



## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES COURANT FAIBLE

Référence : SPIC.GTI.19.128	Type de document : CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	
Domaine concerné : téléalarme, sonorisation, vidéo surveillance, détection incendie, contrôle d'accès		
Indice : C	Date : 08/04/2019	Page : 1/17

### SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES EN COURANT FAIBLE.

Participant(s) :  
Thierry VIDAL, André TRAN

Document(s) associé(s) :

**PJ1 DCS/SHSP/01-270 Règle d'installation et d'utilisation des systèmes de détection incendie (S.D.I.) au CEA**

**PJ DCS/SHSP/01-272 FICHE BLOCS-PORTES RESISTANT AU FEU**

**FICHE CLAPETS COUPE FEU projet DCS/SHSP DU 12/06/01 DCS/SPACI/GBCA/98-12F  
STL.SP.02.03-ind.B-charte graphique générale  
SEP.PR.03.01C-charte graphique plans électriques**

C	08/04/2019	A. TRAN	T. VIDAL	T. VIDAL	N. PILLA	Bon Pour Exécution
B	22/04/2014	C. BOULET	J. L GOURBEYRE	T. VIDAL	J. PIQUENOT	Bon pour Observations
A	04/04/2013	T. VIDAL	J. L GOURBEYRE	S. BOT	J. PIQUENOT	Bon pour Observations
0	21/01/2003	T. VIDAL	J. L GOURBEYRE	S. BOT	J. PIQUENOT	Bon pour Observations
<b>Indice</b>	<b>Date</b>	<b>* Rédacteur</b>	<b>* Qualité</b>	<b>* Vérificateur</b>	<b>* Approbateur</b>	<b>Etat du document</b>

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	Page : 2/17

## SOMMAIRE

1. OBJET .....	4
Réseau RESIST .....	4
2. Câbles et chemins de câbles .....	4
3. DOCUMENTATION A FOURNIR .....	5
4. ETIQUETTAGE ET REPERAGE .....	5
5. OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION .....	5
6. reception des travaux .....	6
7. TELEALARME .....	6
7.1 les DETECTEURS .....	6
7.2 les voies d'alarme .....	6
SCHEMA DE CABLAGE D'UNE VOIE D'ALARME .....	7
7.3 LE CABLAGE DES CAPTEURS .....	9
8. sonorisation .....	9
8.1 sonorisation .....	9
le matériel .....	9
raccordement .....	10
9. vidéosurveillance .....	10
9.1 le matériel .....	10
9.2 RACCORDEMENT .....	10
9.3 CAMERAS .....	10
10. protection INCENDIE .....	12
Liste des centrales incendie du CEA/FAR au 08/04/2019 .....	13
11. Contrôle d'accès .....	14
11.1 Contrôle D'accès réglementé .....	15
11.2 AUTRES Contrôle D'ACCES .....	15
12. PROTECTION PERIMETRIQUE .....	15
13. DÉTECTION GAZ ET ANOXIE .....	15
14. AUTRES USAGES RELEVANT DU COURANT FAIBLE .....	16
14.1 Bornes de radioprotection .....	16
14.2 Protection de travailleurs isolés .....	16

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C	Date : 08/04/2019		Page : 3/17

14.3 Détection inondation .....	16
---------------------------------	----

<b>TABLEAU REVISION DU DOCUMENT .....</b>	<b>17</b>
---	-----------

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	Page : 4/17

## 1. OBJET

Le présent cahier détaille les spécifications techniques générales en courant faible à respecter pour les prestations de fourniture et d'installation des équipements courants faibles : téléalarme, détection incendie, sonorisation, vidéo surveillance, contrôle d'accès, protection périmétrique, détection gaz et autres usages.

