



24, Chemin de la Temple
07 205 Aubenas CEDEX

Maîtrise d'œuvre (MOE)



12, rue Nicolas Chaize
42 100 Saint-Etienne

Opération

SECURISATION DU SITE



Une école



640, Route de l'aérodrome, Lanas (07)

Cahier des Charges Techniques Particulières (C.C.T.P.)

Lot n° 03 – Electricité / Courant faible

DOSSIER N° 26.A.001

Indice 0

Modifications

Date : Février 2026

Emission originale

Ingénierie Générale Bâtiment

N° SIRET : 393 464 425 00031 - N° R.C.S. ST-ETIENNE : B 393 464 425 - Code APE : 7112 B
Tel : 04 77 81 01 01 – E-mail : penta.ingenierie@gmail.com



1 / CONTEXTE

Le projet concerne les travaux de sécurisation du CFA André Fargier situé Route de l'Aérodrome à Lanås (07).

L'objectif est :

- La sécurisation de l'ensemble du site par l'installation d'un système de contrôle d'accès, de portails et de portillons
- Le complément de clôture hauteur 1.80 m sur certaines zones (clôtures trop basses ou manquantes)
- L'installation de vidéosurveillance



2 / ETAT DES LIEUX / FONCTIONNEMENT

Le CFA comporte aujourd'hui 8 accès répartis sur différents points du site.

- 1 accès livraison avec 1 portail battant manuelRepère 1
- 1 accès carrosserie avec 1 portail coulissant manuelRepère 2
- 1 accès pour accéder à la boucherie, portillon coulissant manuel.....Repère 2bis
- 1 accès boucherie équipé d'un portail coulissant manuelRepère 3
- 1 accès parking pour piétons avec un portillon manuelRepère 3bis
- 1 accès parking équipé d'un portail coulissant manuelRepère 4
- 1 accès avec portillon coulissant manuelRepère 4bis
- 1 accès parking visiteurs avec portail coulissant manuelRepère 5

2.1 – Accès n°01 (Livraison) :



Cet accès est équipé d'un portail battant manuel à 2 vantaux de 3.00m x 2.00 m ht
Utilisé par des véhicules (livraison)
Portail récent en bonne état, absence de contrôle d'accès et de système d'appel.

2.2 – Accès n°02 (Carrosserie) :



Portail coulissant manuel 2 vantaux de 7.90m x 1.50 m ht
Portail en mauvais état et hors service.

2.3 – Accès n°02 bis (Portillons boucherie) :



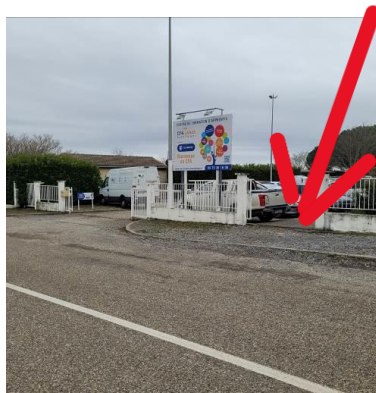
Portillon coulissant manuel de 1.80 m x 1.20 m ht
Cet accès n'est plus utilisé.

2.4 – Accès n°03 (Boucherie) :



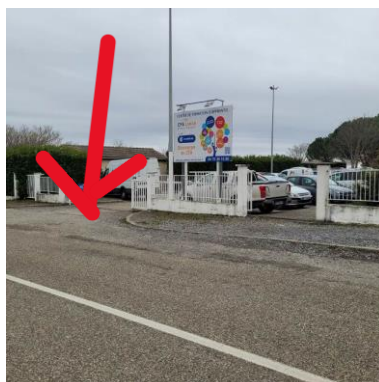
Portail coulissant manuel (clé) 1 vantail de 3.60m x 1.60m ht avec 2 poteaux de 25x25x180
Accès utilisé pour les livraisons en boucherie.
Absence de contrôle d'accès et de système d'accès.

2.5 – Accès n°03 bis (Parking accès piétons) :



Portail coulissant manuel 1 vantail de 2.65m x 1.50 m ht
Accès piétons pour aller au parking
Cet accès n'est pas utilisé et reste ouvert en permanence

2.6 – Accès n°04 (Parking) :



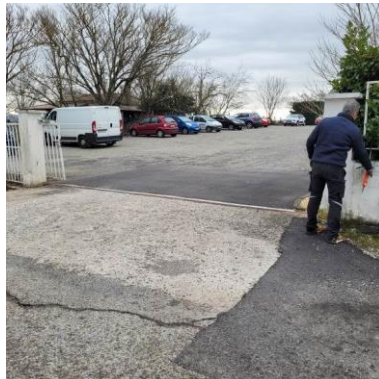
Portail coulissant manuel 1 vantail de 5.70 m x 1.50m ht avec 2 poteaux BA de 25x25x180
Accès utilisé par les véhicules des professeurs et personnels de l'établissement
Absence de contrôle d'accès et système d'appel

2.7 – Accès n°04 bis :



Portail manuel coulissant de 2.80m x 1.70m ht avec 2 poteaux de 25x25x180
Cet accès n'est pas utilisé et condamné par la végétation.

2.8 – Accès n°05 (Parking visiteurs) :



Portail manuel coulissant de 6.60m x 1.50m ht avec 2 poteaux de 35x35x180 ht
Accès servant d'entrée parking visiteurs et élèves.
Absence de contrôle d'accès et de système d'appel.

2.9 – La clôture d'enceinte

Sur la façade principal, clôture par barreaudage sur muret BA de 1.00m ht. Clôture facilement franchissable ne sécurisant le site.

