

SESSION 2024

**CAPLP ET CAFEP
CONCOURS EXTERNE**

Section
GÉNIE ÉLECTRIQUE

Option
ÉLECTRONIQUE

Épreuve écrite disciplinaire appliquée

L'épreuve porte sur la conception d'une séquence d'enseignement, à partir de l'analyse et l'exploitation pédagogique d'un dossier technique.

Le thème de la séquence propre à chaque option est proposé par le jury. Le dossier technique fourni au candidat, caractéristique de la section et option du concours, comporte les éléments nécessaires à l'étude.

L'épreuve permet de vérifier que le candidat est capable d'élaborer tout ou partie de l'organisation de la séquence pédagogique, ainsi que les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation ou associés au thème proposé).

Durée : 5 heures

L'usage de la calculatrice est autorisé dans les conditions relevant de la circulaire du 17 juin 2021 BOEN du 29 juillet 2021.

L'usage de tout ouvrage de référence, de tout dictionnaire et de tout autre matériel électronique est rigoureusement interdit.

Il appartient au candidat de vérifier qu'il a reçu un sujet complet et correspondant à l'épreuve à laquelle il se présente.

Si vous repérez ce qui vous semble être une erreur d'énoncé, vous devez le signaler très lisiblement sur votre copie, en proposer la correction et poursuivre l'épreuve en conséquence. De même, si cela vous conduit à formuler une ou plusieurs hypothèses, vous devez la (ou les) mentionner explicitement.

NB : Conformément au principe d'anonymat, votre copie ne doit comporter aucun signe distinctif, tel que nom, signature, origine, etc. Si le travail qui vous est demandé consiste notamment en la rédaction d'un projet ou d'une note, vous devrez impérativement vous abstenir de la signer ou de l'identifier. Le fait de rendre une copie blanche est éliminatoire.

Tournez la page S.V.P.

INFORMATION AUX CANDIDATS

Vous trouverez ci-après les codes vous permettant de compléter les rubriques figurant en en-tête de votre copie. Ces codes doivent être reportés sur chacune des copies que vous remettrez.

► Concours externe du CAPLP de l'enseignement public :

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFE	5100J	102	9312

► Concours externe du CAFEP/CAPLP de l'enseignement privé :

Concours	Section/option	Epreuve	Matière
EFF	5100J	102	9312

Organisation des différents dossiers et documents	
Dossier sujet	Pages S1 à S7
Dossier technique	Pages T1 à T13
Dossier pédagogique	Pages P1 à P48
Documents réponses	Pages R1 à R10

Objectif de l'épreuve :

A partir d'un dossier technique caractéristique de l'option choisie, fourni au candidat, et comportant les éléments nécessaires à l'étude, l'épreuve a pour objectif de vérifier que le candidat est capable d'élaborer :

- tout ou partie de l'organisation d'une séquence pédagogique, dont le thème est proposé par le jury,
- les documents techniques et pédagogiques nécessaires (documents professeurs, documents fournis aux élèves, éléments d'évaluation).

Directives et conseils aux candidats :

Il est recommandé aux candidats de traiter les questions développées dans toutes les parties du dossier sujet dans les temps impartis proposés :

- Lecture du sujet : 30 min
- Partie A - Organisation d'une séquence et élaboration des documents pédagogiques : 2h30 à 3h00
- Partie B - Evaluation par compétences - Première situation d'évaluation de la sous épreuve E32 : 45 min à 1h00
- Partie C - mixité des apprenants : 45 min à 1h00

Il est demandé aux candidat(e)s de :

- répondre aux questions sur feuille(s) de copie d'examen,
- présenter clairement les réponses en prenant soin d'indiquer le numéro de la question,
- numéroter la(es) feuille(s) de la copie d'examen,
- rendre avec la(es) feuille(s) de copie d'examen, l'ensemble des documents réponses complétés ou non.

L'évaluation de la copie portera principalement sur les différents arguments que vous apporterez.

La qualité de l'expression écrite sera prise en compte dans l'évaluation.

Une lecture attentive de l'ensemble du sujet s'avère nécessaire avant de composer.

Dossier sujet

Mise en situation concernant votre établissement d'affectation

Présentation de votre établissement d'affectation. *cf. Document Technique DT1*

L'établissement dans lequel vous êtes affecté est un lycée professionnel.

Il accueille également une classe de troisième dite « prépa-métiers » et une section en Contrat de Qualification Professionnelle (CQP) de Câblage en Aéronautique en partenariat avec l'Aérocampus de Lastresne.

Les formations de la filière génie électrique.

La filière génie électrique de l'établissement propose, en intégrant la classe de seconde TNE, le baccalauréat professionnel SN (Systèmes Numériques) avec deux options :

- l'option A : SSIHT (Sûreté et Sécurité des Infrastructures, de l'Habitat et du Tertiaire),
- l'option C : RISC (Réseaux Informatiques et Systèmes Communicants).

La section SN, y compris la classe de seconde TNE, a une capacité d'accueil de 72 élèves.

Nota : Le choix des options en baccalauréat professionnel s'effectue à l'issue de l'année de seconde.

Contexte professionnel pédagogique.

L'équipe pédagogique SN est constituée de quatre enseignants.

Vous êtes le professeur n°1

Vous intervenez :

- en première sur la classe entière et un groupe constitué de 12 élèves en option SSIHT,
- en terminale sur la classe entière et un groupe constitué de 12 élèves en option SSIHT.

Vous partagez le plateau technique avec votre collègue qui prend en charge les autres groupes classes de première et terminale option RISC.

Le plateau technique est organisé avec des zones communes et des zones dédiées aux options.

L'ensemble des ressources à destination des élèves est disponible sur un espace numérique de travail.

L'organisation de l'année a été réalisée sur la base de périodes distinctes par niveau dont le contenu prend appui sur le référentiel de certification.

- L'année de seconde est découpée en trimestre.
- L'année de première et de terminale est découpée en semestre.

L'établissement a mis à disposition un outil de suivi des compétences.

Partie A :

Organisation d'une séquence et élaboration des documents pédagogiques.

Objectif : Élaborer une séquence pédagogique avec un groupe de première SN option SSIHT, puis produire des documents pédagogiques nécessaires aux apprentissages.

Pour répondre aux questions suivantes, vous vous appuyerez sur des informations fournies dans les dossiers sujet, technique et pédagogique.

Contexte : en ce début d'année scolaire, vous prenez connaissance de votre emploi du temps.

Les questions 1 et 2 porteront sur les différents éléments d'un emploi du temps hebdomadaire. **cf Documents Pédagogiques DP1 et DP2.**

Question 1 - Identifier, à partir de votre emploi du temps, les classes, groupes et différents cours dont vous avez la charge durant cette année scolaire en donnant leur volume horaire hebdomadaire.

Question 2 - Calculer le volume horaire hebdomadaire de vos cours en semaine Q1 et Q2. Détailler le nombre d'heures en classe entière et en groupe en semaine Q1 et Q2.

Contexte : à partir du calendrier du temps scolaire, vous devez, en concertation avec l'équipe pédagogique, développer l'organisation du cycle de formation en classe de première SN pour le groupe SSIHT. Afin de répondre aux questions, vous vous appuyerez sur les extraits du référentiel du diplôme et du repère pour la formation.

Les questions 3 à 10 porteront sur l'organisation d'un cycle de formation, le développement d'une séquence et d'une séance d'enseignement ainsi que l'élaboration d'un document élève.

Question 3 - Proposer un découpage temporel de l'année de première SN SSIHT en tenant compte des contraintes du calendrier. **cf. Document Pédagogique DP3.**

Contexte : en concertation avec l'équipe pédagogique, vous décidez d'adopter une pédagogie de projet autour de chantiers avec votre groupe SSIHT de 12 élèves en première SN.

Quatre chantiers école seront menés en parallèle en fin d'année scolaire sur les différents secteurs de l'établissements : systèmes de détection intrusion, sécurité incendie, vidéo protection et contrôle d'accès.

Le développement de votre séquence concernera le groupe dédié au « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA ».

Vous préconisez une séance hebdomadaire sur six semaines pour la réalisation de cette séquence. **cf. Document Technique DT1 et Documents Pédagogiques DP1 et DP3.**

Question 4 - Indiquer le volume horaire hebdomadaire et calculer le volume horaire global de la séquence. Donner le jour et la plage horaire consacrés à chacune de ces séances dans votre EDT.

Question 5 - Énoncer une autre organisation pédagogique possible afin d'augmenter le nombre d'heures par quinzaine destiné à ce projet. Argumenter votre choix.

Contexte : vous préparez votre séquence composée de six séances successives.

Question 6 - Proposer les tâches professionnelles des six séances composant la séquence « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA ». Compléter le **Document Réponse DR1**, en vous limitant à trois réponses par séance. **cf. Document technique DT1 et Documents Pédagogiques DP4 et DP9.**

Question 7 - Indiquer deux intérêts à faire intervenir un professionnel dans la séance 1.

Question 8 - Compléter la fiche de la séquence « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA » proposée en **Document Réponse DR2**. **cf. Document Technique DT1 et Documents Pédagogique DP4 à DP11.**

Vous cibleriez uniquement les compétences correspondant à l'option SSIHT. Notez que la compétence C4-2 est commune à toutes les options.

Dans votre réponse, vous vous limiterez à :

- deux fonctions,
- six compétences (dont C4-3 et C4-4),
- trois savoirs par compétences,
- deux activités par séance.

Contexte : Vous préparez votre séance d'enseignement.

Question 9 - Compléter la fiche de la séance N°3 « Tirer les câbles - Installer et raccorder les différents équipements » proposée en **Document Réponse DR3**. **cf. Document Technique DT1 et Documents Pédagogiques DP4 à DP11.**

Dans votre réponse, vous vous limiterez à :

- une tâche métier significative par activités (chaque tâche sera associée au maximum à deux résultats attendus).
- trois compétences (chaque compétence sera associée au maximum à deux résultats attendus)

Contexte : sur votre plage horaire du jeudi après-midi, « analyse d'un syst numérique » vous préparez vos élèves au prochain TP de câblage des deux détecteurs d'ouvertures en série.

Question 10 – Formuler le libellé des questions à partir des résultats attendus, dans le document élève proposé en **Document Réponse DR4**. **cf. Documents Techniques DT1 à DT7.**

Partie B :

Évaluation par compétences - première situation d'évaluation de la sous épreuve E32.

Objectif : Réaliser une évaluation par compétences pour des apprenants en formation initiale (1 SN groupe SSIHT).

Pour répondre aux questions suivantes, vous vous appuyerez sur les informations fournies dans les dossiers sujet et pédagogique.

Contexte : vous préparez vos activités ainsi que l'évaluation de la première situation de l'épreuve E32. Vous décidez de positionner cette évaluation durant la séquence « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA » pour un groupe de trois apprenants.

Les questions 11 à 16 porteront sur les modalités d'organisation de la première situation d'évaluation par compétences de l'épreuve E32.

Question 11 - Donner le mode d'évaluation certificatif préconisé pour vos apprenants. *cf. Documents Pédagogiques DP12 à DP14.*

Question 12 - Énoncer les objectifs de la sous épreuve E32. *cf. Documents Pédagogiques DP12 et DP14.*

Question 13 - Indiquer les numéros des semaines durant lesquelles vous pouvez positionner la sous épreuve E32-1 sur le calendrier scolaire en classe de 1 SN. Argumenter votre réponse. *cf. Documents Pédagogiques DP3 et DP14.*

Question 14 - Préciser si les trois apprenants vont nécessairement être évalués en même temps pour cette sous épreuve E32. Argumenter votre réponse. *cf. Documents Pédagogiques DP13 et DP14.*

Question 15 - Citer les deux compétences du référentiel de certification retenues pour l'évaluation de cette première situation. *cf. Documents Pédagogiques DP14 et DP15.*

Question 16 - Indiquer si tous les résultats attendus sont indispensables pour valider la compétence C4-4 « Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement pour vos apprenants ». Argumenter votre réponse. *cf. Documents Pédagogiques DP14 et DP15.*

Partie C :

Mixité des apprenants.

Objectif : organiser son enseignement avec un public mixte

Pour répondre aux questions suivantes, vous vous appuyerez sur des informations fournies dans les dossiers sujet et pédagogique.

Contexte : Trois élèves de votre groupe classe de 1SN option SSIHT ont émis le souhait en début d'année de poursuivre leur formation en apprentissage.