Il définit les exigences que doit satisfaire le titulaire du marché, dans ces domaines pour permettre un raccordement au PC FLS, et la prise en compte de la maintenance par la section SLEM/GEM

### RESEAU RESIST

Un réseau de Fibre optique dédiée aux usages de sécurité est en cours d'installation sur le CEA de Fontenay aux Roses. Ce réseau est installé durant l'année 2014 et sera pleinement opérationnel début 2015. Il fonctionne par un système d'épissures dans chaque bâtiment qui connectent au réseau une baie RESIST où seront raccordés les usages à travers une prise RESIST mis à disposition des prestataires. Le présent CSTG part du postulat que RESIST est en place et que les usages ont migré dessus.

Pour le cas particulier des travaux réalisés avant la migration des usages mais après l'entrée en vigueur de ce CSTG, pour tous les cas où il est précisé qu'une prise RESIST sera mise à disposition du prestataire, le prestataire réalisera lui-même une connexion en filaire à la place. Ce choix est à valider dans tous les cas avec le chargé d'affaires SPIC/GTI.

## 2. CABLES ET CHEMINS DE CABLES

Les câbles d'alarmes seront tous de catégorie SYT1 5/10 rigide monobrin.

Hors INB le choix des câbles doit être conforme aux prescriptions du constructeur et aux normes applicables

Ex : Les sirènes d'évacuation doivent être câblées en C1/CR1 (APSAD I7)

Pour les zones contrôlées et surveillées les câbles seront tous de catégorie **C1 ou C1/CR1** non-propagateur de l'incendie.

Les câbles courants faibles cheminent dans des chemins de dalles de type **CABLOFIL** séparés d'au moins 300mm des cheminements courants forts et doivent disposer d'au moins 30% d'espace libre.

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	
		Page : 5/17	

### 3. DOCUMENTATION A FOURNIR

L'entreprise a la charge de la création et/ou de la mise à jour de la documentation technique liée à sa prestation (plan d'implantation, schéma de raccordement, procédures, modes opératoires, fiches techniques des équipements, plans d'intervention, comptes rendus d'intervention, autocontrôles préalables aux OPR). Cette documentation sera remise sur support papier et sous forme informatique.

Les plans sont remis sous DAO Autocad suivant la charte graphique STL.SP.02.03.B charte graphique générale et la charte graphique électrique. L'ensemble de ces documents est la propriété du CEA, et aucun ne doit être communiqué à un tiers sans accord préalable du responsable CEA du marché.

A la demande de l'installation ou de la SPIC/GTI le titulaire devra rédiger et faire valider des modes opératoires indiquant la méthodologie des travaux à effectuer

### 4. ETIQUETAGE ET REPERAGE

L'entreprise a la charge du repérage du matériel installé les étiquettes doivent être lisibles accessibles inaltérables et fixées solidement.

Elles présenteront le numéro GMAO que le prestataire doit demander au CEA une fois son offre acceptée et avant réalisation des travaux. Les détecteurs incendie obéissent à une nomenclature différente ([Cf. 10. Protection Incendie](#))

### 5. OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION

L'entreprise devra qualifier chaque voie téléalarme ou ligne de détection avec un représentant du GTI et un représentant de l'entreprise de maintenance du CEA/FAR.

Le titulaire devra réaliser ses autocontrôles au préalable des OPR et devra justifier de la traçabilité de ses essais pour chaque voie.

Dans le cas des travaux de détection incendie des essais de performance avec des foyers-types d'efficacité seront réalisés sur toute l'installation ou en partie en accord avec le chargé d'affaires GTI.

D'une manière générale, pour chaque usage, l'entreprise réalisera tous les essais préconisés par les normes applicables et les prescriptions constructeurs. Elle devra rendre compte de ces essais au Chargé d'Affaire GTI.

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C	Date : 08/04/2019		Page : 6/17

## 6. RECEPTION DES TRAVAUX

Tous les travaux doivent être réceptionnés en présence d'un représentant du SPIC/GTI et d'un représentant de l'entreprise qui assure la maintenance des installations considérées.