Clôture avec barbelés ouest hauteur satisfaisante sécurisant le site par rapport au voisin.

Absence de clôture sur la partie sud du site.

Clôture souple de 1.00m ht maille 15 x 15 coté (Aérodrome) contenant un problème de hauteur et de mauvais état la rendant facilement franchissable.

Clôture souple de la fausse septique trop basse (1.00m ht) en maille 5x10 facilement franchissable et en mauvais état

Un complément de clôture sera mis en place par une clôture en panneau rigide de 1,80 m ht.
Des compléments de clôtures sont également prévu au droit des nouveaux portails et portillons créés.

2.10 – Les caméras de vidéosurveillance

Le site ne possède actuellement pas de caméras de vidéosurveillance

2.11 – PPMS

A notre connaissance ce jour, le site ne possède actuellement pas de PPMS

3 / PROJET / FONCTIONNEMENT

3.1 - Accès n°01 (Livraison)

Le portail battant 2 vantaux de 3.00m x 2.00m ht sera remplacé par un portail coulissant de 4.50 m x 2.00m ht motorisé avec réglages de l'ouverture du portail, ouverture partielle 1/3 (piétons et cyclistes) et total (véhicules).

Le portail sera également équipé d'un contrôle d'accès avec visiophone et lecteur de badge magnétique et d'un système de vidéosurveillance.

3.2 – Accès n°02 (Carrosserie)

Dépose + évacuation du portail 2 vantaux de 7.90m x 1.50m ht

L'accès sera condamné par un muret maçonné de même hauteur que l'existant et recevra une clôture en panneaux rigides laqué gris RAL 7016 de 1.80m ht.

3.3 – Accès n°02 bis (Portillon boucherie)

Dépose du portillon coulissant 1 vantail de 1.80m x 1.20m ht et condamnation avec un muret maçonnée et clôture en panneaux rigides laqué gris RAL 7016 de 1.80m ht.

3.4 – Accès n°03 (Boucherie)

Remplacement en lieu et place du portail coulissant de 3.60m x 1.80m ht par portail coulissant motorisé. Le portail sera équipé d'un contrôle d'accès par lecteurs de badge magnétique pour entrées et d'une boucle magnétique au sol sur horloge pour sorties

Complément de clôture en panneaux rigides depuis les poteaux du nouveau portail jusqu'à la clôture en limite de propriété.

3.5 – Accès n°03 bis (Parking piétons) :

Dépose du portail coulissant 1 vantail de 2.65m x 1.50m ht et condamnation avec un muret maçonnée et clôture en panneaux rigides laqué gris RAL 7016 de 1.80m ht.

3.6 - Accès n°04 (Parking) :

Dépose du portail coulissant manuel de 5.70m x 1.50m ht

Le nouveau portail de 4.50m x 1.80m ht sera coulissant et motorisé, il sera implanté à l'intérieur du site avec un retrait de 2m par rapport à la voie et formera un bateau pour permettre le stationnement provisoire des véhicules sans gêne de la circulation sur l'axe principale.

Complément de clôture en panneaux rigides depuis les poteaux du nouveau portail jusqu'à la clôture en limite de propriété.

Equipped du portail par lecteur de badge magnétique pour entrées / sorties, d'un visiophone, d'une boucle magnétique au sol sur horloge pour sorties et d'un système de vidéosurveillance

3.7 - Accès n°04 bis :

Dépose du portail manuel 1 vantail de 2.80m x 1.70m ht et condamnation avec un muret maçonnée et clôture en panneaux rigides laqué gris RAL 7016 de 1.80m ht.

3.8 - Accès n°05 (Entrée parking visiteurs /élèves) :

Dépose du portail manuel coulissant de 6.60m x 1.50m ht avec 2 poteaux BA de 35 x 35 x 180 ht
Le nouveau portail de 5.00m x 1.80m ht sera coulissant et motorisé, il sera implanté en limite de propriété à l'intérieur du site.

Complément de clôture en panneaux rigides depuis les poteaux du nouveau portail jusqu'à la clôture en limite de propriété.

Équipement du portail par lecteur de badge magnétique pour entrées / sorties, d'une boucle magnétique au sol sur horloge pour sorties, d'un visiophone et d'un système de vidéosurveillance

3.9 - Accès n°06 (Accès au site depuis parking visiteurs/élèves vers terrain de sports) :

Clôture en panneaux rigides vert entre parking et terrain de sport depuis bâtiment administratif jusqu'à la clôture de l'aérodrome.

Portail coulissant motorisé de 3.00m x 1.80m ht, équipé de lecteurs de badge magnétique pour entrées / sorties, d'une boucle magnétique au sol sur horloge pour sorties, pour accès vers terrain de sports depuis parking.

Portillon battant 1 vantail de 1.20m x 1.80m ht équipé de lecteurs de badge magnétique pour entrées / sorties, d'un visiophone et d'un système de vidéosurveillance, pour accès bâtiment administration depuis parking visiteurs/ élèves.

Complément du cheminement d'accès PMR extérieur existant par réalisation d'une rampe PMR depuis le trottoir jusqu'au palier de la rampe existante d'accès principale vers l'accueil

3.10 - Accès n°07 (Accès au site depuis parking enseignants) :

Clôture entre parking enseignants et bâtiments depuis surveillant général jusqu'à abris vélo en clôture panneaux rigides vert de 1.80m ht + pose de 2 portillons PMR battant de 1.20m

Portillons équipés de lecteurs de badge magnétique pour entrées / sorties, d'un visiophone, pour accès bâtiment administration depuis parking enseignant et pour accès vers abris vélos.