Les questions 17 à 20 porteront sur l'organisation d'un enseignement avec un public mixte. **cf. Document Pédagogique DP16**

Question 17 - Selon la loi du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel, la mixité des parcours permet à vos élèves qui le souhaitent de changer de statut au cours de leur formation.

Indiquer quels sont les deux principaux objectifs.

Question 18 - La mixité des statuts d'un groupe accueillant des scolaires et des apprentis, nécessite une réflexion sur le calendrier d'alternance à mettre en place. Pour cela, le DDFPT de votre établissement vous consulte.

Indiquer deux périodes pertinentes à l'accueil des apprentis en entreprise.

Question 19 - Les emplois du temps des actions de formation prévoyant une mixité des statuts doivent répondre aux besoins spécifiques de chaque apprenant.

Proposer une organisation des enseignements favorisant la différenciation pédagogique pour les apprentis.

Question 20 - Dans l'emploi du temps de vos apprentis :

- des plages horaires peuvent être dédiées à certains profils,
- les apprentis doivent bénéficier de 5 h hebdomadaires d'enseignement supplémentaire pour atteindre la durée réglementaire de 35h.

Proposer trois activités envisageables lors de ces séances.

La question 21 abordera l'organisation de l'accueil en entreprise des apprentis. **cf. Document Pédagogique DP16**

Question 21 - Indiquer deux actions à mener en amont pour évaluer l'adéquation entre l'apprenti et l'entreprise et favoriser une expérience professionnelle réussie.

Les questions 22 et 23 aborderont l'évaluation par compétences des apprentis. **cf. Document Pédagogique DP16**

Question 22 - Vous envisagez, comme pour vos élèves en formation initiale sous statut scolaire, de positionner la première situation d'évaluation en CCF de l'épreuve E32 « PRÉPARATION,

INSTALLATION, MISE EN SERVICE, MAINTENANCE D'UN SYSTÈME NUMÉRIQUE », pour vos trois apprentis.

Proposer deux conditions permettant ce positionnement.

Question 23 - Un des trois apprentis rencontre des difficultés pour envisager de positionner sa première situation d'évaluation de l'épreuve E32 au second semestre de la classe de première.

Proposer deux actions à mettre en œuvre pour pallier cette difficulté.

Dossier technique

DT1	Mise en situation – Contexte professionnel technique – Présentation du projet	T2 à T6
DT2	Module d'extension filaire RIO HONEYWELL	T7 et T8
DT3	Clavier MK8 HONEYWELL	T9
DT4	Batterie YUASA	T9
DT5	Détecteur d'ouverture IM9700 BECUWE	T10 et T11
DT6	Détecteur de mouvement DT 8016 AF5 HONEYWELL	T12
DT7	Câblage en double équilibrage	T13

DT1- Mise en situation – Contexte professionnel technique – Présentation du projet

Le sujet portera sur les bâtiments du Lycée Professionnel de Martignas sur Jalle.



Dans sa forme actuelle, le lycée date du début des années 1990 et accueille environ 420 élèves. Ils sont répartis selon trois pôles :

- industriel avec les Bac Pro TCI (Technicien Chaudronnerie Industrielle), SN (Systèmes Numériques options A et C), Aéro ST (Aéronautique option structure) mais aussi une mention complémentaire TS (Technicien en Soudage) ;
- services avec le Bac Pro ASSP (Accompagnement Soins Services Personne options A et B) ; un CAP ATMFC (Assistant Technique en Milieux Familial et Collectif) et enfin une mention complémentaire AD (Aide à Domicile) ;
- tertiaire avec les Bac Pro GA (Gestion Administration) et MA (Métiers de l'Accueil).

Depuis 2021, une mise à disposition de locaux et un partenariat avec l'Aérocampus de Latresne ont été conclus. De ce fait, le lycée abrite une formation continue pour adultes concernant le câblage aéronautique.

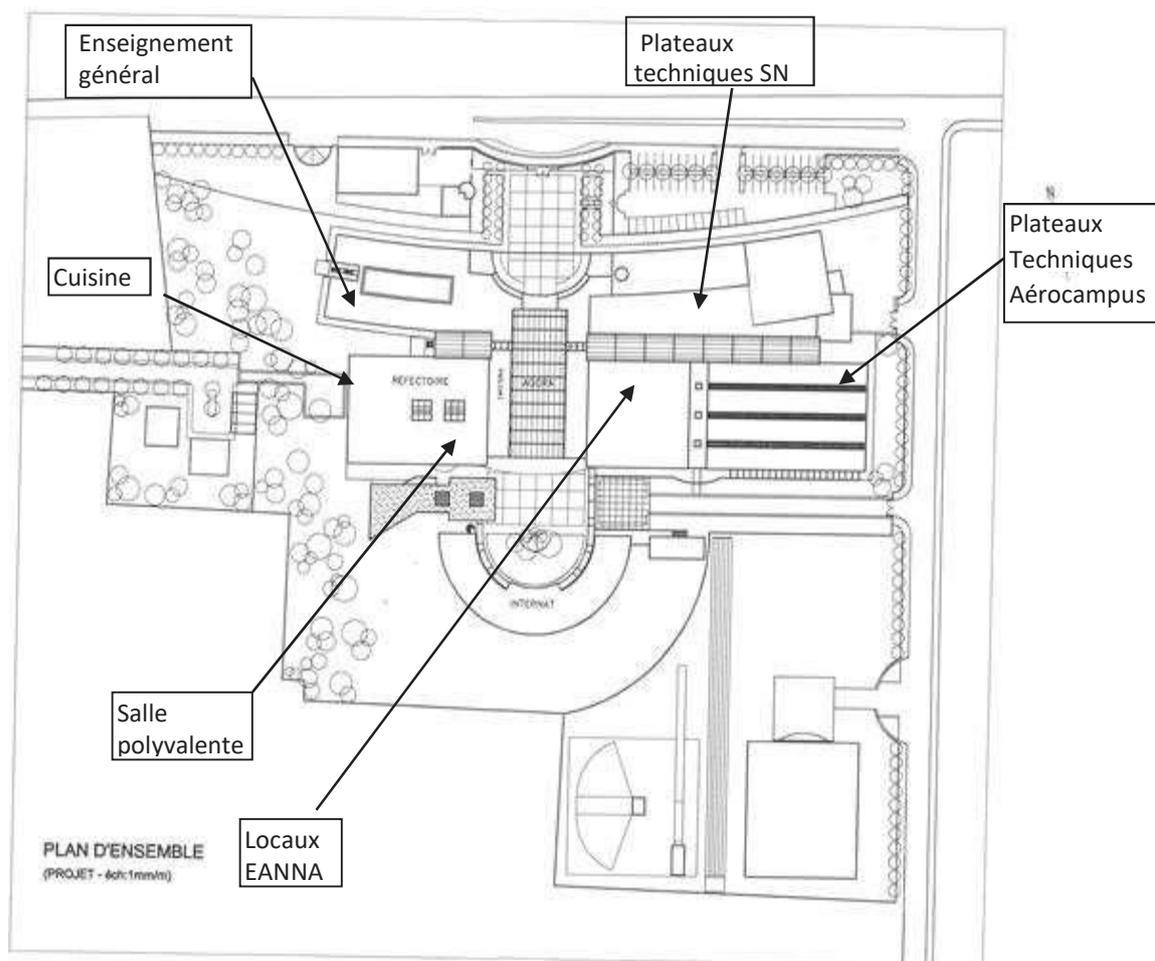
Depuis 2022, l'EANNA (Equipe d'Assistance Numérique Nouvelle Aquitaine) du Sud Médoc a intégré des locaux dans le lycée.

Une initiation à l'aéronautique à travers le BIA (Brevet d'Initiation Aéronautique) est proposée aux élèves.

De part sa situation géographique (proche de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac), le tissu industriel avec un grand nombre d'entreprises proches de l'aéronautique et du spatial (Dassault, Thales, Ariane Group, Airbus, ...) le lycée va lancer un processus pour devenir lycée des métiers de l'aéronautique.

Outre l'externat, le lycée possède un internat de 90 places (30 pour les filles et 60 pour les garçons)

La partie externat du lycée est organisé de la façon suivante :



L'étude portera sur tout ou partie de :

- l'ensemble des locaux de l'externat (système de détection intrusion) ;
- les locaux de l'EANNA (système de détection intrusion) ;
- l'ensemble des locaux de l'externat et la salle polyvalente (système de détection incendie et éclairage de sécurité) ;
- les locaux destinés à la cuisine de la restauration scolaire (système de détection incendie – détection incendie).
- l'atelier Aerocampus (système de contrôle d'accès)
- les différentes entrées de l'établissement (système de vidéosurveillance).

En partenariat avec les sociétés d'installation, un chantier école sera organisé, axé sur une pédagogie de projets. Les élèves interviendront sur tout ou partie des systèmes réels de l'établissement.

Description des ressources techniques :

L'ensemble du lycée est équipé de systèmes de sécurité et de sûreté de la façon suivante :

- 1 : un système de détection intrusion ;
- 2 : un système de détection incendie ;
- 3 : un système de vidéo protection ;
- 4 : un système de gestion des accès.

L'ensemble des éléments de détection intrusion (marque Honeywell Galaxy Flex), incendie (DEF Forte 360 avec logiciel DEF Sentinel) et contrôle d'accès (équipement biométrique avec lecture de l'empreinte de la main modèle ABIOVA HANDKEY II) est supervisé depuis le bureau d'accueil.

La surveillance vidéo est accessible via le réseau administratif, seul les personnes habilitées auront accès aux images.

Le serveur vidéo est de marque True Vision modèle TVR-4416HD-8T est positionné à proximité du bureau d'accueil.

Les systèmes de détection intrusion et vidéo protection doivent répondre aux exigences des règles APSAD R81 et R82.

Le système de détection incendie, y compris l'éclairage de sécurité, doit répondre aux exigences de la règle APSAD R7.

1 : Système de détection intrusion :

Le lycée possède un parc d'environ 200 ordinateurs, des locaux abritant des secteurs sensibles comme l'atelier de l'Arocampus (cockpit d'A320, hélicoptère, ...) l'atelier TCI (machines à commande numérique, banc de découpe plasma, imprimante 3D, ...). Ces matériels sont classés comme des marchandises de classe 5 au vu de la règle APSAD R81.

Dans le cadre d'une installation conforme aux préconisations de l'APSAD, le technicien doit s'imprégner du fonctionnement général de l'installation, implanter judicieusement, raccorder et choisir du matériel dans le but de sécuriser les lieux contre des intrusions.

Le choix s'est porté sur un système HONEYWELL Galaxy Flex. La centrale est située dans un local technique, lieu central, à proximité de l'Agora dans le bureau d'accueil.

Quatre départs de bus partent de la centrale :

- groupe 1 : ateliers ;
- groupe 2 : enseignement général ;
- groupe 3 : cuisine – salle polyvalente ;
- groupe 4 : Internat.

Environ 200 points de détection (détecteurs IRP et détecteurs d'ouverture) composent notre installation. Détections périmétriques intégrales des bâtiments.

Le système doit pouvoir gérer 30 utilisateurs à partir de cinq claviers MK8. Dans un souci de limitation de la consommation électrique, le rétro éclairage des claviers sera désactivé).

Toutes les boucles de détection sont câblées en boucles équilibrées avec deux résistances de 4,7 kOhms chacune.

Les systèmes de sûreté et sécurité 2, 3 et 4 ne sont pas développés dans notre étude.



L'étude concerne les locaux de l'EANNA (Equipe d'Assistance Numérique Nouvelle Aquitaine) nouvellement arrivée dans l'établissement.

Un réaménagement des locaux et de l'alarme a été prévu afin de rendre les collaborateurs indépendant et autonome dans la gestion de leur bureau.

Les trois salles des locaux de l'EANNA sont protégées par des détecteurs de la marque HONEYWELL de référence DT 8016AF5.