Lors de la réception, tous les documents nécessaires, en particulier les plans au dernier indice, les procès-verbaux de classement pour les portes et les clapets coupe-feu, les dossiers techniques devront être fournis.

Les équipements seront tous contrôlés, des essais de transmission des alarmes au PC FLS seront systématiquement réalisés. Les documents servant de procès-verbaux d'essais seront fournis par l'entreprise ayant réalisée les travaux.

Les documents de recette SPIC/GTI seront remplis et signés pendant la réception.

## 7. TELEALARME

### 7.1 LES DETECTEURS

Un détecteur est l'élément de base pouvant délivrer une information d'alarme. Cet élément du système est un détecteur incendie ou un capteur d'état à contact sec, de préférence le contact est normalement fermé.

### 7.2 LES VOIES D'ALARME

La voie d'alarme est le plus petit élément identifiable par les unités de traitement de données pouvant générer une alarme.

Elle est constituée d'un ou plusieurs détecteurs.

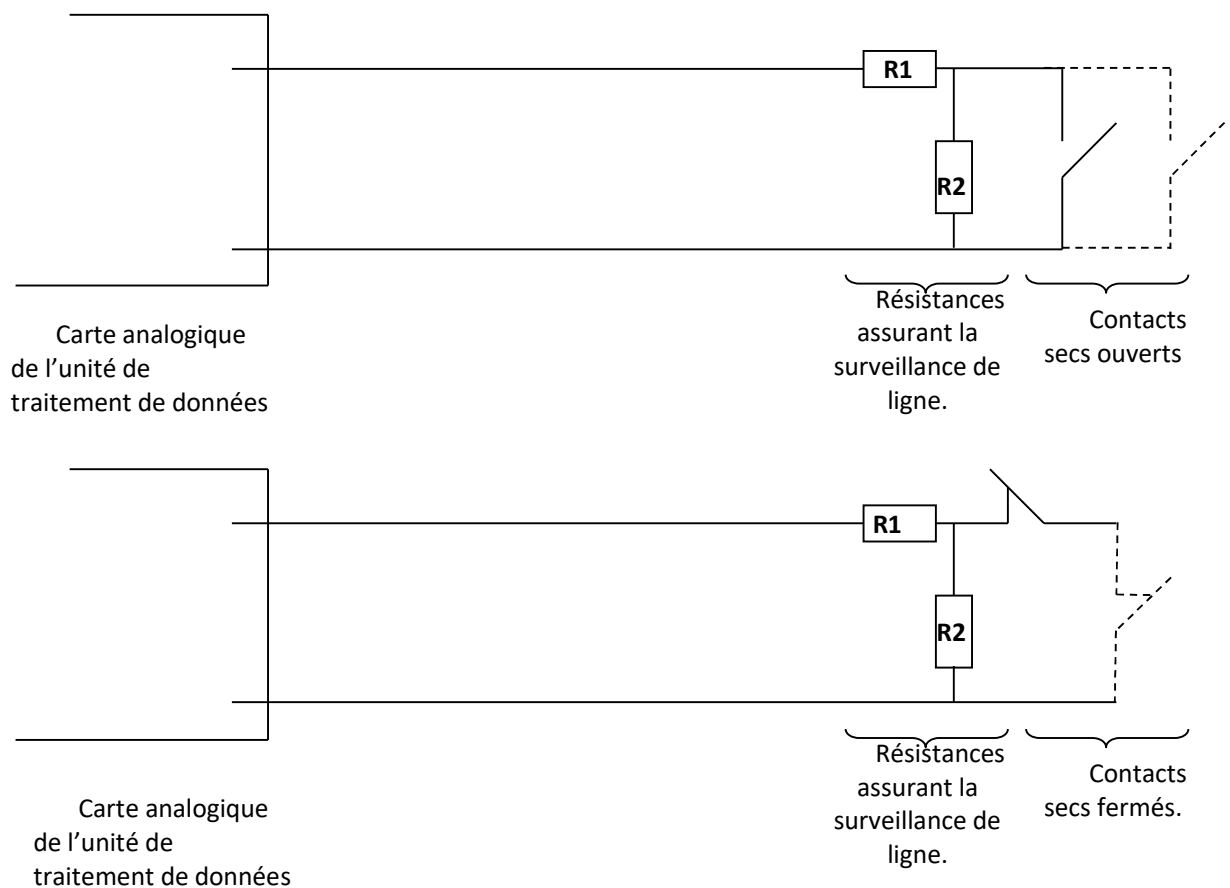
La voie d'alarme est représentée graphiquement sur le système de supervision et de fait représente l'état du ou des détecteurs qui la constitue.

