruction pour les opérations d'exploitation,
- Instruction pour les opérations de maintenance.

Le manuel d'entretien et d'exploitation doit fournir au CEA/CESTA les informations lui permettant de faire réaliser les opérations de maintenance corrective sur site.

Ainsi, ce manuel doit contenir au moins les rubriques suivantes :

- Procédure d'entretien courant (liste et description des opérations à réaliser, fréquence de ces opérations, équipements de soutien requis (outillages spécifiques) et liste des consommables et des ingrédients si nécessaires),
- Description des tâches de maintenance corrective : à partir des dysfonctionnements détectés, description de l'intervention de maintenance corrective correspondante (« gamme de maintenance »), qualification requise pour effectuer ces opérations, équipements de soutien requis (outillages spécifiques) et liste de consommables et des pièces de rechanges.

Les « Bons à Tirer » du manuel d'entretien et d'exploitation font l'objet d'une validation par le CEA-CESTA.

Le manuel d'entretien et d'exploitation du système validé par le CEA est inclus dans le DOE, dans le sous-dossier « Soutien logistique » et est remis au CEA-CESTA, selon le formalisme et la quantité d'exemplaires requis pour le DOE.

5. MOYENS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Le Titulaire s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions du chapitre 7 des Conditions Générales d'Achat (CGA) du CEA, complété des dispositions suivantes.

5.1 Moyens

Le Titulaire doit posséder sous sa responsabilité ses propres moyens de locomotion sur le site, assurant ainsi son autonomie de déplacement.

Le Titulaire précise dans son offre l'organisation de projet et les moyens mis en place pour la réalisation des travaux, accompagnée d'un organigramme projet.

5.2 Documentation et Assistance Technique

Le CEA met à disposition les documentations nécessaires à la réalisation des travaux dans la mesure où il les possède (documentations constructeurs, schéma d'installation, ...). Il appartient au Titulaire de mettre à jour la documentation par rapport aux écarts qu'il a pu constater tout au long de sa mission et d'en faire état ou d'y apporter les compléments qu'il jugera nécessaire pour le sujet qu'il traite.

5.3 Préparation et mise en place

Avant travaux, le Titulaire doit :

- Assurer la gestion des accès du personnel et communiquer toutes les informations nécessaires pour permettre la délivrance de l'autorisation d'entrée de ses salariés sur le chantier,
- Réaliser avec le CEA, un état des lieux contradictoire au démarrage de l'opération,
- Établir toutes les formalités et autorisations nécessaires dans les domaines de la sécurité (plan de prévention, bons d'intervention, permis de feu, inhibition) ou de protection de l'environnement (bordereau de suivi de déchets, ...) à partir des formulaires CEA fournis.

Le Titulaire assure le balisage, conformément aux exigences du CEA.

5.4 Protections et sécurité

Le Titulaire doit :

- Mettre en place des clôtures de type HERAS afin de ceinturer et de matérialiser l'emprise au sol du chantier,
- Fournir les installations et/ou équipements de chantier si nécessaire,
- Assurer la sécurité collective de sa responsabilité au niveau du chantier,
- Mettre en place des protections sur les ouvertures si nécessaires.

5.5 Phase de repli et de remise en état

À la fin des travaux, le Titulaire doit assurer le nettoyage et la remise en état du chantier, y compris trottoirs, routes et espaces verts, ...

Un état des lieux contradictoire avec le CEA est réalisé à l'issue de la remise en état.

5.6 Gestion des déchets

Le titulaire du marché Déchets du CESTA assure la prise en charge de l'ensemble de ces déchets, à l'exception des déchets appartenant aux catégories suivantes :

- Déchets de déconstruction complète d'un bâtiment,
- Déchets de réfection de voiries (déchets bitumineux),
- Déchets issus des chantiers de bâtiment et génie civil (clos et indépendant),
- Déchets amiantés,
- Déchets du plomb,
- Fluides frigorigènes,

- Lampes flash,
- Boues issues de l'hydrocurage des réseaux, des fosses septiques, des bacs à graisse, des séparateurs d'hydrocarbures, de la station d'épuration,
- Déchets pyrotechniques,
- Déchets radioactifs.

L'ensemble des déchets, sauf exceptions, est pris en charge par le titulaire du marché de gestion des déchets du CESTA. Le numéro « SVP », centralisant l'ensemble des demandes relatives à la collecte et à l'enlèvement de déchets sur le centre, est mis à la disposition du Titulaire du présent marché (composer le « #05 » depuis un poste interne).

Les déchets non dangereux générés pendant l'intervention peuvent être déposés directement à la Zone de Regroupement de Déchets (ZRD) du CESTA sur prise de rendez-vous, via le « #05 », du lundi au vendredi de 8h à 12h et de 13h à 16h30.

Les déchets dangereux éventuellement produits doivent être pris en charge par le titulaire du marché de gestion des déchets du CESTA directement depuis le lieu de production et sur demande du Titulaire du présent marché ou du CEA via le « #05 ». Un formulaire de demande d'enlèvement doit être initié par le demandeur (Titulaire ou CEA).