PHOTO DE LA PORTE D'ENTREE COTE EXTERIEUR

La modification de l'installation de l'alarme de détection intrusion du lycée comporte le matériel suivant :

- module d'extension filaire « RIO » de la gamme Galaxy Flex situé sur le mur de droite de l'open space bureau ;
- un clavier de référence MK8 situé à proximité de la porte « évacuation sur circulation rue extérieure » ;
- deux détecteurs d'ouverture BECUWE IM9700, situés sur la porte à deux ouvrants ;
- une boîte de raccordement située au-dessus de la porte d'entrée principale destinée à câbler les deux détecteurs d'ouverture en série ;
- trois détecteurs de mouvement situés dans les trois bureaux de l'EANNA



PHOTO DE LA PORTE D'ENTREE COTE INTERIEUR

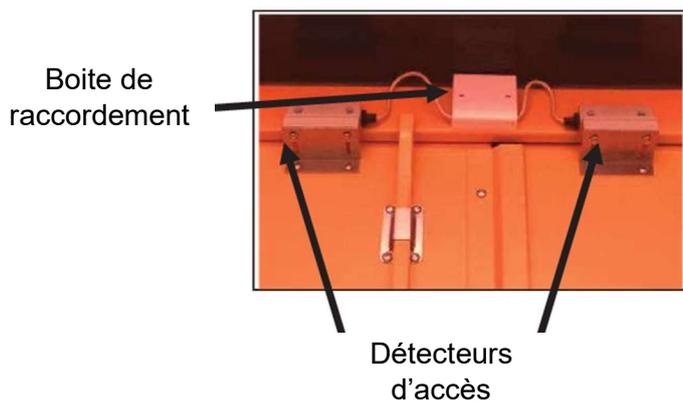
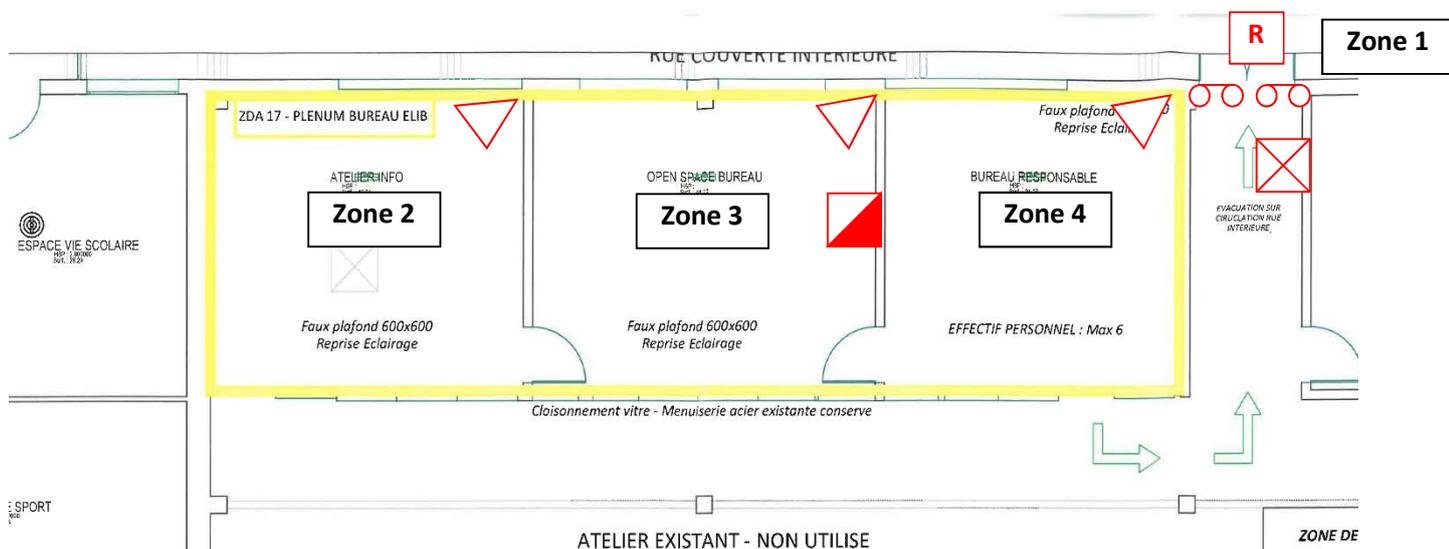
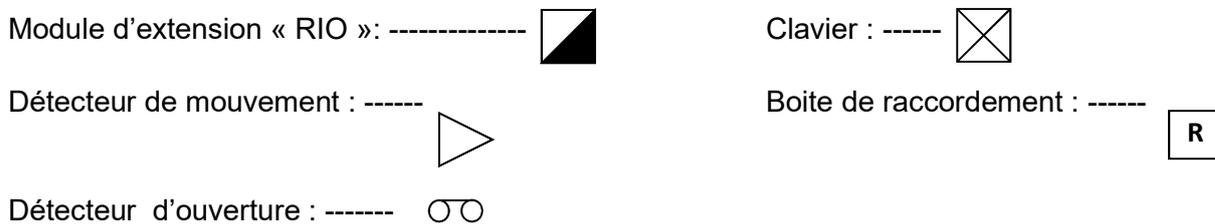


PHOTO DU BOITIER DE RACCORDEMENT ET DEUX DETECTEURS D'OUVERTURE COTE INTERIEUR DE LA PORTE D'ENTREE

Bornier du module d'extension filaire « RIO » :

- zone 1 : deux Détecteurs d'ouverture ;
- zone 2 : Détecteur de mouvement de l'atelier info ;
- zone 3 : Détecteur de mouvement de l'open space bureau ;
- zone 4 : Détecteur de mouvement du bureau responsable.

On donne la légende suivante pour les éléments cités ci-dessus :



Galaxy FLEX – Module RIO

- **Sorties 1 à 4** → **Module d'extension filaire**
 - 8 zones / 4 sorties (400mA)
- **Bus** → **Alimentation**
- **Sorties**
- **Zones**
- **Autoprotection**
- **Bus RS485 + Alimentation**
- **LED communication RS485**
- **Roue codeuse**
- **Zones 1 à 8**

Module d'extension filaire RIO

Un module d'extension filaire RIO fournit 8 zones programmables et 4 sorties.

Remarque : un Smart RIO EN peut être installé à la place d'un RIO.

Le RIO requiert une alimentation de 12 V cc (de 10,5 V à 16,0 V) et 40 mA. Cette alimentation peut provenir de la centrale d'alarme ou d'une alimentation distante si la distance provoque une chute de tension importante sur le câble.

Zones

Le module RIO dispose de huit zones programmables qui, par défaut, sont associées à **IMMEDIATE**. Chaque zone est à câbler en boucle équilibrée à l'aide d'une résistance de 1 k Ω câblée en série avec le détecteur et une résistance d'1 k Ω (1 %) câblée en parallèle du contact de détection. Lorsque la zone est à 2 k Ω (1 %), elle est ouverte / en alarme.

Sorties RIO

Le module RIO dispose de quatre sorties transistorisées (Tableau 11). Chaque sortie est raccordée au +12 V par le biais d'une résistance de polarisation de 3,3 k Ω . Lorsqu'une sortie est activée, la charge est commutée sur la tension d'alimentation (terre ou 0 V). Le courant disponible au niveau de chaque sortie est de 400 mA.

Les fonctions par défaut et les résistances de polarisation sont indiquées ci-dessous :

Sortie	Fonction	Résistance de polarisation
1	Sirènes Ext.	R1
2	Flash / Sir. Int.	R3
3	PANIQUE	R5
4	MES Totale	R7

Tableau 11 Fonctions par défaut de la sortie RIO

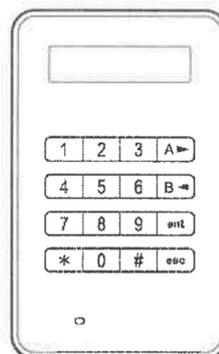
Caractéristiques

Largeur :	160 mm	6 ¼"
Hauteur :	151 mm	6"
Profondeur :	40 mm	1 ½"
Poids : (environ)	300 g	11 oz.
Humidité	0-85%	
Tension nominale d'alimentation	12 V cc	
Consommation : Nominal	30 mA	
Consommation : maximale	590 mA	
Courant de sortie maxi (charge maxi associée via toutes les sorties transistorisées)	560 mA	
Courant absorbé maxi via les sorties :	Sortie	400 mA
	Sorties 2, 3 et 4	100 mA

DT3- Clavier MK8 HONEYWELL

Caractéristiques

- Écran 2 x 16 caractères alphanumériques rétro-éclairé
- 16 boutons poussoirs rétro-éclairés
- Buzzer intégré
- Témoin d'alimentation LED
- Autoprotection à l'ouverture
- Autoprotection à l'arrachement
- Roue codeuse pour l'adressage
- Connecteur bus RS485



Consommation électrique

Le clavier Mk8 / keyProx nécessite une alimentation de 12 V cc, provenant de la centrale d'alarme ou d'une source d'alimentation supplétive. La consommation électrique du clavier / KeyProx est de :

Mode	Clavier Mk8	KeyProx Mk8
Nominale (rétroéclairage désactivé)	30 mA	50 mA
Rétroéclairage activé	60 mA	80 mA
Maximum (mode alarme)	90 mA	110 mA

DT4- Batterie YUASA

NP / NPL



Toutes applications Secours et Cyclage

Durée de vie (selon classification Eurobat) :
NP : 5 ans à 20°C (Floating)
NPL : 10 ans à 20°C (Floating)

Type de Batterie	Tension (V)	Capacité		Longueur (mm)	Largeur (mm)	Haut. bornes comprises (mm)	Poids (Kg)	Bornes	Chargeurs YUASA Associés
		10h* (Ah)	20h* (Ah)						
NP0.8-12	12	0,7	0,8	96	25	61,5	0,35	FC	4
NP1.2-6	6	1,1	1,2	97	25	54,5	0,31	F4,8	1
NP1.2-12	12	1,1	1,2	97	48	54,5	0,6	F4,8	4
NP2-12	12	1,8	2	150	20	89	0,7	F4,8	4
NP2.1-12	12	1,9	2,1	178	34	64	0,82	F4,8	4
NP2.3-12	12	2,1	2,3	178	34	64	0,95	F4,8	4
NP2.8-6	6	2,5	2,8	134	34	64	0,55	F4,8	1 2
NP4-6	6	3,5	4	70	47	105,5	0,85	F4,8	2 3
NP4-12	12	3,5	4	90	70	106	1,75	F4,8	5 9
H NPH5-12	12	4,8	5,2	90	70	106	1,85	F6,35	5 9 10
NP7-6	6	6,2	7	151	34	97,5	1,35	F4,8	3 7
NP7-12 (L)	12	6,2	7	151	65	97,5	2,2	F4,8 (F6,35)	9 10
H NPW45-12	12	7,4	8,5	151	65	97,5	2,7	F6,35	10
NP10-6	6	8,8	10	151	50	97,5	1,93	F4,8	7 8 34
▲ NP10-12	12	8,8	10	151	102	97,5	4	F4,8	9 10 11
NP12-6	6	11	12	151	50	97,5	2,1	F6,35	7 8 34
NP12-12	12	11	12	151	98	97,5	4,1	F6,35	10 11 14 35
NP17-12I	12	15	17	181	76	167	6,1	M5	11 14 15 36
NP24-12I	12	21,1	24	166	175	125	9	M5	14 15 17 36
NPL24-12I	12	21,1	24	166	175	125	9	M5	14 15 17 36
NP38-12I	12	33,4	38	197	165	170	13,8	M5	15 17 18 37
NPL38-12I	12	33,4	38	197	165	170	14	M5	15 17 18 36 37
NP65-12I	12	57,2	65	350	166	174	23	M6	18 19 20 37
NPL65-12I	12	57,2	65	350	166	174	23	M6	18 19 20 37
NPL78-12I FR	12	68,6	78	380	166	177,5	27,5	M8	18 19 20 37
NPL100-12	12	88	100	407	172,5	240	39	BM10	19 20 21
NPL130-6I FR	6	114,4	130	350	166	174	23	M6	-
NPL200-6	6	177	200	398	176	250	39	BM10	-

* : Tension d'arrêt à 1,75 V/élément - Température 20°C
 ▲ : Fabriquée à partir de 2 NP10-6

H : Performances très élevées en décharge rapide (<20 minutes).
 (L) : Disponible également en casse large 6,35 mm

DT5- Détecteur d'ouverture IM9700 BECUWE

Détecteur d'ouverture, magnétique IM9700

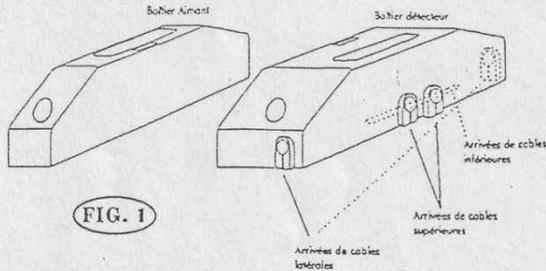


FIG. 1

I Description

L'IM9700 est un détecteur d'ouverture, magnétique. Il est constitué de 2 éléments : le détecteur et l'aimant. Le boîtier détecteur est muni d'un couvercle amovible qui est autosurveillé à l'ouverture. Le produit est équipé de 6 bornes de connexion dont 2 sont libres, afin d'effectuer aisément les connexions de retour de boucle sans nécessiter l'utilisation de boîte de raccordement supplémentaire (voir § IV).