3.11 – Clôture rigide 1.80m ht

- Clôture rigide DWP 8-6-8 mm, 1.80 m ht
 - Panneaux 1.80 m ht, mailles 180 x 50 mm, doubles fils de Ø 8 mm et simple fils Ø 6 mm, RAL 6005 vert ou RAL 9010 blanc (suivant localisation)
 - Poteaux métalliques assortis, ht 205 m ht à sceller dans massif béton dosé à 300 kg/m³ à la charge du présent lot
- Dans le cas de murette béton en allège, ou mur en maçonnerie de pierre les poteaux seront fixés sur celle-ci par principe platine et cheville ou scellement si besoin. Dans ce cas, la hauteur de la clôture sera de 2,00 m minimum au-dessus du muret
- Dans le cas de clôtures posées en applique sur mur ou muret, il sera prévu des jambes de forces métallique pour le maintien du grillage. Même finition et couleur que la clôture double fil. Jambes de forces posées avec espacement de maximum 5 mètres.
- Dépose et évacuation à la décharge public des anciennes clôtures de différentes natures
- Pose de 2 portillons d'accès manuel 1 vantail de 1.00m de passage sur clôture Sud pour accès vers Aérodrome

Localisation : Suivant plan de repérage, coloris gris sur façade principale et coloris vert pour le reste

3.12 – Clôture souple 1.50m ht

- Clôture souple 1.50m ht en grillage simple torsion maille losange de 50mm, fil acier galva plastifié vert (RAL 6005) de 3mm et de cornière (T ou L) en acier galva plastifié vert d'une hauteur de 1.50m posée sur plots béton enterrés (la section des poteaux devra être adaptée à la hauteur de la clôture).
- Portillon d'accès manuel 2 vantaux de 1.20m de passage

Localisation : Suivant Plan de repérage (coloris bleu), le long du cheminement existant vers gymnase, internat et carrosserie pour interdiction d'accès à la zone en « garrigue »

3.13 – Clôture fausse septique :

- Dépose et évacuation de la clôture et portillon existant
- Clôture rigide simple fils de 1.80m ht
- Pose d'un portillon d'accès 1 vantail de 1.20m de passage

Localisation : En périphérie de la fosse septique vers le gymnase

3.14 – Les caméras de vidéosurveillance

Il sera installé 3 caméras en extérieur permettant la surveillance des accès

Localisation : Suivant plan de repérage

3.15 – Travaux connexes et indissociables aux travaux ci-avant

- Dépose de l'ensemble des constituants situés dans l'emprise avec tous travaux de neutralisation, sauvegarde associée
- Découpe nette des murs béton pour implantation installation accès repère 1
- Débroussaillage et retrait des végétaux sur une largeur de 1,00 m des clôtures à remplacer
- Chargement des ouvrages ci-avant et évacuation
- Remise en état et raccord avec les mitoyens
- Réalisation d'un cheminement d'accès PMR extérieur au bâtiment boucherie depuis le trottoir du parking "Enseignant"
- Nettoyage / peinture des murets d'enceinte et mise en place de couvertines de protection en alu laqué blanc RAL 9010
- Condamnation par bouclage de l'ancienne cuve enterrée vers l'abri vélo (dégazage et dépose de la cuve à la charge du CFA)
- Tranchées, fourreaux, remblaiement, percements pour liaisons
- Fondations et longrines béton pour les nouveaux portails
- Tous travaux d'adaptation nécessaires sur chaussée existante ou espace vert contigu avec tous travaux ou raccord associés pour bordure de trottoir, espaces verts, enrobés, etc...
- Mise en place d'un principe de clôture pérenne pendant toute la durée des travaux protégeant l'accès au site en particulier dans la période située à la fin des travaux de dépose des équipements existants et la mise en place de la nouvelle installation
- Mise en route des installations, réglage, assistance au démarrage
- Formation des utilisateurs (base 1 demi-journée sur site)

4 / DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la pose et la mise en exploitation d'un système de visiophonie et d'un système de contrôle d'accès.

Les travaux auront pour objet :

- La fourniture, pose et raccordement de systèmes de visiophonie sur IP composé de platines de rue à boutons et de combinés intérieurs
- La mise en œuvre de contrôle d'accès intégrés à des poteaux métalliques et installés sur les différentes entrées du site

Nota : l'ensemble du matériel et leur mise en œuvre respecteront la réglementation d'accessibilité PMR dans les ERP.

4.1 Visiophonie

Certains accès extérieurs seront équipés de portier audio/vidéo.

Le système de visiophonie mis en place pour le site sera du type **2N IP Verso 2.0** Full IP. De base, le système devra avoir les capacités suivantes :

- 11 portiers audio / Vidéo
- 1 poste maître de visiophonie avec écran vidéo et commandes des portails et portillons du site
- 3 postes secondaires avec écran vidéo et commandes des portails ou portillons

Le système devra gérer la visiophonie d'accès et l'intercommunication audio/vidéo par réseau IP.
Le paramétrage à distance des postes sera réalisé par une interface web.

- Les portiers audio/vidéo auront les caractéristiques suivantes
Nota : les équipements s'intégreront dans un système IP, ils disposeront des fonctions suivantes :
 - Gestion de 2 entrées « tout ou rien »
 - Gestion d'un contact sec pour commander une gâche ou tout autre équipement
 - Gestion de plage horaire (accès libre)
 - Exécution d'autotests automatiques ou à la demande
 - Intégration du protocole SNMP – support VLAN – mise à jour par TFTP
 - Sécurisation des connexions Ethernet via le protocole 802.1X (Radius)
 - Sauvegarde sur coupure de courant
 - Serveur web embarqué permettant la configuration, le suivi et l'exploitation depuis n'importe quel navigateur.