Pour les interventions générant un gros volume de déchets, le Titulaire (ou le CEA) a la possibilité de solliciter le titulaire du marché de gestion des déchets via le « #05 » afin d'organiser la mise à disposition de bennes durant la période de chantier.

Les modalités de tri et de collecte des déchets sont précisées lors de la réunion d'élaboration du plan de prévention.

6. CONDITIONS D'EXÉCUTION DES TRAVAUX

Le Titulaire s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions du chapitre 8 des Conditions Générales d'Achat (CGA) du CEA, complété des dispositions suivantes.

6.1 Coordination et planification

Le suivi de l'opération s'effectue à partir d'un planning où l'ensemble des tâches et jalons (études, travaux, contrôles de réception, remise des documents et plans) doit être représenté. Ce planning est mis au point par le CEA à partir des plannings fournis par le Titulaire dans son offre. Il peut faire l'objet de modifications mineures et il doit être validé lors de la réunion de lancement de projet. Ce planning est ensuite suivi lors des réunions de chantier et fait partie des pièces contractuelles du marché. Les mises à jour du planning sont réalisées par le Titulaire après accord du chargé d'opération CEA. Le Complexe 400 reste en exploitation pendant les travaux, le Titulaire doit donc minimiser les impacts de ses travaux sur l'exploitation.

Les réunions de chantier sont programmées de manière hebdomadaire. Le compte rendu est rédigé par le CEA ou son AMO, et envoyé au Titulaire.

6.2 Contrôles et vérifications du CEA

Indépendamment du contrôle et des vérifications auxquels doit procéder le Titulaire, le CEA peut mettre en place une prestation de contrôle sur ce projet conformément à l'article 21.2 du chapitre 8 des Conditions Générales d'Achat (CGA) du CEA. Un organisme de contrôle agréé réalise les contrôles nécessaires à la bonne réalisation du chantier (sécurité du travail, contrôle technique). Le Titulaire a alors l'obligation de faire valider ses études, plans, notes de calculs, réalisations, etc. par cet organisme. Les modalités de contrôle sont définies lors de la réunion de lancement du projet.

Le Titulaire réalise alors à ses frais et sans supplément de prix, les prestations de mise en conformité des travaux réalisés qui seraient nécessaires à la suite des remarques de l'organisme de contrôle.

6.3 Secret – Confidentialité – Mesures de sécurité

L'exécution du marché est sensible, au sens de l'arrêté du 09 août 2021 portant approbation de l'instruction générale interministérielle n°1300 sur la protection du secret de la défense nationale (« IGI 1300 »).

Les conditions d'exécution des Prestations relatives aux domaines de la sécurité et de la protection du secret sont précisées dans le Règlement de consultation / Règlement d'Appel d'Offres et/ou le Projet de Marché.

Le Titulaire doit obligatoirement déclarer ses sous-traitants.

6.4 Formats des documents échangés

Les plans sont réalisés sur AUTOCAD Version 14 ou 2000 ou 2002 ou 2007 ou 2009. Il existe des règles d'échange de documents informatiques du CESTA qui doivent être appliquées sur les plans de récolement par spécialité technique.

Les documents informatiques doivent être émis selon les formats suivants :

- docx (compatible MS Office 2010) ou pdf pour les documents écrits
- xlsx (compatible MS Office 2010) pour les tableaux
- ppts (compatible MS Office 2010) pour les présentations
- mpps (compatible MS Project 2010) pour les plannings

6.5 Cotes portées sur les documents graphiques

Le Titulaire doit se référer aux plans faisant partie du Dossier de Consultation des Entreprises. Le Titulaire vérifie les cotes du projet avant exécution.

En cas de manque de cotes, d'erreurs ou d'insuffisance de précisions, le Titulaire doit en référer au chargé d'opération CEA et est, faute de l'avoir fait, tenu responsable des modifications, réfections ou conséquences quelconques qu'entraînerait, pour tous les corps de métiers, l'inobservation de cette clause.

7. DOCUMENTS ANNEXES

- I7182168-2401 A(405 P1)
- I7182193-2401 A(411 P1)
- INSAB00ZAG2PDE25004524A – PLANS RENOVATION CHAUFFAGE COMPLEXE 400
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-401SS-CHAUFFAGE
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-405RDC-CHAUFFAGE
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-411RDC-CHAUFFAGE
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-412RDC-CHAUFFAGE
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-413RDC-CHAUFFAGE
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-414RDC-CHAUFFAGE
- CESTA-CESTA-TECH-HD-IMP-415RDC-CHAUFFAGE

Tableau d'Inventaire des Équipements

[illegible]

À faire sous Excel

DIFFUSION

UNITÉ	NB D'EX.	INTÉRESSE (SI BESOIN)	PAPIER (*) OU MESSAGERIE (PDF)
Destinataires :			
CESTA/DAO/SG/BACO			PDF
Copies :			
CESTA/DAO/STL			PDF
CESTA/DAO/STL		Chrono émetteur	*