II Caractéristiques fonctionnelles

Suivant le type de support sur lequel le détecteur est installé, les distances d'ouverture et de fermeture de la boucle de détection seront celles spécifiées dans le tableau ci-dessous.

	Support Non ferreux		Support Ferreux	
	Dist. ouvert.	Dist. fermet.	Dist. ouvert.	Dist. fermet.
D 1	40	33	23	19
D 2	19	17	17	15
D 3	44	38	29	24

- Les distances de fonctionnement sont exprimées en mm et tolérancées à -50% +0%.

- D1, D2 et D3 sont les 3 directions de déplacement de l'aimant par rapport au détecteur (voir fig 6). Les valeurs dans les directions 2 et 3 sont prise avec un écartement dans la direction 1 de 5mm.

- Support non ferreux : bois, plastique, aluminium, cuivre, béton.

- Support ferreux : tout support sensible aux forces d'un champ magnétique (acier ...).

- Distance d'ouverture : distance au delà de laquelle la boucle d'alarme doit s'ouvrir (mouvement d'éloignement).

- Distance de fermeture : distance en dessous de laquelle la boucle d'alarme est susceptible de se fermer (mouvement d'approche).

III Pose du détecteur

L'installation du détecteur peut être effectuée aussi bien sur support ferreux que non ferreux. Il suffit de se reporter au tableau 1 afin de connaître les distances de fonctionnement dans les différentes directions et en fonction du type de support. La direction 1 est la direction préférentielle et dans laquelle le détecteur doit être utilisé autant que possible afin de profiter de manière optimale des performances du produit.

L'orientation des boîtiers détecteur et aimant doit être telle que les marquages "BECUWE" soient dans le même sens et que les logos "NF-A2P" soient les plus proches l'un de l'autre (voir figure 6)

La fixation des 2 boîtiers sur leur support s'effectue à l'aide de vis de diamètre 4mm maximum.

Les vis de fixation du boîtier capteur sont accessibles après avoir retiré le couvercle et doivent être placées dans les 2 trous oblongs situés à chaque extrémité de l'embase.

Avant d'effectuer la fixation définitive du détecteur vérifier à l'aide d'un ohmmètre la fermeture de la boucle d'alarme lorsque la partie mobile de la porte est en position fermée.

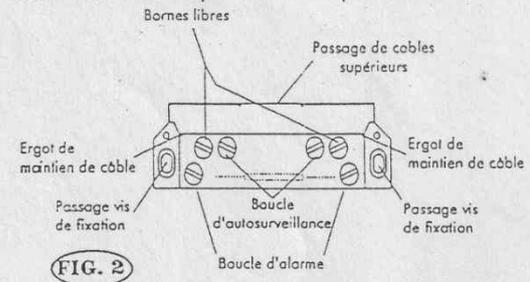


FIG. 2

IV Raccordement du détecteur

Le détecteur possède au total 6 bornes :

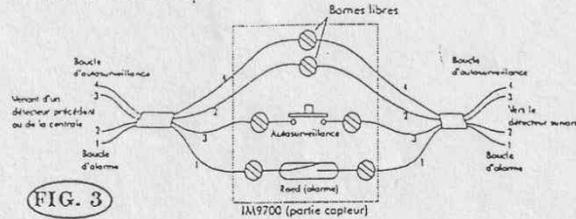
- 2 bornes pour le contact d'alarme, normalement fermé en présence de l'aimant,
- 2 bornes d'autosurveillance à l'ouverture du capot,
- 2 bornes libres qui permettent de réaliser la jonction des retours de boucles.

Afin de réaliser un câblage soigné dénuder sur environ 7mm chaque extrémité de câble, torsader rapidement les brins, desserrer la vis de la borne et introduire sous la rondelle les brins torsadés dans le sens de rotation de la vis lors du serrage et en tenant compte des parois d'isolement inter bornes.

En effet chaque borne est encadrée par de petites cloisons qui permettent d'éviter "l'éjection" du câble lors du serrage.

IV Raccordement du détecteur (suite)

Schéma électrique



V Passage des câbles

Le détecteur est livré avec 2 passe fils "fendus". L'arrivée des câbles peut s'effectuer de plusieurs manières : soit par chacune des extrémités, soit par le dessus, soit par le fond du boîtier.

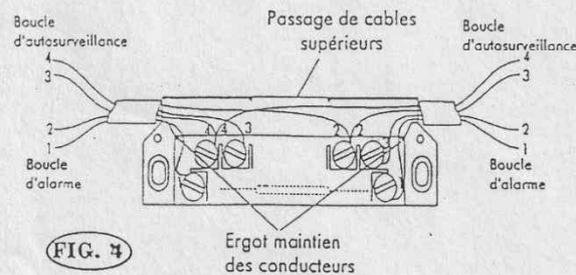
Lorsque le passage se fait par le couvercle il est nécessaire de retirer à l'aide d'un outil coupant l'opercule afin d'y placer les fils.

Celui-ci étant "fendu" dans sa partie inférieure, il n'est pas nécessaire de le positionner avant d'avoir effectué les connexions mais seulement au moment de fermeture du capot.

Une fois les câbles entrés dans le détecteur il est préférable d'oter la gaine principal afin de permettre une circulation aisée des conducteurs dans le "couloir".

L'embase est muni de 2 petits ergots (voir fig 4) qui permettent d'empêcher les conducteurs allant aux bornes du contact d'alarme de se placer sur le plan d'appui de fermeture du couvercle.

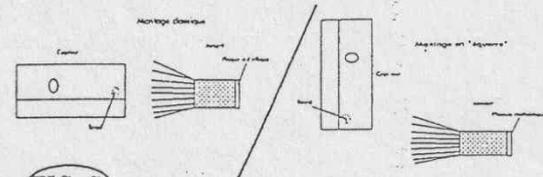
Exemple de passage des câbles avec arrivées latérales.



VI Particularité de l'aimant

Ce dernier demande un peu d'attention quant à son installation car afin d'être utilisable sur support ferreux, il est composé de 2 masse polaires dont le champs arrière est canalisé par une plaque métallique.

Ceci signifie que le flux magnétique est relativement concentré dans la direction principale et par conséquent un montage en "équerre" réduira les distances de fonctionnement et plus particulièrement sur support ferreux.



VII Entretien

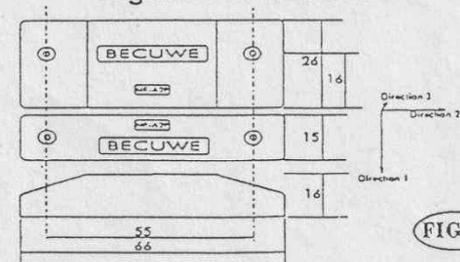
L'entretien consiste à vérifier périodiquement la bonne fixation des boîtiers aimant et détecteur ainsi qu'à contrôler le bon fonctionnement des boucles de détection et d'auto surveillance.

VIII Caractéristiques techniques

- tension maxi (alarme et A/P) : 48 Volts dc
- courant maxi (alarme et A/P) : 0.5 A
- puissance maxi(alarme et A/P) : 7 W
- résistance de contact (alarme et A/P) : < 150mOhms
- durée de vie : >107 manoeuvres (charge résistive 10Vdc, 100mA)
- Temps de déclenchement maxi : < 1ms

VII Caractéristiques dimensionnelles et orientation

Les logos NF-A2P doivent être en regard l'un de l'autre



IX Agrément NF-A2P

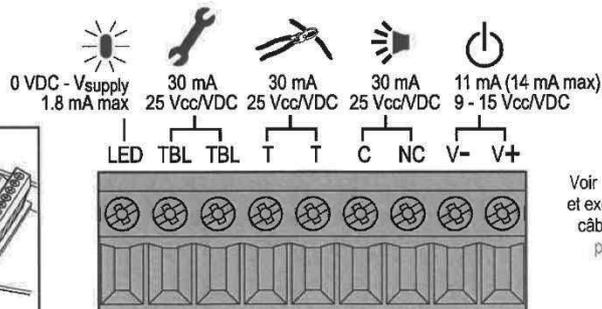
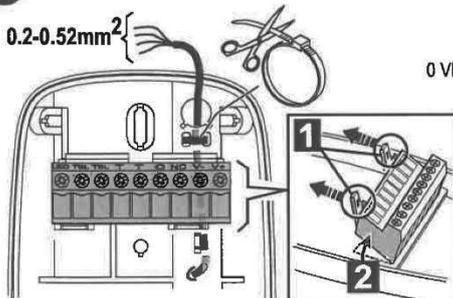
Ref : IM9700
N° 350350-01
Type 3
U.F. 93
IP41
IK02

L.C.I.E.
Département Certification
Service NF-A2P
33 Av du Général Leclerc
BP 8
92260 Fontenay aux Roses

DT6- Détecteur de mouvement DT 8016 AF5 HONEYWELL

5 CÂBLAGE DU DÉTECTEUR

0.2-0.52mm²



Voir les détails et exemples de câblage à la page 3.

DÉTAILS DE CÂBLAGE

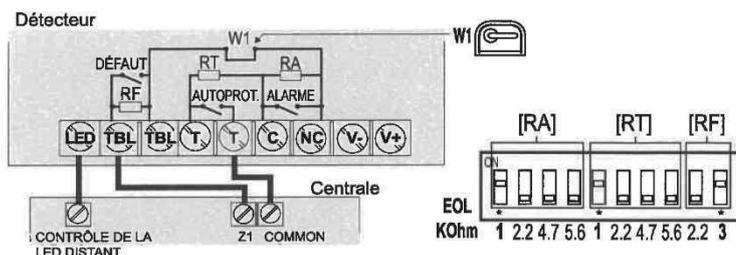
- Respecter la polarité.
- Si les résistances de fin de ligne (EOL) intégrées ne sont pas utilisées, régler tous les commutateurs sur OFF (arrêt).
- Si les résistances EOL intégrées sont utilisées :
 1. Raccorder le détecteur à la centrale d'alarme (voir les schémas de câblage ci-dessous).
 2. Régler les commutateurs d'autoprotection [RT], d'alarme [RA] et d'anti-masque / défaut [RF] DIP sur ON (marche) (voir l'étape 4 à la page 2).

Remarques :

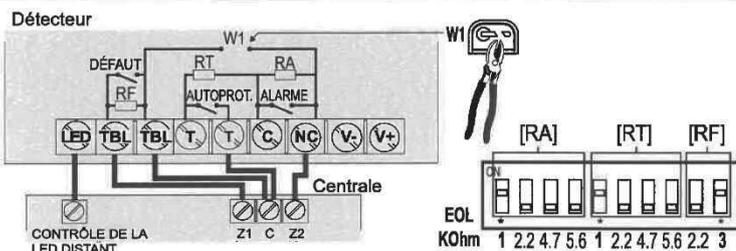
- Consulter le manuel de la centrale d'alarme pour déterminer la sélection des résistances de fin de ligne appropriées.
- Les paramètres EOL Alarme, Autoprotection et Défaut/anti-masque doivent chacun avoir un commutateur sur ON (marche).
- Les valeurs des résistances EOL doivent être définies en même temps.

Exemples de câblage

Alarme, Autoprotection et Défaut/Anti-masque configurés dans une boucle.



Alarme, Autoprotection et Défaut/Anti-masque configurés dans deux boucles.



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Portée : 16 m x 22 m

Alimentation : 9,0-15 Vcc ; 11 mA typique, 14 mA maximum, 12 Vcc ; Ondulation résiduelle : 3 V crête à crête sous 12 VCC

Relais d'alarme : Normalement fermé ; 30 mA, 25 Vcc, 22 ohms de résistance maximum. Durée d'ouverture du relais d'alarme : 3 secondes

Relais de défaut : Normalement fermé ; 30 mA, 25 Vcc ; 22 ohms de résistance maximum

Autoprotectons : Ouverture et arrachement ; (normalement fermé avec le capot installé) ; 30 mA, 25 Vcc ; champ magnétique

Hyperfréquence : DT8016AF4 - 10,525 GHz
DT8016AF5 - 10,587 GHz

Immunité aux RFI : 15 V/m, 80 MHz – 2,7 GHz

Immunité à la lumière blanche (IRP) : 10 000 Lux typique

Filtre lumière fluorescente : 50 Hz / 60 Hz.