Nota : Les positions exactes des portiers seront définies en phase chantier (à intégrer dans les poteaux métalliques fournis et posés par le titulaire du lot fournissant les portails et barrières levantes)

Portier vidéophonie audio/vidéo – Type 1 :

- Portier audio/vidéo, full HD IP :
 - * 1 bouton d'appel et étiquette
 - * Face anti-vandale inox 316 l
 - * Caméra vidéo grand angle 170° avec couleur intégrée et éclairage nocturne
 - * Conforme à la « loi handicap » : 3 leds associés à 3 pictogrammes et à 3 synthèses vocales permettant de signaler l'appel, l'établissement de la communication et le déclenchement de la gâche
 - * Boucle à induction intégrée
 - * Indice de protection IP64 – IK07
 - * Alimentation Poc
 - * Avec ceinture inox anti-arrachement

Localisation :

- * Accès n° 1 : 1 portier type 1 avec 3 boutons d'appel (loge, secrétariat et bureau chef cuisine)
- * Accès n° 3 : 1 portier type 1 avec 2 boutons d'appel (loge et bureau chef cuisine)
- * Accès n° 4 : 2 portiers type 1 avec 2 boutons d'appel (loge, secrétariat)
- * Accès n° 5 : 2 portiers type 1 avec 3 boutons d'appel (loge et secrétariat, bureau proviseur)
- * Accès n° 6 (portail) : 1 portier type 1 avec 1 bouton d'appel (loge)
- * Accès n° 6b (portillon) : 2 portiers type 1 avec 3 boutons d'appel (loge, secrétariat, bureau proviseur)

- * Accès n° 7 (portillon vers rampe PMR) : 2 portiers type 1 avec 2 boutons d'appel (loge, secrétariat)
- Les moniteurs de réception auront les caractéristiques suivantes :
 - Ecran tactile TFT couleur 7 pouces
 - 4 touches de fonction
 - Boucle d'induction pour malentendant
 - Boîtier en ABS avec accrochage mural ou sur pied
 - Alimentation Poe

Localisation : loge, bureau secrétariat, bureau chef de cuisine, bureau proviseur

- Programmation et mise en service
- Formation de l'utilisateur sur la base de 2h

4.2 – Contrôle d'accès

Note importante : le système devra être parfaitement compatible et associable avec l'équipement de contrôle d'accès du self existant type «Turbo self» et permettra l'utilisation du même badge pour tous les services du CFA.

**Dans tous les cas, le système de contrôle d'accès proposé sera de type « ouvert » et il devra être compatible avec le système de gestion monétique du CFA.
L'ensemble de l'installation devra être conforme aux cahiers des charges élaborés par la Région Auvergne Rhône Alpes pour la sécurisation des lycées de mai 2017.**

Le système demandé sera basé sur l'utilisation du réseau IP et devra comprendre :

- Des UTL, travaillant sur le principe de l'intelligence distribuée. Elles auront pour objet de servir à l'acquisition, la commande et le traitement des informations du site en/hors connexion. Elles seront en IP POE NATIF (gestion DHCP ou IP fixe) pour dialoguer. Elles gèreront de base 2 lecteurs et il sera possible de « plager » un module 4 lecteurs pour simplifier l'installation
Solution ouverte avec des lecteurs connectables en wiegand
- Un réseau de communication mixte : RS485 entre les équipements de fin de ligne et les UTL, un réseau IP entre les UTL et les postes Client / Serveur
- Des postes Clients / Serveurs pour le contrôle d'accès auront pour objet de gérer la base de données, les communications avec les équipements de terrain, les IHM pour la configuration et l'exploitation courante
- Des interfaces logicielles de paramétrages et d'exploitation compatibles Windows Seven 8, 10 et consultable en architecture Client léger par un navigateur Web tel que Internet Explorer ou Firefox
- Des périphériques de lecture

4.2.1 – Exploitation et paramétrage des données (les logiciels)

Les postes Serveur / postes d'Exploitation :

La solution fonctionnera sur le principe du serveur web sans notion de licence. La solution utilisera deux solutions de gestion du site selon ses phases.

- 1 – Gestion locale sous serveur WEB, solution multiutilisateur et en temps réel pour la mise en sûreté du chantier. L'installateur pourra programmer en local jusqu'au branchement d'une connexion réseau IP vers le serveur CLOUD. Une fois connectée, les informations seront transférées au serveur CLOUD
- 2 – Gestion Cloud permettra de réaliser des sauvegardes automatiques, mises à jour du système en temps réel et responsabilité déportée (pas de risque de Base de données perdue ou effacée par erreur). La solution Cloud apportera plus de confort à l'exploitant, multiposte et multiutilisateur
NB : prévoir une connexion web pour se « logger » avec n'importe quel navigateur du marché (firefox, chrome, Edge...)