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128	Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible		
Indice : C	Date : 08/04/2019	Page : 7/17

### SCHEMA DE CABLAGE D'UNE VOIE D'ALARME

Une surveillance de ligne sera assurée au plus près du détecteur t par le système de télésurveillance. Les voies d'alarme sont toutes équipées de résistances de fin de ligne R1 ( $=2,2k\Omega$ ) et R2 ( $=5,6k\Omega$ ) impérativement mises en place au plus près des capteurs sur des bornes sectionnables.



Il est possible de paramétrer dans le système de supervision les contacts secs comme étant normalement ouverts ou normalement fermés. Sauf accord CEA les contacts sont normalement fermés.

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	Page : 8/17

Le tableau suivant résume les différents cas rencontrés.

Configuration du contact sec	Etat physique de la voie d'alarme.	Etat de l'alarme retransmise aux superviseurs.
Normalement fermé	Contact sec ouvert	Voie en <b>alarme</b>
Normalement fermé	Contact sec fermé	Voie en <b>fonctionnement normal</b>
Normalement fermé	Tous les autres états de la voie d'alarme (exemple : Court-circuit à la masse ou entre fil, ouverture de la ligne, carte analogique défectueuse...)	Voie en <b>défaut</b>
Normalement ouvert	Contact sec ouvert	Voie en <b>fonctionnement normal</b>
Normalement ouvert	Contact sec fermé	Voie en <b>alarme</b>
Normalement ouvert	Tous les autres états de la voie d'alarme (exemple : Court-circuit à la masse ou entre fil, ouverture de la ligne, carte analogique défectueuse...)	Voie en <b>défaut</b>

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

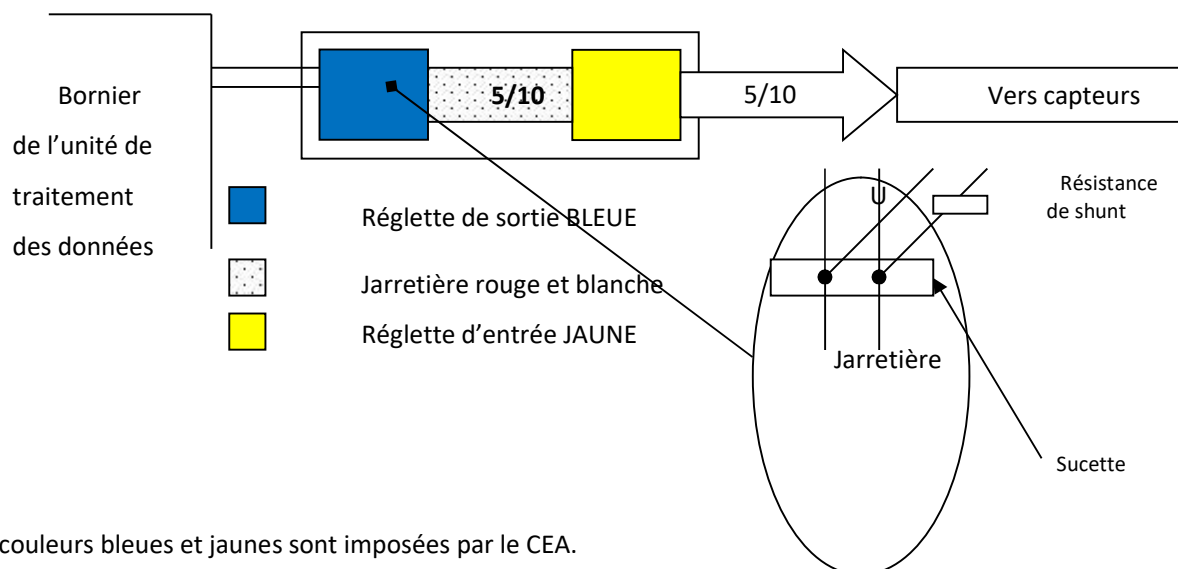
Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	Page : 9/17