Température de fonctionnement : -10° à 55° C

Humidité relative : 5 % à 95 %, sans condensation

Compensation de température : À double pente avancée

Dimensions : 11,6 cm H x 7,0 cm L x 4,3 cm P

AGRÈMENT / CERTIFICATION



EN50131-2-4:2008, grade de sécurité 3, classe environnementale II. Compatible pour un raccordement à une alimentation régulée EN 60950 Classe II.

Remarque : Dans les installations conformes à la norme EN 50131-2-4, monter le détecteur à 2,3 m, ne pas utiliser uniquement les trous de montage en angle de droite, activer la détection des zones basses, régler la sensibilité hyperfréquence au maximum et verrouiller le boîtier du détecteur avec le verrou du capot (voir « [EN] » lorsqu'indiqué aux étapes 1 à 4).

IMPORTANT : Le détecteur doit être testé au moins une fois par an.



NF&A2P 3 boucliers (référentiel NF324-H58) et conforme aux normes EN50131-2-4 et RTC50131-2-4; IP30 IK04

DT8016AF4 – N° de certificat: 2831420015
DT8016AF5 – N° de certificat: 2821420015

Organisme de certification:
CNPPT Cert. : www.cnppt.com et
AFNOR Cert. : www.marque-nf.com

Honeywell Security Group - BP1219
1198 avenue du docteur Maurice Donat
Sophia Antipolis
06254 Mougins Cedex.
TEL: +33.4.92.94.29.50
FAX: +33.4.92.94.29.60



AT86

DT7- Câblage en double équilibrage

1 : GENERALITE :

En sélectionnant l'option « AL / AP » dans le menu « entrées » toutes les entrées des zones de la centrale peuvent être programmées de manière à fournir une indication ALARME ou AUTOPROTECTION pour chacune des zones.

2 : CABLAGE :

Les dispositifs d'ALARME sont câblés normalement et une résistance de 4K7 est montée en parallèle avec la boucle complète. Cette résistance sera appelée RAL.

Les contacts/dispositifs d'AUTOPROTECTION sont câblés normalement en série avec l'alarme et une résistance de 4K7 est montée en série dans cette boucle. Cette résistance sera appelée RAP.

3 : PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT AL/AP :

Tous dispositifs fermés :

La résistance de la boucle est de 4K7

Dispositif AUTOPROTECTION ouvert :

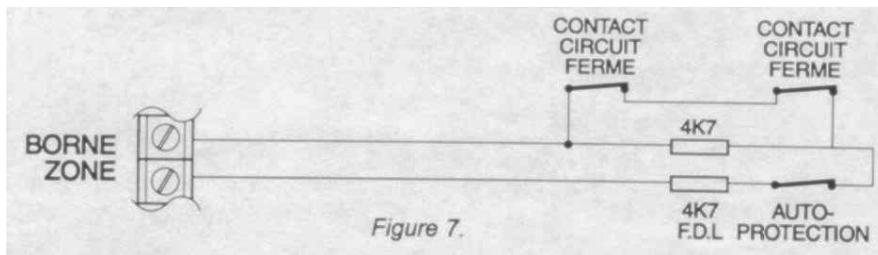
La boucle forme un circuit ouvert

Dispositif d'alarme ouvert :

La résistance de la boucle est de 9K4 (c'est à dire résistance fin de ligne d'autoprotection 4K7 + résistance en parallèle d'alarme 4K7)

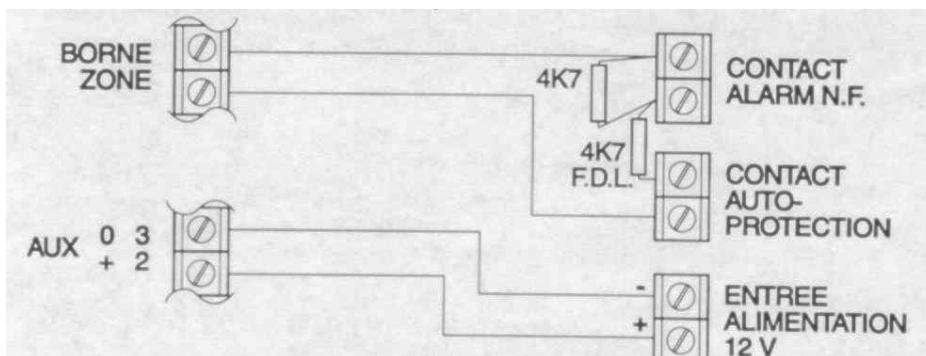
4 : EXEMPLE 1 :

Application quatre fils pour détecteurs de mouvement sous tension.



5 : EXEMPLE 2 :

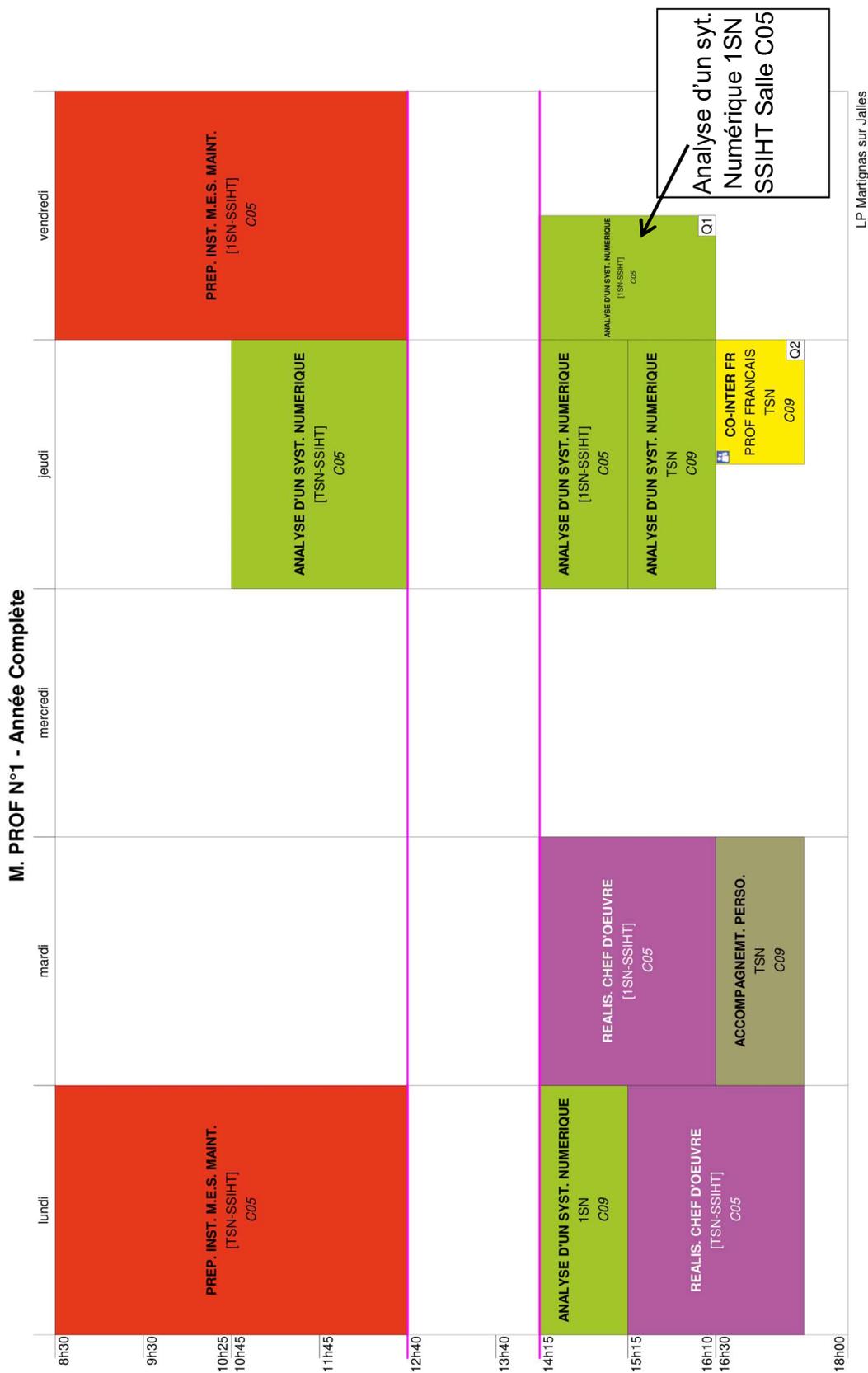
Plusieurs détecteurs câblés dans une zone unique.



Dossier pédagogique

DP1	Emploi du temps du Professeur N°1	P2
DP2	Répartition horaire des quatre enseignants en SN	P3
DP3	Calendrier d'organisation du temps scolaire	P4
DP4	Extrait du repère pour la formation	P5
DP5	Fiche didactique : Construction d'une séquence pédagogique	P6 et P7
DP6	Compétences du BAC PRO SN	P8
DP7	Compétences transversales et compétences liées aux options	P9
DP8	Extrait des fonctions et des activités	P10
DP9	Extrait des fonctions	P11 à P21
DP10	Tableau croisé compétences – savoirs pour l'option A - SSIHT	P22
DP11	Extrait des compétences option A SSIHT	P23 à P28
DP12	Règlement de l'examen	P29
DP13	Extrait Eduscol : Contrôle en cours de formation	P30 à P34
DP14	Sous-Épreuve E32 - Extrait du référentiel du BAC PRO SN	P35 à P37
DP15	Grille d'évaluation de la sous épreuve E32	P38 et P39
DP16	Extraits du VADE-MECUM : La mise en œuvre de l'apprentissage à l'éducation nationale	P40 à P48

DP1- Emploi du temps du Professeur N°1



DP2- Répartition horaire des quatre enseignants en SN

	2 TNE (PP : Prof N°2)						1 SN (PP : Prof N°3)						T SN (PP : Prof N°1)						3PM										
	CE	AP	CO	Gr1	Gr2	AP	CE	AP	CO	SSIHT	TP	TD	AP	TP	TD	AP	CE	CO		Chéf	AP	CE	SSIHT	TP	TD	AP	TP	TD	AP
Prof N°4	1	1	1							2	1						0,5					2	1,5						0,5
Prof N°1										4	2						1	0,5	2			1	4	2					19,5
Prof N°2	1						0,5	0,5	2								1		2							4	1		20
Prof N°3	1									1																3	2		21,5
Total	3	1	2	6	0	6	1,5	1,5	4	1	4	1	4	4	1	4	2	1	4	1	4	4	1,5	4	4	2		0,5	
	18						26						27						71,5										

	Total CE	CE	AP	CO	TP	Chéf	TD	AP	Tota
Prof N°4	3,5	1	1	1,5	0,5		4	2,5	11
Prof N°1	3,5	2	1	0,5	8	4	4	0	20
Prof N°2	3	2,5	0	0,5	10	4	2	1	20
Prof N°3	4	1	1	2	10		6	1,5	22
Total		3	2	2	28	4	16	4	53
		2 SN	1 SN	T SN					18
		3	1	2					26
		2	1	2					27

CE :	Classe Entière - Analyse d'un syst. numérique	E2
Chéf	Réalis. Chef d'oeuvre (2h SSIHT + 2h RISC) en groupe	
AP CE :	Accompagnement Personnalisé en CE	
CO :	Co-enseignement - Co intervention	
TP :	Prép. Inst. MES Maint. - Travaux Pratique en groupe	E32
TD :	Analyse d'un syst. numérique - Travaux dirigés en groupe	E2
AP :	Accompagnement Personnalisé en groupe	

EP :	Enseignement Professionnel en groupe (TD + TP)
3PM	3 ème Prépa Métiers
2TNE	Transitions numérique Energétique
CO : Français	Prof 3 et 1
CO : Math	Prof 4
	Prof 2

DP4- Extrait du repère pour la formation

IX. La classe de première

Les activités principales qui constituent le bloc de compétences à aborder avec les élèves sont les suivantes :

Analyser

Préparer et installer

Mettre en service

Communiquer

Analyser	C1-1, C2-1, C2-2,
Préparer et Installer	C3-1, C3-2, C4-1, C4-2, C4-4, C7-1
Mettre en service	C3-3, C4-3
Communiquer	C5-6, C6-1, C6-2, C6-3, C8-1

DP5- Fiche didactique : Construction d'une séquence pédagogique

1 : TERMINOLOGIE

Séquence :

Ensemble continu ou discontinu de séances articulées entre elles dans le temps et organisées autour d'une ou plusieurs activités en vue d'atteindre les objectifs fixés par les programmes d'enseignement. La séquence doit avoir une durée comprise entre 2 à 4 semaines.