Caractéristiques fonctionnelles :

- Gestion Ascenseurs jusqu'à 110 étages
- Gestion de 14 080 entrées / sorties par site
- Gestion de 1000 profils d'accès (temporaire permanent)
- Gestion des droits hiérarchisés
- Gestion horaires sur badge, porte, lecteur, sorties, événements
- Gestion jours fériés
- Gestion de visiteurs avec profil accompagnant
- Comptage global et/ou par société, profil d'accès, utilisateur (trois seuils par zone de comptage)
- Anti pass, anti time back
- 20000 événements stockés par UTL (mode dégradé)

Prestations à réaliser :

Installation du logiciel (compris License) sur un poste informatique existant à définir par le lycée (ou sur celui prévu dans le § vidéosurveillance), compris paramétrages de l'installation de contrôle d'accès sur le logiciel.

4.2.2 – Caractéristiques principales du matériel

- Unité de traitement de contrôle d'accès
Module d'intelligence déportée sur IP en POE pour 11 lecteurs mis en coffret avec alimentation secourue. Basée sur une architecture mixte, ils pourront dialoguer entre eux, soit par IP, soit par RS485. Ils devront également avoir les caractéristiques minimum suivantes :
 - UTL en coffret auto protégé avec alimentation secourue 24 V
 - Lecteurs connexion en wiegand
 - Une entrée TOR ou impédante pour BP par lecteur
 - Une entrée TOR ou impédante pour contact de porte par lecteur
 - Alimentation 24 Vcc pour système de verrouillage
- Lecteurs
Ils devront être de type RFID Mifare® 13.56 Mhz, au protocole wiegand s'interfaçant avec les périphériques système. Ils intégreront la signalisation lumineuse (bleu pour le bon fonctionnement, rouge par défaut et vert si l'accès est autorisé), une signalisation sonore lors de la lecture du badge et possibilité d'activer le buzzer via un contact sec, une sortie tout ou rien (image de l'arrachement du lecteur)
- Badges
Fourniture de cartes Mifare ultralight C norme ISO 14443-A (350 badges élèves et 50 badges pass)
Cette carte sera personnalisable électriquement et sera un support d'identification sécurisé multi service (contrôle d'accès, gestion repas, ...). Les éléments sur l'UID de la carte seront : le numéro de la carte et une signature (aucune inscription en écriture possible)
Cette carte devra respecter les préconisations indiquées dans le cahier des charges de la Région « sécurisation par contrôle d'accès »
La gestion des accès sera réalisée par l'intermédiaire d'un logiciel à installer sur un micro-ordinateur
- Fourniture d'un encodeur de badge USB pour badge de proximité
- Mise en service et formation
 - Programmation et mise en service avec le lot fournissant les portails et barrières levantes des ouvertures, fermetures (réglage tempo, rupture ou émission de tension, ...), essais et vérification du bon fonctionnement de chaque équipement
Nota : en début de chantier le titulaire du présent lot devra définir, avec le lot fournissant les portails et portillons, le principe de fonctionnement des commandes d'ouverture (pour raccordement sur les coffrets d'automatisme)
 - Programmation de 300 badges en collaboration avec le lycée (sur la base de 2 demi-journées)
 - Formations :
 - * Formation sur l'exploitation du système (logiciels contrôle d'accès) sur la base de 2 x 4h

Nota : les formations sur l'exploitation des systèmes installés sur le site seront réalisées par un technicien constructeur du matériel, incluant l'ensemble des supports et documents de formation nécessaires

Prestations à réaliser :

- Accès 1 : 1 module UTL dans bâtiment Atelier à proximité et 1 lecteur sur l'accès n° 1
- Accès 3 : 1 module UTL dans bâtiment Cuisine à proximité + 1 lecteur sur l'accès n° 3
- Accès 4 : 1 module UTL dans bâtiment Cuisine à proximité + 2 lecteurs sur l'accès n° 4 (entrées / sorties)
- Accès 5 : 1 module UTL dans bâtiment « logement » à proximité + 2 lecteurs sur l'accès n° 4 (entrées / sorties)
- Accès 6 : 1 module UTL dans bâtiment Administration + 1 lecteurs sur l'accès n° 6 (entrée depuis parking / portail)
- Accès 6b : 1 module UTL dans bâtiment Administration + 1 lecteur sur l'accès n° 6b (sur le chant du poteau du portillon pour permettre les entrées / sorties)
- Accès 7 : 1 module UTL dans bâtiment Administration + 2 lecteurs sur les accès n° 7 (soit 1 par accès sur le chant des poteaux des portillons pour permettre les entrées / sorties)

4.3 – Vidéosurveillance

- Création d'un système de vidéosurveillance comprenant :
 - La fourniture et la pose de l'ensemble des équipements (enregistreur, caméras, logiciel)
 - Le raccordement et la mise en route du matériel et logiciel
 - La formation du personnel
- Equipement central situé à l'accueil permettant la gestion des informations vidéo :
 - Serveur d'enregistrement de vidéosurveillance réseau Full HD
 - * Nombre de caméra à prendre en charge : 3
 - * Compression vidéo : H265, H264, MPEG 4
 - * Disque dur : 12 To extensible à 24
 - * Sortie moniteur : HDMI Full HD et VGA
 - * Sortie moniteur – résolution : jusqu'à 4 K (3840 x 2160) en HDMI
 - * Port réseau : 1000 BASE-T, 100 BASE – TX, 10 BASE-T
 - * Ports USB 2.0 et 3.0
 - * Interface série : RS232 et RS485
- Caméras fixes POE 8MP IP66
 - Capteur CMOS 1/2,8" de 8 mégapixels
 - Format de compression H.265 / H.264
 - Résolution minimum : 4K 3840 x 2160 pixels
 - Support de Triple flux H264, pour application future (Hypervision,...)
 - Mode jour/nuit avec filtre mécanique amovible
 - Éclairage infrarouge jusqu'à 150 mètres
 - Technologie Starlight ou équivalent pour obtenir sans IR la sensibilité suivante minimum : 0,005 lux F1.6 couleur / * 0,0005 lux F1.6 B/N / 0 lux avec IR
 - Objectif motorisé de 5,3 à 64 mm
 - Zoom numérique 16X
 - Contrôle de gain automatique et manuel
 - Compensation de contre-jour (BLC, HLC)
 - WDR réel (120 dB)
 - Réduction du bruit 3D
 - 4 zones de masquage minimum
 - Interface réseau : RJ45 (10/100 Base-T)
 - Protocoles réseau supportés : IPv4/ IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, * RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x
 - Compatible avec ONVIF, PSIA, CGI
 - Jusqu'à 20 utilisateurs simultanés en consultation
 - Alimentation : PoE 802.3f
 - Température de service de -30°C à + 60°C
 - Degré de protection IP66
 - Protection anti vandalisme IK10