### 7.3 LE CABLAGE DES CAPTEURS

La zone de brassage est constituée d'une réglette d'entrée et d'une réglette de sortie. Ces réglettes sont connectées entre elles par des jarretières.

Le bornier de l'unité de traitement des données est relié à la réglette de sortie.

Le schéma ci-dessous décrit ce câblage :



Les couleurs bleues et jaunes sont imposées par le CEA.

Les réglettes d'entrées et de sorties doivent être identifiables très facilement par leur répartition géographique et par leur couleur.

Les borniers seront des borniers RCAF de chez POUYER.

Le titulaire prévoit le nombre de réglettes nécessaires au câblage des entrées et sorties de la configuration de l'unité de traitement des données et de l'ensemble des conducteurs de câbles venant des capteurs. Les jarretières de couleur rouge /blanc sont réalisées par le STLI/STMP.

## 8. SONORISATION

### 8.1 SONORISATION

#### LE MATERIEL

Le réseau de sonorisation est utilisé pour la diffusion d'ordre. Il est important pour la sécurité des personnes sur le centre de FAR. Il est constitué d'une platine numérique d'appel à la FLS spécifique, d'un ensemble de liaisons avec les bâtiments, d'amplificateurs **ARCHEAN** et de haut-parleurs **ARCHEAN** sur des lignes 100 Volts.

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128	Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible		
Indice : C	Date : 08/04/2019	Page : 10/17

Les appels venant du PC FLS ont la priorité sur toute autre utilisation du système de sonorisation.

Les amplificateurs sont équipés d'une AES (alimentation externe secours 24 V) , Le câblage des haut-parleurs est réalisé en câble de section au moins égale à 1.5mm².

Les haut-parleurs peuvent être équipés d'atténuateur accessible pour faciliter la maintenance des installations

## RACCORDEMENT

Le raccordement des amplificateurs au réseau centre est réalisé sur une prise IP dans la Baie RESIST du bâtiment.

L'alimentation des amplificateurs est en normal/secours.

## 9. VIDEOSURVEILLANCE

### 9.1 LE MATERIEL

Le PC FLS est équipé d'enregistreurs vidéo **SEETEC** (la technologie va évoluer en 2019 pour un autre système). Le raccordement d'une caméra sur cet équipement est possible dans la limite des réserves existantes après accord de la FLS.

### 9.2 RACCORDEMENT

Les cameras doivent être raccordées directement par liaison IP en POE + (BAIE RESIST).

### 9.3 CAMERAS

Elles sont de type numérique :

- Fixes,
- En couleur,
- Anti-vandale,
- IP 66,
- IP haute résolution, sensibilité progressive J/N,
- Caisson thermostaté alimenté par POE+,
- Marque AXIS ou ARECONT
- Génératrices de 4 flux,
- Objectif : focale fixe,
- Alimentation PoE+,
- Jour/Nuit automatique,
- Format H.264,
- Optique adaptée à la zone à surveiller.

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	Page : 11/17

### Les caractéristiques des câbles sont les suivantes :

- Catégorie 6E,
- Distance entre switch POE+ et caméras inférieure à 95 m,
- Protection mécanique en tube métallique des câbles extérieurs  
apparents,
- Le rapport signal sur bruit devra être compris entre 45 et 60dB

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128	Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible		
Indice : C	Date : 08/04/2019	Page : 12/17

## 10. PROTECTION INCENDIE

Ces équipements se composent de : systèmes de détection incendie, systèmes d'exutoires de fumée, systèmes de portes coupe-feu, système de clapets coupe-feu.