Nb : La séquence vise un objectif d'apprentissage fixé au terme d'un nombre défini de séances. Elle vise la maîtrise d'une ou plusieurs compétences. Penser en « séquence » permet d'anticiper et d'exprimer clairement ce que vous souhaitez apprendre à vos élèves dans une dynamique de progressivité.

Séance :

La séance est une période d'enseignement qui vise un objectif d'apprentissage fixé à son propre terme. La séance fait progresser l'élève vers la maîtrise des compétences visées par la séquence.

Remarque : la durée est généralement de 55 minutes néanmoins en enseignement technologique et professionnel, la séance peut avoir une durée de 2 à 3 heures selon les répartitions horaires recommandées.

Objectif :

L'objectif décrit ce que l'élève sera capable de faire à la fin de la période de formation. Il doit être formulé à l'aide d'un verbe d'action.

Formuler un objectif permet de centrer l'apprentissage sur l'apprenant.

Les indicateurs d'évaluation du référentiel guideront l'enseignant dans la formulation de cet objectif.

L'objectif décrit le résultat attendu sans préciser la stratégie à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif.

Situation d'apprentissage :

Elles sont choisies après avoir déterminé les objectifs.

- en cohérence avec le niveau de formation (CAP, BAC PRO) et la finalité professionnelle.
- en adéquation avec le temps dont on dispose.

Elles précisent :

- la méthode pédagogique utilisée : expositive, interrogative, travail de groupe...
- les supports utilisés : document écrit, film, manuel scolaire.

2 : ELABORATION DE FICHE DE SEQUENCE PEDAGOGIQUE

Intérêt d'une fiche de séquence :

L'élaboration d'une fiche de séquence permet de préparer l'organisation chronologique du cours (ou du thème). En plus, elle permet de prévoir les différentes étapes nécessaires (les séances), les activités du professeur, les activités de l'élève, l'organisation éventuelle de travail de groupe ou en autonomie, l'ordre d'utilisation des documents, etc ...

Avec une fiche de séquence, on peut aussi mettre en parallèle les contenus et les compétences (qui sont aussi importantes que les contenus) tout en prévoyant les exercices d'évaluation.

Points de départ à l'élaboration d'une séquence :

Les référentiels donnent la liste des capacités, des connaissances, des compétences, des attitudes et des savoirs (savoirs associés, savoir-faire, savoir-être), mais ils n'organisent pas les séquences de formations ; c'est-à-dire l'ensemble des séances articulées entre elles et organisées autour d'activités, en vue d'atteindre un objectif général (de formation).

Il est donc nécessaire de se poser les bonnes questions afin de mettre en place une séquence pédagogique :

- Quel est l'objectif (général) à atteindre pour les élèves à la fin de la séquence ?
- Quelles compétences, savoir-faire, savoirs sont mis en œuvre ?
- Quels supports ou activités vont être utilisés ?
- Quelles sont les évaluations à prévoir ?
- La réponse à toutes ces questions permet d'avoir les principaux éléments pour construire des fiches pédagogiques de séquences (et donc séances).

Éléments composants une fiche de séquence pédagogique :

La présentation d'une fiche de séance est propre à chaque enseignant cependant, quel que soit le modèle choisi, on retrouve généralement les termes suivants :

→ L'objectif général : Il est intéressant de l'énoncer clairement pour l'enseignant (savoir où l'on va) mais aussi pour l'élève afin de mobiliser son attention et de lui permettre d'avoir une vision plus globale.

→ La durée : (de la séquence et de la séance) Cette durée sera une estimation qui permettra de se fixer des limites de temps à essayer de ne pas dépasser. Ainsi, il sera plus facile de respecter la progression prévue.

→ Les pré-requis : en termes de savoirs associés, savoir-faire, savoir-être, ... nécessaires pour entamer cette séquence.

→ Les compétences : Ces compétences mises en œuvre se trouvent dans le référentiel. Elles sont déterminées par l'activité prévue, en fonction du support choisi mais aussi par le fait qu'elles n'ont pas été mises en œuvre auparavant.

→ Les outils ou supports utilisés : Ils doivent être variés lorsque c'est possible.

Bilan séquence :

A la fin de la séquence il est nécessaire de faire un bilan de l'acquisition des compétences et des savoirs. Il est donc indispensable que les enseignants disposent d'un outil de gestion, de suivi et de validation de compétences.

DP6- Compétences du Bac Pro SN

C1 RECHERCHER ET EXPLOITER DES DOCUMENTS ET INFORMATIONS, AFIN DE CONTRIBUER À L'ÉLABORATION D'UN PROJET D'ÉQUIPEMENT OU D'INSTALLATION D'UN SYSTÈME

C1-1 Appréhender la mise en oeuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système

C2 S'APPROPRIER LES CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES D'UN SYSTÈME, EN VUE D'INTERVENIR DANS LE CADRE D'UNE ÉVOLUTION OU D'UNE OPÉRATION DE MAINTENANCE

C2-1 Faire un bilan de l'existant et recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation

C2-2 Analyser le fonctionnement de l'installation actuelle ou de l'équipement en vue de l'intervention

C3 PRÉPARER LES ÉQUIPEMENTS EN VUE D'UNE INSTALLATION

C3-1 Planifier l'intervention - C3-2 Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement

C3-3 Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements

C4 INSTALLER ET METTRE EN OEUVRE LES ÉQUIPEMENTS

C4-1 Préparer le plan d'action puis établir tout ou partie du plan d'implantation et de câblage

C4-2 Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion - C4-3 Effectuer les tests, certifier le support physique

C4-4 Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement

C5 ASSURER LA MAINTENANCE DE TOUT OU PARTIE D'UNE INSTALLATION SUR SITE OU À DISTANCE

C5-1 Établir un pré diagnostic à distance

C5-2 Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction

C5-3 Analyser et interpréter les indicateurs de fonctionnement et établir un diagnostic - C5-4 Réaliser l'intervention

C5-5 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés puis de l'installation

C5-6 Mettre à jour les documents relatant les historiques des interventions

C6 ÉTABLIR UNE RELATION PRIVILÉGIÉE AVEC LE CLIENT, EN VUE DE FOURNIR UNE PRESTATION CONFORME À SES ATTENTES

C6-1 Communiquer lors de l'intervention, déceler et mettre en évidence les besoins du client

C6-2 S'intégrer à la démarche qualité du service et respecter les termes du contrat

C6-3 Renseigner le rapport de recette ou le bon d'intervention

C7 ASSURER LA LOGISTIQUE LIÉE À L'INTERVENTION

C7-1 Gérer ses lots de matériel, son temps d'intervention et les ressources

C8 AVOIR UNE ATTITUDE CITOYENNE ET RESPONSABLE

C8-1 Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques

DP7- Compétences transversales et compétences liées aux options

compétences transversales et compétences liées aux options.

Dans le tableau ci-dessous, lorsque les options sont séparées, les savoirs sont spécifiques. Lorsque les options sont regroupées, les savoirs sont communs.

FONCTION	ACTIVITÉS	COMPÉTENCES	OPTIONS		
F1 PRÉPARATION	A1-1 A1-2 A1-3 A1-4	C1-1 C2 C3-1 C7-1 C8-1 C1-1 C3-2 C1-1 C3-2 C3-3	SSIHT A	ARED B	RISC C
F2 INSTALLATION RÉALISATION MISE EN SERVICE	A2-1 A2-2 A2-3 A2-4 A2-5 A2-6 A2-7	C4-2 C6-2 C8-1 C4-2 C4-2 C4-2 C4-2 C4-3 C4-2 C4-3 C8-1 C6-2 C8-1	SSIHT – ARED - RISC		
F2 INSTALLATION RÉALISATION MISE EN SERVICE	A2-1 A2-2 A2-3 A2-4 A2-5 A2-6 A2-7	C2 C4-1 C6-1 C7-1 C2-2 C7-1 C2-2 C7-1 C2-2 C7-1 C2-2 C7-1 C4-1 C4-3 C6-3 C7-1 C4-4 C6-1 C6-3 C7-1	SSIHT A	ARED B	RISC C
F3 MAINTENANCE	A3-1 A3-2	C2 C5-3 C5-4 C5-5 C5-6 C6 C7-1 C8-1 C2 C5 C6 C7-1 C8-1	SSIHT A	ARED B	RISC C
F4 ORGANISATION	A4-1 A4-2 A4-3 A4-4	C3-1 C5-1 C5-4 C5-5 C5-6 C6 C7-1 C8-1 C5-6 C6-2 C6-3 C7-1 C5-6 C6-1 C6-2 C8-1 C2 C3-2 C3-3 C4-2 C4-3 C4-4 C5-2 C5-4 C5-5 C8-1	SSIHT A	ARED B	RISC C

DP8- Extrait des fonctions et des activités

Les interventions du (de la) technicien(ne) titulaire du baccalauréat professionnel **SYSTÈMES NUMÉRIQUES** se situent dans le cadre global du service client et regroupent les fonctions :

F1 - Fonction préparation des opérations et des équipements avant intervention sur site d'installation
A 1-1 : préparation des opérations. A 1-2 : préparation, intégration, assemblage, interconnexion des matériels. A 1-3 : intégration des logiciels. A 1-4 : test et validation.
F2 - Fonction installation – réalisation – mise en service
A 2-1 : participation à la préparation sur le site d'installation. A 2-2 : identification des éléments (appareils et matériels), des conducteurs et des supports de transmission et d'énergie. A 2-3 : façonnage des conduits, des supports de transmission et d'énergie. A 2-4 : implantation, pose des appareillages et équipements d'interconnexion. A 2-5 : réalisation des activités de câblage et de raccordement en suivant des procédures détaillées. A 2-6 : test et validation des supports de transmission et d'énergie. A 2-7 : mise en place, configuration, paramétrage, test, validation et mise en service des appareils, matériels et logiciels.
F3 - Fonction maintenance
A 3-1 : maintenance préventive sur site ou à distance. A 3-2 : maintenance corrective et/ou curative sur site ou à distance.
F4 - Fonction organisation
A 4-1 : participation à la gestion de son activité. A 4-2 : actualisation de ses connaissances et mise à jour de la documentation. A 4-3 : participation à la relation clientèle. A 4-4 : respect des obligations légales et réglementaires.

À l'occasion de ces activités, le/la technicien(ne) devra conduire un acte professionnel pertinent, notamment dans sa composante économique et environnementale, cette démarche s'intégrant en permanence dans la politique globale de l'entreprise concernée.

Les impératifs de santé et de sécurité au travail, intégrant les risques professionnels et le respect de l'environnement, sont pris en compte dans chaque activité.