Localisation : suivant plan

- Fourniture et pose sur chaque entrée surveillée par caméra d'une plaque signalétique de signalisation de la présence d'un système de vidéosurveillance, conforme aux lois n° 95-73 du 21/01/1995 et n° 2006-64 du 23 janvier 2006, décret n° 96-926 du 17/10/1996 et n° 2009-86 du 23 janvier 2009. Fixation par cheville adaptée aux supports et vis
- Raccordement de l'ensemble des équipements en câble F/UTP 4 paires torsadées catégorie 6, 250 MHz, 0 halogène sur les switchs, compris recettage et supports des liaisons
- Percements, rebouchages, ragréages dans les murs ou dalles
- Mise en place de convertisseur vidéo permettant des liaisons supérieures à 100 m (émetteur + récepteur), adaptés aux équipements installés
- Fourniture d'un poste informatique ayant les caractéristiques suivantes :
 - Windows 10 professionnel (installé avec licence)
 - Disque dur : 1 To
 - Taille mémoire : 8 Go
 - Sorties HDMI
 - Processeur : intel core 4 coeurs 2.7 GHz, ou version ultérieure
 - Interface réseau : 100 base – TX minimum
 - Affichage : 1024 x 768 ou supérieur – Carte graphique HD
 - Possibilité de raccorder 2 écrans
- Fourniture et installation logiciel de gestion vidéo, compris licence :
 - Enregistrement automatique des caméras
 - Configuration des enregistrements
 - Interface utilisateur intuitive
 - Affichage des caméras avec arborescence
 - Affichage multicaméras avec identification de chacune
 - Lecture à partir de la liste d'alarme
- Fourniture de 2 moniteurs LCD 27"
- Programmation et mise en service
 - Paramétrage, réglages de l'ensemble de l'installation vidéosurveillance
- Formation du personnel
 - Formation sur l'exploitation du système et du logiciel sur la base de 2 demi-journées
- Dossier technique
 - Les plans d'implantation de l'ensemble du matériel
 - Les schémas et synoptique de raccordement
 - Les notices d'utilisation et documentations des différents matériels
- L'entreprise aura à sa charge, en collaboration avec le CFA, la réalisation de la déclaration du dispositif de vidéosurveillance auprès de la CNIL, ainsi que la demande d'autorisation auprès de la préfecture :
 - Formulaire CERFA
 - Rapport de présentation
 - Plan de masse
 - Plan de détail
 - Description du dispositif
 - Désignation des personnes susceptible d'accéder aux images
 - Modèle d'affiche d'information du public
 - Essais, réglages des caméras et mise en service
 - Attestation de la conformité du système aux normes techniques définies par l'arrêté du 3 août 2007
 - Attestation de conformité de l'installateur
- Mât cylindrique pour caméra de surveillance avec pied fixe (vers accès repère 6)
 Hauteur : 3.50 m
 Diam de 142 à 121mm
 Finition laqué GRIS RAL 7016
 Trappe d'accès de 60x255mm à vis inviolable
 Embout et accessoire pour montage
 Massif béton préfabriqué adapté au mât et à la lanterne avec tige en acier inoxydable, écrou et rondelles électrozingués
 Excavation pour massif béton préfabriqué et remblaiement après coup

Note très importante :

- Le réseau de vidéosurveillance devra être indépendant et n'utilisera pas les 2 réseaux propres de l'établissement (administratif et pédagogique)
- L'installation aboutira sur 2 points de contrôle et de vision des caméras situées :
 - A la loge
 - A l'administration dans le bureau du proviseur

4.4 – Câblage et raccordement vdi et courants faibles**4.4.1 – Câblage et raccordement**

- L'ensemble du système de contrôle d'accès et de visiophonie sera mis en réseau. Des switchs Poe seront à intégrer dans les répartiteurs VDI, ils auront les caractéristiques suivantes :
 - 8 ports Poe Ethernet gigabit 10/100/1000 Mbps – 24 / 48 V
 - 2 emplacements SFP disponible pour la connectivité fibre optique
 - Ventilateur intelligents réglés par défaut sur la vitesse la plus basse
 - Réseau VLAN
 - Sécurité renforcé

Les switchs seront adaptés avec le réseau VDI existant et le matériel installé, afin de permettre la mise en réseau de ces équipements sur l'ensemble du site.