Pour l'ensemble de ces lots les documents de références sont les documents du Service Hygiène Sécurité Protection de la Direction Centrale de la Sécurité, DCS/SHSP.

PJ1 DCS/SHSP/01-270 Règle d'installation et d'utilisation des systèmes de détection incendie (S.D.I.) au CEA

PJ DCS/SHSP/01-272 FICHE BLOCS-PORTES RESISTANT AU FEU

FICHE CLAPETS COUPE FEU projet DCS/SHSP DU 12/06/01

Les centrales de détection incendie (**SIEMENS**) sont protégées dans des coffrets à face avant vitrés, fermés par une serrure KABA 100 série 8et surveillés pour l'effraction par un contact d'ouverture.

Les détecteurs incendie de marque **Siemens** sont de type Sinteso, DO1104, DO1131A, DT1152A, DLO1191, Prosens ...

Les centrales de détection incendie sont raccordées au système de télésurveillance conformément au chapitre 7 du présent document. Les informations qui sont traitées sont : l'alarme feu, le dérangement incendie et l'ouverture du coffret de la centrale.

Elles doivent être communicante en IP (réseau RESIST) et raccordées au système de supervision incendie du site MM8000 (SIEMENS). La mise à jour des plans incendie sur le superviseur MM8000 au PC FLS sera à la charge du titulaire.

Les étiquettes (sur les socles pour les DAI) des équipements sont noires les écritures jaunes.

Les centrales de détection incendie disposent toutes d'une AES (alimentation externe secourue).

Les installations seront conformes aux règles APSAD I7.

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	
		Page : 13/17	

### Liste des centrales incendie du CEA/FAR au 08/04/2019

<u>Bâtiments</u>	<u>Coffret</u>	<u>Baie</u>	<u>Type de la centrale</u>	<u>Marque</u>
03	■		FC2030 adressable	Siemens
11	■		CS11 12 adressable	Siemens
12	■		FC2030 Collectif + CMSI	Siemens
13	■		FC2030 Collectif	Siemens
15	■		CS11 10 Collectif	Siemens
17	■		FC2030 Collectif + adressable	Siemens
18		■	CT11 Collectif + adressable	Siemens
19	■		CT11 Collectif + adressable	Siemens
38/1 38/2	■		CT11 Collectif + adressable	Siemens
38/3	■		CS11 10 Collectif	Siemens
39	■		FC2020R Collectif + adressable	Siemens
40	■		FC20 20R	Siemens
50 10	■		CI11 45 Adressable	Siemens

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128	Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible		
Indice : C	Date : 08/04/2019	Page : 14/17

52		■	CT11 Collectif + adressable	Siemens
53 58 108 26	■		CT11 Collectif + adressable	Siemens
54 90 91	■		FC2030 adressable	Siemens
56		■	FC2040 Adressable + CMSI SST20	Siemens
60	■		FC2060 CMSI STT20	Siemens
61	■		CT11 CMSI STT20	Siemens
62	■		FC2040 Adressable + CMSI SST20	Siemens
76/1	■		FC2030 Adressable	Siemens
77	■		FC2030 Collectif + adressable	Siemens
Evry G1		■	FC2040 Adressable + SST20	Siemens
Evry G2		■	FC2040 Adressable + SST20	Siemens

### 11. CONTROLE D'ACCES

Nous considérons deux types de systèmes de contrôle d'accès :

- les installations soumises à la réglementation « DCS » installation dont le but est de protéger des installations classifiées. Sont concernés notamment toutes les entrées centre.
- Les installations servant à maîtriser les déplacements de personnels ou de visiteurs.