DP9- Extrait des fonctions

**FONCTION 1 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

A1-1 : Préparation des opérations

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance et analyser les éléments et spécifications du dossier d'un projet d'installation et/ou d'intervention.
- T2- Prendre connaissance des caractéristiques du site d'installation.
- T3- Recenser, rassembler les documents liés aux opérations.
- T4- Identifier les contraintes liées aux travaux, aux conditions d'exécution et autres corps d'état.
- T5- Recenser les outillages, équipements matériels et logiciels nécessaires (dont ceux de mesures et de tests).
- T6- Prendre connaissance ou élaborer le planning d'exécution des opérations en tenant compte des différents intervenants dans ce projet.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou d'intervention
- Notices des matériels à installer et/ou documentations techniques avec accès aux sites constructeurs
- Procédures d'installation préconisées par le constructeur et/ou par l'entreprise
- Processus qualité de l'entreprise
- Réglementations, normes et règles

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Les informations nécessaires sont recueillies
- Les conditions de réalisation sont analysées
- Les difficultés techniques sont repérées
- Les contraintes environnementales sont recensées
- Les équipements matériels et logiciels nécessaires sont identifiés
- Les interactions avec les autres intervenants dans le projet sont identifiées

**FONCTION 1 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

**A1-2 : Préparation, intégration,
assemblage, interconnexion des
matériels**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Préparer et/ou assembler les équipements, intégrer et raccorder les matériels conformément aux données fournies par le projet d'installation, et/ou le cahier des clauses techniques particulières (CCTP), et/ou le cahier des charges client, et/ou le donneur d'ordre.
T2- Vérifier la conformité des caractéristiques de fonctionnement.
T3- Renseigner un compte-rendu d'intégration matérielle.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Projet d'installation, et/ou cahier des clauses techniques particulières (CCTP), et/ou cahier des charges et/ou bon de commande
- Notices des matériels à installer et/ou documentations techniques avec accès aux sites constructeurs
- Procédures d'installation préconisées par le constructeur et/ou par l'entreprise
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise
- Matériels à installer
- Outillages et appareils de mesure

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- La configuration est en adéquation avec le projet d'installation et/ou le cahier des charges
- Un compte-rendu d'intégration matérielle est renseigné (fiches de sortie, constatation des écarts, préconisations)

**FONCTION 1 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

A1-3 : Intégration des logiciels

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Collecter les informations et les éléments logiciels relatifs aux équipements.
- T2- Installer et configurer les logiciels : systèmes d'exploitation, logiciels applicatifs, logiciels additionnels.
- T3- Vérifier la conformité des caractéristiques de fonctionnement.
- T4- Renseigner un compte-rendu d'intégration logicielle.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Projet d'installation
- Ensemble matériel intégré (équipements)
- Fiche bilan de l'intégration matérielle renseignée
- La configuration logicielle prévue dans le projet d'installation, et/ou le CCTP, et/ou le cahier des charges, et/ou le bon de commande
- Procédures, documents et logiciels d'installation préconisés par le constructeur et/ou par l'entreprise
- Procédures de validation
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise
- Outillage

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Les équipements fonctionnent conformément au projet d'installation et/ou au cahier des charges et/ou à la commande du client ou du donneur d'ordre
- Un compte-rendu d'intégration logicielle est renseigné

**FONCTION 1 :
PRÉPARATION DES OPÉRATIONS
ET DES ÉQUIPEMENTS AVANT
INTERVENTION SUR SITE
D'INSTALLATION**

A1-4 : Test et validation

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Tester les équipements avant la livraison au client ou à l'installation sur site.
- T2- Valider la configuration réalisée en conformité avec le projet d'installation, et/ou le CCTP, et/ou le cahier des charges et/ou la commande du client ou du donneur d'ordre.
- T3- Renseigner un compte-rendu de test avec indication de la configuration.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation, et/ou au bon de commande
- Compte-rendu des intégrations matérielles et logicielles
- Matériels et logiciels intégrés
- Équipements et procédures de test et de validation
- Fiches de tests et de validation
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Un bilan des dysfonctionnements rencontrés est établi en vue d'un suivi et retour en interne, voire vers le constructeur si nécessaire
- La configuration est en adéquation avec le projet d'installation, et/ou le cahier des charges, et/ou le CCTP, et/ou le bon de commande
- Un compte-rendu de test avec indication de la configuration est renseigné

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A2-1 : Participation à la préparation
sur le site d'installation**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre en compte les éléments et spécifications du projet d'installation, et/ou du cahier des charges, et/ou du CCTP, et/ou du bon de commande.
- T2- Prendre en compte les caractéristiques du site d'installation en ce qui concerne :
- les installations d'énergie et de fluide,
 - les supports de transmission existants,
 - la compatibilité (immunité, rayonnement) avec l'environnement des installations futures,
 - les autres systèmes déjà existants,
 - les particularités des locaux et de l'environnement pouvant influencer le fonctionnement des matériels.
- T3- Proposer des adaptations techniques et/ou des solutions.
- T4- Donner des explications au client.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Ensemble des documents relatifs au projet d'installation et/ou au bon de commande
- Consignes de sécurité du site et des équipements
- Réglementations applicables au site et à son exploitation
- Documents de référence métier (règles, normes, spécifications)
- Processus qualité de l'entreprise
- Charte qualité de l'entreprise

Autonomie et responsabilité

- Sous la responsabilité du chef de projet pour une installation professionnelle
- Totales pour une installation grand public

Résultats attendus

- Les éléments du projet sont appréhendés et assimilés
- Les caractéristiques du site sont repérées
- Le dossier d'exécution est finalisé en respectant les contraintes de qualité et de délai
- Les explications sont données au client

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A 2-2 : Identification des éléments
(appareils et matériels), des
conducteurs et des supports de
transmission et d'énergie**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance du CCTP et des plans d'exécution.
- T2- Identifier les particularités et contraintes liées à l'environnement de travail.
- T3- Vérifier préalablement la conformité de l'installation existante (normes des installations gaz, eau et électricité).
- T4- Respecter les règles de sécurité, identifier les éléments (appareils et matériels), les conducteurs et les supports de transmission (couleur, marquage, test) et d'énergie.
- T5- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Les documents prescriptifs : CCTP et plans d'exécution
- Les équipements et outillages
- Le support du compte-rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Les éléments, les conducteurs et les supports de transmission et d'énergie sont correctement identifiés
- Le compte-rendu est renseigné avec précision
- Les règles de sécurité sont respectées

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A 2-3 : Façonnage des conduits, des
supports de transmission et d'énergie**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance du CCTP, des plans d'exécution, des règles de l'art.
- T2- Identifier les particularités et contraintes liées à l'environnement de travail.
- T3- Façonner des conduits et des supports de transmission et d'énergie.
- T4- Effectuer les contrôles associés.
- T5- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Les documents prescriptifs : CCTP, plans d'exécution, normes et règles de l'art
- Les équipements et les outillages
- Le support du compte-rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Le façonnage est réalisé en respectant les documents prescriptifs
- Les contrôles associés sont réalisés
- Le compte-rendu est renseigné avec précision

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A 2-4 : Implantation, pose des
appareillages et équipements
d'interconnexion**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance du CCTP, des plans d'exécution, des règles de l'art.
- T2- Identifier les particularités et contraintes liées à l'environnement de travail.
- T3- Repérer les contraintes de réalisation.
- T4- Respecter les règles de sécurité.
- T5- Implanter et poser les matériels et les équipements d'interconnexion.
- T6- Effectuer les contrôles associés.
- T7- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Les documents prescriptifs : CCTP, plans d'exécution, règles de l'art
- Les appareils, matériels et outillages
- Le support du compte-rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- L'implantation et la pose sont réalisées conformément aux normes, aux règles de sécurité
- Le plan d'exécution et les règles de l'art sont respectés
- Le compte-rendu est renseigné avec précision

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A 2-5 : Réalisation des activités de
câblage et de raccordement en
suivant des procédures détaillées**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Prendre connaissance de la procédure.
- T2- Repérer, câbler, raccorder et/ou connecter les appareils, matériels et les supports de transmission en respectant les règles de l'art.
- T3- Respecter les règles de sécurité.
- T4- Renseigner le compte-rendu.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- La procédure, les schémas d'implantation et de raccordement, la nomenclature des appareils et matériels
- Les appareils, les matériels et les outillages nécessaires au respect de la procédure
- Le support du compte-rendu (papier ou numérique)

Autonomie et responsabilité

- Totales dans le périmètre de la procédure

Résultats attendus

- Les activités de câblage et de raccordement sont réalisées conformément aux prescriptions
- La procédure est respectée
- Les règles de sécurité sont respectées
- Le compte-rendu est renseigné avec précision

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A2-6 : Test et validation des supports
de transmission et d'énergie**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Préparer un plan de démarche qualité et sécurité.
- T2- S'approprier les éléments du projet d'installation et / ou d'intervention.
- T3- Respecter les règles de sécurité, habilitation électrique, raccordement fluide.
- T4- Tester et valider les supports de transmission et d'énergie.
- T5- Faire la recette des différents supports.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et ressources

- Plan de démarche qualité et protection de l'environnement
- Sécurité individuelle « habilitation électrique et sécurité laser »
- Projet d'installation et / ou extraits du dossier d'exécution (plan de masse, nomenclature, etc.)
- Architectures de tous les réseaux
- Les équipements et outillages
- Les supports de transmission
- L'outillage
- Les appareils de mesure, de test et de validation
- La procédure d'installation
- La méthodologie et l'organisation

Autonomie et responsabilité

- Limitées dans le domaine professionnel (travail en équipe)
- Totales pour les interventions dans le domaine grand public

Résultats attendus

- Les supports de transmission permettent de remplir les fonctions attendues
- Les raccordements énergétique et fluide sont validés et testés
- L'installation des supports de transmission et d'énergie est en adéquation avec le cahier des charges
- Une participation à la recette des supports et au renseignement du dossier de recette est assurée
- Un compte-rendu de test avec indication de la configuration est renseigné
- Une participation à l'explicitation du dossier de recette du donneur d'ordre est assurée
- Un bilan des dysfonctionnements rencontrés est établi en vue d'un suivi et retour en interne pour modification
- Un état des lieux est remis au client et les plans de récolement sont renseignés
- Les règles de sécurité sont respectées

**FONCTION 2 :
INSTALLATION – RÉALISATION –
MISE EN SERVICE**

**A2-7 : Mise en place, configuration,
paramétrage, test, validation et mise en
service des appareils, matériels et logiciels**

DESCRIPTION DE L'ACTIVITÉ

- T1- Mettre en service les éléments (appareils et matériels) sur site et raccorder à la distribution des énergies et aux supports d'interconnexion.
- T2- Installer et paramétrer les logiciels et les appareils en fonction des options et spécificités retenues.
- T3- Vérifier préalablement le fonctionnement de ces appareils à partir des spécifications et procédures de test.
- T4- Vérifier les caractéristiques de fonctionnement de l'installation en conformité avec le projet.
- T5- Procéder à la réception de l'installation par le donneur d'ordre et/ou le client.
- T6- Informer, conseiller et former le client sur l'utilisation, le fonctionnement et l'entretien.
- T7- Mettre en œuvre les procédures de recette.

CONDITIONS D'EXERCICE

Moyens et Ressources

- Dossier d'installation et/ou notice d'installation et d'utilisation et/ou bon de commande
- Plan de l'installation électrique
- Schémas d'implantation et d'installation.
- Procédures d'installation
- Procédures de test
- Procédures et documents d'installation et de validation des logiciels
- Éléments (Matériels et appareils) à installer
- Matériels de tests et de validation
- Logiciels
- Outillage
- Dossier de recette
- Procès-verbal de réception si nécessaire

Autonomie et responsabilité

- Partielles sous la conduite du chef de projet pour le professionnel
- Totales pour le grand public

Résultats attendus

- L'ensemble de l'installation fonctionne conformément au projet et/ou au cahier des charges et/ou au bon de commande
- Le dossier de recette est renseigné
- Le dossier de recette est explicité au responsable
- Le dossier des ouvrages exécutés est renseigné
- La réception de l'installation est prononcée par le donneur d'ordre et/ou le client
- Les conseils d'utilisation, de fonctionnement et d'entretien sont donnés
- Le procès verbal de réception est renseigné
- Le client est satisfait

DP11 - Extrait des compétences option A SSIHT

OPTION A (SSIHT)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C1-1 Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système	Éléments d'environnement	S0-0 ; S0-1 ; S1 ; S2 ; S3 ; S4; S5 ; S6 ; S7-2
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation simulée ou réelle de mise en œuvre d'un projet d'installation et / ou d'un système réel 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'équipement ▪ Projet d'installation ▪ Consignes de sécurité ▪ Réglementation, normes ▪ Documentation technique ▪ Manuel qualité de l'entreprise 	
Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les besoins et les causes du déclenchement du projet sont décrits. ▪ Les contraintes matérielles sont identifiées ▪ Les différents intervenants dans ce projet sont cités ▪ Le champ d'intervention du/de la technicien(ne) et de sa société dans le projet est déterminé ▪ La fonction des différents équipements préalablement choisis (matériels, supports et logiciels en prenant en compte des éléments du projet) est identifiée et justifiée ▪ Les équipements matériels et logiciels à installer sont indiqués ▪ Une nomenclature est établie ▪ Les contraintes techniques de l'environnement sont recensées ▪ Les supports de transmission sont qualifiés (métré simple) et caractérisés ▪ Un compte-rendu de réalisation (préalable à l'intervention) est établi ▪ Les informations nécessaires et suffisantes à la mise en œuvre du projet sont recueillies 		