- Raccordement de l'ensemble des UTL du contrôle d'accès, des visiophones et caméras en câble F/UTP 4 paires torsadées catégorie 6, 250 MHz, 0 halogène sur les switchs Poe via RJ45 cat. 6a à intégrer dans les panneaux RJ45 existants, compris recettage
- Support terminal des liaisons sous gaine ICTA et sous tube IRL en faux plafond
- Raccordement des switchs par jarrettière fibre optique depuis les tiroirs fibre optique existants dans les baies
- Convertisseurs permettant le raccordement d'un équipement IP distant sur 2 fils (jusqu'à 500 mètres en paires torsadée) – Pour visiophonie
 - Conforme aux normes européennes
 - IP20 – Boîtier en aluminium brossé
 - Réseau Ethernet 10/100 Nbits (conforme norme IEE 802.3 af/at) pour le module amont – POE classe 2 ou 0 conformité norme IEEE 802.3af/at power supply pour le module situé en aval
- Répéteur poe autoalimenté permettant le raccordement d'une caméra IP à 200 mètres
 - Interface LAN – IEEE 802.3x, autodétection 10/100 base-t, FDX / HDX
 - Alimentation conforme IEEE 802.3af
 - 1 port RJ45 Gigabit : entrée poe autoalimenté
 - 1 port RJ45 Gigabit : sortie injecteur poe

Prestations à réaliser

- Bâtiment Atelier – Répartiteur VDI
 - Fourniture et pose d'un Switch poe - 24 ports RJ45 + 4 ports fibre optique
 - Fourniture et pose d'un Switch fibre optique
 - Raccordement 1 portier audio/vidéo accès n° 1 à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement 1 unité de traitement de contrôle d'accès pour accès 1, à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement du lecteur de contrôle d'accès situés sur l'accès n° 1 sur l'UTL en câble SYT1 3 paires 6/10^e
 - Raccordement d'une caméra IP en câble catégorie 6a 4 paires sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement d'un poste informatique
- Bâtiment Cuisine – Répartiteur VDI
 - Fourniture et pose d'un Switch poe - 24 ports RJ45 + 4 ports fibre optique
 - Fourniture et pose d'un Switch fibre optique
 - Raccordement 5 portiers audio/vidéo accès n° 3, 4 et 5 à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement 1 poste visiophone secondaire dans bureau chef de cuisine raccorder sur Switch poe ci-avant

- Raccordement 1 unité de traitement de contrôle d'accès pour accès 3, 4 et 5 à raccorder sur Switch poe ci-avant
- Raccordement des lecteurs de contrôle d'accès situés sur les accès n° 3, 4 et 5 sur l'UTL en câble SYT1 3 paires 6/10^e
- Raccordement d'une caméra IP en câble catégorie 6a 4 paires sur Switch poe ci-avant
- Raccordement d'un poste informatique
- Bâtiment Administration – Répartiteur VDI
 - Fourniture et pose d'un Switch poe - 24 ports RJ45 + 4 ports fibre optique
 - Fourniture et pose d'un Switch fibre optique
 - Raccordement 2 portiers audio/vidéo accès n° 6 à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement 3 portiers audio/vidéo accès n° 6b et 7 à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement 1 poste maître visiophonie situé à la loge pour gestion des différents accès à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement 2 postes visiophones secondaires situés dans le bureau directeur et le bureau intendant raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement 1 unité de traitement de contrôle d'accès pour accès 6, 6b et 7 à raccorder sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement des lecteurs de contrôle d'accès situés sur les accès n° 6, 6b et 7 sur l'UTL en câble SYT1 3 paires 6/10^e
 - Raccordement d'une caméra IP en câble catégorie 6a 4 paires sur Switch poe ci-avant
 - Raccordement d'un poste informatique

4.4.2 Coffret de brassage VDI

Création d'un coffret de brassage nécessaire à la distribution et au brassage des prises informatiques dans le bâtiment Administration sur la base suivante :

Le coffret de distribution au format 19", de dimensions 600 x 600 mm et avec une capacité d'accueil de 12 U, aura les caractéristiques suivantes :

- Panneaux en tôle acier laqué 15/10^e
- Panneaux latéraux et de fond amovibles, pleines et métalliques
- Porte arrière pleine fermant à clé
- Face supérieure ajourée
- Un bloc, monté sur les montants arrière, au minimum de 8 prises 2P + T sans interrupteur et protégées par disjoncteur à immunité renforcée type SI, ou Hpi 30mA
- Plateaux pour pose des équipements actifs
- Panneaux de 24 ports équipés de 24 prises RJ45 catégorie 6a blindé avec capot CEM pour :
 - Les ensembles de prises RJ45 regroupées verticalement correspondant aux différents types de bornes de la zone d'influence capillaire
 - Les prises RJ terminales des rocades cuivre

NB : les panneaux seront équipés à l'arrière d'un organisateur de câbles. Ils seront composés de ports indépendants, amovible blindé avec capot CEM pour reprise des écrans à 360°. La reprise des écrans des câbles sera réalisée sur 360° et la continuité sera assurée entre le câble, la prise blindée et le panneau

- De guide cordons horizontaux pour faciliter le brassage fixé sur un support plein interdisant l'accès à l'arrière de la baie de 1 ou 2 U entre chaque panneau, groupe de panneaux et équipement actif disposés dans la baie
- D'un tiroir optique 6 ports SC/PC duplex pour les fibres multimodes avec cassettes de lavage
- D'un bloc de 8 prises sans interrupteur, protégés par disjoncteur différentiel 2 x 16 A/30 mA à haute immunité et estampillé NF implanté dans un coffret spécifique de protection pour le branchement des équipements actifs. Il sera installé sur les montants arrière de la baie et au milieu de l'espace réservé au matériel actif
- D'une borne de masse assurant l'équipotentialité de la baie
- Cordons de brassage informatique constitués de câbles souples multibrins écrantés 100 % cuivre, 4 paires, droits écrantés (U/FTP) catégorie 6 a – 100 ohm - zéro halogène et équipé à chacune de ses extrémités d'un connecteur RJ45 mâle blindé et surmoulé.