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C		Date : 08/04/2019	Page : 15/17

## 11.1 CONTROLE D'ACCES REGLEMENTE

Afin d'être compatible avec les logiciels du système de contrôle d'accès du CEA, les lecteurs sont de marque **ELSYLOG** modèle SYL143 et modèle SYL123. Dans le cas de mise en place de sas ou de tourniquets un automate d'interfaçage est nécessaire.

L'automate d'interface fourni doit respecter les fonctionnalités décrites dans le document DCS/SPACI/GBCA/98-12F. Les automates seront de marque **OMRON type CPM2**.

Le logiciel de contrôle d'accès est fourni par DCS/SPACI suivant les cas il s'agit d'un système CARECE V2.

Les contacts d'effractions des UTL, lecteurs, des alimentations et des obstacles sont câblés conformément au chapitre 6.2 du présent document.

## 11.2 AUTRES CONTROLE D'ACCES

2 bâtiments au CEA/FAR sont équipés d'un système de contrôle d'accès de marque **TIL** (environ 80 têtes de lecture).

Le site d'Evry est équipé d'un système de contrôle d'accès de marque **ELYSLOG** logiciel Syracuse.

Toute implantation de nouveau matériel devra être validée par le CEA, maintenable et pérenne à 10 ans.

## 12. PROTECTION PERIMETRIQUE

La protection périmétrique est constitué d'une clôture dite instrumenté (détection par câble à choc type INTREPID).

Dix tourniquets d'entrée/sortie centre installés sont de marque KABA et trois tourniquets sont de marque AUTOMATIC SYSTEM.

## 13. DÉTECTION GAZ ET ANOXIE

Les installations de détection gaz et anoxie sont de marque OLDHAM.

Les capteurs sont de type OLCT10N pour la détection méthane et autres gaz, CTX300 pour l'anoxie.

Les centrales jusqu'à 2 capteurs sont des MX32.

Les centrales au-delà de 2 capteurs sont des MX43 communicantes avec capteurs numériques.

Elles doivent délivrer un contact sec NF relié à la téléalarme du centre ([Cf 7.Téléalarme](#)).

# CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C	Date : 08/04/2019		Page : 16/17

## 14. AUTRES USAGES RELEVANT DU COURANT FAIBLE

### 14.1 BORNES DE RADIOPROTECTION

Elles sont de marque SAPHYMO et sont installés à chaque entrée centre (piétons et véhicules).

Les bornes piétonnes sont de type DSP série 400 de chez SAPHYMO équipées :

- D'un détecteur à scintillation plastique ;
- D'un détecteur de présence ;
- D'un boîtier de réglage à distance ;

Elles doivent délivrer un contact sec NF relié à la téléalarme du centre ([Cf 7.Téléalarme](#))

Elles sont gérées en local par un coffret électronique de type ANDREA

### 14.2 PROTECTION DE TRAVAILLEURS ISOLES

Un système de DATI de marque BLICK est installé sur le site. Il est composé d'un réseau d'antennes relié à des GBR-G qui communiquent avec un PC unique situé au PC FLS.

### 14.3 DETECTION INONDATION

Elles sont de type FROGSYS marque TTK (détection par câble à contact).

Elles doivent délivrer un contact sec NF relié à la téléalarme du centre ([Cf 7.Téléalarme](#))

## CAHIER DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES

Référence : SPIC.GTI 19.128		Type de document : SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Domaine concerné : Courant Faible			
Indice : C	Date : 08/04/2019		Page : 17/17

**TABLEAU REVISION DU DOCUMENT**

DATE	INDICE	NATURE DES MODIFICATIONS	REDACTEUR
21/01/2003	0	Création du document – Bon pour observation	T. VIDAL
04/04/2013	A	Mise à jour suite à observations – Bon pour exécution	T. VIDAL
22/04/2014	B	Mise à jour suite évolution IP	C.BOULET
08/04/2019	C	Mise à jour suite évolution	A.TRAN