Nota : l'identification des cordons de brassage informatiques et téléphone sera réalisé par un dispositif lumineux permettant le repérage rapide des 2 extrémités de chaque cordon, par éclairage d'une extrémité après illumination ou injection de courant de l'autre
L'entreprise fournira un outil servant au repérage des cordons

Prestations à réaliser pour bâtiment P4 et logement proviseur adjoint :

- Coffret 19" 600 x 600 12 U intégrant
 - 1 panneaux 24 ports RJ45 cat. 6a
 - 1 tiroir optique
 - 1 bandeau 8 PC
 - 3 guides cordons 1U
- Cordons de raccordement constitué de câble souple multibrins 100 % cuivre, 4 paires, droits écrantés (U/FTP) catégorie 6a 100 ohm, zéro halogène, ayant les mêmes caractéristiques physiques ou supérieures que les câbles de l'infrastructure

4.4.3 Rocade fibre optique

Mise en œuvre de rocades fibre optique 6 brins depuis le répartiteur VDI du bâtiment Atelier jusqu'au répartiteur VDI dans le bâtiment Administration, et entre le répartiteur VDI du bâtiment Cuisine jusqu'au répartiteur VDI dans le bâtiment Administration sur la base suivante :

- Caractéristique de la fibre optique
 - Fibre optique 6 brins multimode OM3 50/125 à gradient d'indice, double fenêtre
 - Câble à structure libre et renforcée (câble armée et anti-rongeur) pour les liaisons inter bâtiments
 - Câble à structure serrée pour les liaisons intérieures
 - Performances du câble supérieures à celles demandées dans la norme ITU-T G651.1 et ITU-T G 652
 - Connecteurs de type SC/PC duplex
 - Gaine de la fibre zéro halogène et de couleur différente de celle des liens capillaires
 - Support sous gaine ICTA

4.5 – Onduleur

Mise en œuvre au niveau des répartiteurs VDI d'onduleur ayant les caractéristiques suivantes :

- Puissance : 650 VA / 400 W
- Autonomie : 5 à 20 mn en fonction de la charge
- Rackable 19"
- Parafoudre haute performance intégré, conforme IEC 61 643 – 1
- 4 prises 2P + T 10/16A
- Port USB

Localisation : dans chaque répartiteur ou il sera intégré un Switch poe

4.6 – Electricité

Création de l'ensemble des départs dans les armoires électriques du site pour l'alimentation :

- Des portails et portillons
- Des onduleurs intégrés dans les répartiteurs vdi

Les alimentations électriques seront réalisées en câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2

Prestations à réaliser :

- Bâtiment Atelier
 - Rajout des protections suivantes dans l'armoire électrique
 - * 1 disjoncteur 2 x 16 A – DDR : 0,03A (Switch poe)
 - * 1 disjoncteur 2 x 10 A – DDR : 0,3A A
 - * Mise à jour schéma d'armoire
 - * Repérage des nouveaux départs par étiquette dilophane gravée en creux

- Création des alimentations électriques depuis l'armoire électrique
 - * Switch poe (via onduleur) : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, prise de courant 2P + T 10/16A standard, support de la liaison
 - * Portail coulissant accès n°1 : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * percements, rebouchages, ragréages
- Bâtiment Cuisine
 - Rajout des protections suivantes dans l'armoire électrique
 - * 1 disjoncteur 2 x 16 A – DDR : 0,03A (Switch poe)
 - * 3 disjoncteurs 2 x 10 A – DDR : 0,3A A
 - * Mise à jour schéma d'armoire
 - * Repérage des nouveaux départs par étiquette dilophane gravée en creux
 - Création des alimentations électriques depuis l'armoire électrique
 - * Switch poe (via onduleur) : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, prise de courant 2P + T 10/16A standard, support de la liaison
 - * Portail coulissant accès n°3 : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * Portail coulissant accès n°4 : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * Portail coulissant accès n°5 : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * percements, rebouchages, ragréages
- Bâtiment Administration
 - Rajout des protections suivantes dans l'armoire électrique
 - * 1 disjoncteur 2 x 16 A – DDR : 0,03A (Switch poe)
 - * 3 disjoncteurs 2 x 10 A – DDR : 0,3A A
 - * Mise à jour schéma d'armoire
 - * Repérage des nouveaux départs par étiquette dilophane gravée en creux
 - Création des alimentations électriques depuis l'armoire électrique
 - * Switch poe (via onduleur) : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, prise de courant 2P + T 10/16A standard, support de la liaison
 - * Portail coulissant accès n°6 : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * Portillon accès n°6b : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * Portillons accès n°7 : câble FR-N1X1G1 (version B2ca) - 3G2.5mm2, support de la liaison
 - * percements, rebouchages, ragréages

4.7 – Signalétique

Mise à jour de la signalétique pas fourniture et installation de panneaux indiquant :

- L'entrée des visiteurs et des élèves
- L'entrée du personnel et des enseignants,
- L'obligation de s'identifier à la loge.

Panneau rigide aluminium de format 300 x 400 mm, avec pictogramme spécifique sur 1 face, pose sur murs de façade, clôtures, poteaux, portails ou sur les portillons d'accès

Nota : Apparence et positionnement précis à valider avec le CFA avant commande/production et pose.