OPTION A (SSIHT)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C2-1 Faire un bilan de l'existant et recueillir les informations relatives à l'exploitation et aux caractéristiques des matériels de l'installation	Éléments d'environnement	S0-0 ; S0-1 ; S1 ; S2-2 ; S3 ; S4; S5-1 ; S5-4 ; S6-1 ; S6-2 ; S7-2 ; S7-3 ; S7-4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée d'installation nouvelle, d'évolution de l'existant, de maintenance 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relevé d'indicateurs de fonctionnement et d'erreurs ▪ Traces d'échanges entre équipements ▪ Base de données ▪ Système d'aide au diagnostic ▪ Plans d'implantation des équipements existants ▪ Schémas des différents câblages ▪ Documentation technique des différents équipements 	
Résultats attendus		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les éléments de l'environnement technique nécessaires au fonctionnement de l'installation sont repérés et énumérés ▪ Le rôle de tout ou partie des éléments répertoriés est énoncé ▪ Le rôle de l'ensemble est énoncé ▪ Les indicateurs de fonctionnement sont exploités ▪ Les traces d'échange entre équipements sont exploitées ▪ Un document de synthèse est produit 		

OMPÉTENCES COMMUNES À TOUTES LES OPTIONS		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C4.2 Repérer les supports de transmission et d'énergie, implanter, câbler, raccorder les appareillages et les équipements d'interconnexion.	Éléments d'environnement	S0 ; S3-1 ; S5-1 ; S5-2 ; S5-3 ; S6-1 ; S6-2 ; S6-3 ; S7-3
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation ▪ Supports de transmission et d'énergie à repérer ▪ Supports et conduits à mettre en forme ▪ Équipements à installer 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Normes en vigueur ▪ Projet d'installation abouti ▪ Plans, schémas d'implantation et d'installation ▪ Procédure d'installation ▪ Notices techniques des équipements ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure 	
Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> ▪ La démarche pour repérer les supports est mise en œuvre ▪ Les normes sont respectées ▪ Un compte rendu est renseigné ▪ Les conduits et les supports sont façonnés et posés ▪ Les règles de l'art sont respectées ▪ Les matériels, équipements, éléments de connectique sont implantés et posés ▪ La procédure d'installation est respectée ▪ Les contrôles associés sont effectués ▪ Les règles de sécurité sont respectées ▪ Les matériels et équipements sont câblés et raccordés ▪ La procédure de raccordement est respectée 		

OPTION A (SSIHT)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C4-3 Effectuer les tests, certifier le support physique	Éléments d'environnement	S0-0 ; S0-1 ; S1-11 ; S1-12 ; S1-13 ; S2 ; S3 ; S5 ; S6-1 ; S6-2 ; S6-3 ; S7-2 ; S7-3 ; S7-4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur tout ou partie d'une installation 	
	Ressources disponibles	
	<p>Pour le tronc commun</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procédure de tests ▪ Schémas d'implantation et de raccordement ▪ Équipements et outils nécessaires au respect de la procédure de test <p>Pour le spécifique</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de l'installation (architecture et câblage) ▪ Outils de câblage ▪ Contraintes d'environnement ▪ Normes et consignes de sécurité 	
<p>Résultats attendus</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les résultats des tests sont conformes aux normes en vigueur <p>Note : Pour le tronc commun on se limitera aux tests</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les règles de sécurité, habilitation électrique, raccordement fluidique sont respectées ▪ Les contrôles normatifs et spécifiques aux prescriptions sont réalisés ▪ Les tests sont réalisés ▪ Les corrections nécessaires sont réalisées <p>Note : Pour le spécifique la partie certification sera abordée</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les règles de sécurité, habilitation électrique, raccordement fluidique sont respectées ▪ Un rapport est fourni, dans lequel sont indiqués, en adéquation avec les contraintes d'environnement et les normes : <ul style="list-style-type: none"> • le schéma du plan de câblage avec des modifications éventuelles (raccordement) • la fiche de recette de câblage • l'analyse de l'adéquation entre les mesurages effectués et l'installation considérée • l'interprétation des tests effectués 		

OPTION A (SSIHT)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C4-4 Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement	Éléments d'environnement	S0-0 ; S0-1 ; S2 ; S5-1 ; S5-3 ; S5-4 ; S6-1 ; S7-2 ; S7-3 ; S7-4
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Situation réelle ou simulée sur une installation complète ▪ Situation réelle ou simulée sur une installation partielle (ajout, remplacement, modification) 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cahier des charges ▪ Notices techniques des équipements et logiciels ▪ Plan de l'installation (architecture et câblage) ▪ Les configurations initiales du système ▪ Procédures d'installations et de test ▪ Procédures de configuration ▪ Outils descripteurs de l'installation sur laquelle l'intervention doit être réalisée ▪ Fiche de recette de câblage 	
Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Le fonctionnement des appareils à installer est vérifié préalablement ▪ L'accès logiciel aux paramètres est vérifié préalablement ▪ Les équipements (appareils et composants logiciels) sont installés en respectant : <ul style="list-style-type: none"> • les indications et procédures d'installation • la planification de l'intervention et l'ordre de mise en place • les contraintes techniques et fonctionnelles sur tout ou partie d'un système ▪ Les éléments de l'installation sont configurés (matériel et logiciel) ▪ Les opérations de test sont mises en œuvre et les résultats interprétés ▪ La conformité fonctionnelle est vérifiée ▪ Le client est formé à l'utilisation et à l'entretien de l'installation ▪ Un compte rendu de test est établi et transmis 		

OPTION A (SSIHT)		
Savoir-faire	Mise en situation	Savoirs associés
C6-1 Communiquer lors de l'intervention, déceler et mettre en évidence les besoins du client	Éléments d'environnement	S0-0 ; S0-1 ; S6-1 ; S6-4 ; S7
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans une situation réelle ou simulée : <ul style="list-style-type: none"> • avant et après l'installation, la mise en service, ou toute opération de maintenance • dans une situation d'interruption obligée des activités du client • dans le cadre d'une intervention planifiée • sur site ou à distance 	
	Ressources disponibles	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les procédures et consignes ▪ Les documents produits dont ceux d'utilisation ▪ Les historiques d'intervention en lien avec le client ▪ Une étude de cas 	
Résultats attendus <ul style="list-style-type: none"> ▪ Afin de faciliter la relation de communication, le/la technicien(ne) : <ul style="list-style-type: none"> • se présente • questionne pour évaluer une situation • repère les incompréhensions et y remédie • expose et justifie les solutions à engager • s'engage par rapport à la prestation (délais, temps de réalisation, quantitatif, etc.) • informe le client sur les risques encourus par l'intervention ou l'absence d'intervention • propose les éléments de chiffrage • sollicite l'accord du client ▪ Un compte-rendu, à l'attention du client, faisant apparaître les éléments ci-dessous est établi : <ul style="list-style-type: none"> • le travail effectué • la nécessité de programmer une future intervention ▪ Un document de synthèse est rédigé, il consigne les remarques du client à propos : <ul style="list-style-type: none"> • des difficultés rencontrées • des besoins d'évolution et d'amélioration de son installation à des fins d'exploitation par le service commercial 		

DP12 - Règlement de l'examen

Baccalauréat Professionnel SYSTÈMES NUMÉRIQUES à 3 options :			Voie scolaire dans un établissement public ou privé sous contrat, CFA ou section d'apprentissage habilité, formation professionnelle continue dans un établissement public		Voie scolaire dans un établissement privé hors contrat, CFA ou section d'apprentissage non habilité, formation professionnelle continue en établissement privé. Enseignement à distance. Candidats justifiant de 3 années d'activités professionnelles		Voie de la formation professionnelle continue dans un établissement public habilité	
Options	Unités	Coef.	Mode	Durée	Mode	Durée	Mode	Durée
E1 - Épreuve scientifique et technique		4						
Sous-épreuve E11 : Mathématiques	U 11	2	CCF		Ponctuel écrit	1h	CCF	
Sous-épreuve E12 : Sciences physiques et chimiques	U 12	2	CCF		Ponctuel pratique et écrit	1h	CCF	
E2 - Épreuve technologique : Analyse d'un système numérique	U 2	5	Ponctuel écrit	4h	Ponctuel écrit	4h	CCF	
E3 - Épreuve pratique prenant en compte la formation en milieu professionnel		11						
Sous-épreuve E31 : Situations de travail spécifiées et réalisées en milieu professionnel	U 31	3	CCF		Ponctuel oral	30 min	CCF	
Sous-épreuve E32 : Préparation - Installation - Mise en service – Maintenance d'un système numérique	U 32	6	CCF		Ponctuel pratique	6h	CCF	
Sous-épreuve E33 : Economie – gestion	U 33	1	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
Sous-épreuve E34 : Prévention-santé-environnement	U34	1	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
E4 - Épreuve de langue vivante	U 4	2	CCF		Ponctuel oral	20 min (1)	CCF	
E5 - Épreuve de français, histoire-géographie et enseignement moral et civique		5						
Sous-épreuve E51 : Français	U 51	2,5	Ponctuel écrit	2h30	Ponctuel écrit	2h30	CCF	
Sous-épreuve E52 : Histoire- géographie et enseignement moral civique	U 52	2,5	Ponctuel écrit	2h	Ponctuel écrit	2h	CCF	
E6 - Épreuve d'arts appliqués et cultures artistiques	U 6	1	CCF		Ponctuel écrit	1h30	CCF	
E7 - Épreuve d'éducation physique et sportive	U 7	1	CCF		Ponctuel pratique		CCF	
Épreuves facultatives (2)								
EF1	UF1							
EF2	UF2							

(1) dont 5 minutes de préparation

(2) Le candidat peut choisir une ou deux unités facultatives parmi les unités possibles, les conditions sont fixées par la réglementation en vigueur. La langue vivante choisie au titre de l'épreuve facultative est obligatoirement différente de celle choisie au titre de l'épreuve obligatoire. Seuls les points excédant 10 sont pris en compte pour le calcul de la moyenne générale en vue de l'obtention du diplôme et de l'attribution d'une mention. L'épreuve est effectuée en mode ponctuel terminal, elle est orale d'une durée de 20 m, dont 5 minutes de préparation.

Contrôle en cours de formation

Lorsqu'ils sont préparés dans le cadre d'une formation, les diplômés professionnels comportent deux modalités d'évaluation certificative : le contrôle terminal par épreuves ponctuelles et le contrôle en cours de formation (CCF).

Mis à jour : février 2022

Définition

Le CCF est une modalité d'évaluation certificative, c'est à dire une évaluation réalisée en vue de la délivrance d'un diplôme. Il peut s'appliquer à un certain nombre d'unités et porte sur les compétences, les connaissances, les savoirs et savoir-faire définis dans l'arrêté de création du diplôme professionnel.

L'évaluation par CCF est réalisée par sondage sur les lieux où se déroule la formation (établissement et milieu professionnel), par les formateurs eux-mêmes (enseignants et/ou tuteurs ou maîtres d'apprentissage), au moment où les candidats ont atteint le niveau requis ou ont bénéficié des apprentissages nécessaires et suffisants pour aborder une évaluation certificative.

Spécificités

Comme l'indique son nom, le CCF s'effectue dans le cadre même de la formation, en établissement et en milieu professionnel. Les activités et les supports d'évaluation prennent donc en compte la diversité des équipements utilisés pour la formation et les spécificités du contexte local. Le CCF autorise ainsi une grande diversité des mises en situation d'évaluation (problématiques professionnelles, démarches expérimentales, activités des entreprises locales ...).

Parce qu'il se déroule pendant la formation et non à l'issue de celle-ci, le CCF permet de rétroagir sur la formation. Les situations d'évaluation peuvent donner lieu à des synthèses qui aident le candidat à se situer dans sa formation et constituent pour lui un élément de motivation.

Principes pédagogiques

L'homogénéité de l'évaluation

Le CCF évalue les mêmes compétences et connaissances terminales, mises en œuvre dans les mêmes types d'activités et avec les mêmes données, que les épreuves ponctuelles. C'est en ce sens que l'on peut parler d'une homogénéité de l'évaluation : si les modalités de contrôle sont différentes selon qu'il s'agit de CCF ou d'épreuves ponctuelles terminales, elles portent bien sur des compétences et des connaissances identiques.

Une approche globale de l'évaluation

L'évaluation par CCF requiert une approche globale : elle ne consiste ni à évaluer successivement chacune des compétences et connaissances constitutives du diplôme, ni à fractionner l'activité prévue pour l'épreuve ponctuelle ou à la bâtir sur une succession de problématiques qui seraient des sous-ensembles de cette épreuve ponctuelle.

Des situations d'évaluation en nombre limité

Les compétences constitutives d'une unité sont évaluées dans des situations d'évaluation en nombre limité. Afin d'éviter la surévaluation, une compétence, même si elle est mise en œuvre dans plusieurs situations d'évaluation, n'est évaluée que dans une seule unité.

Une évaluation individualisée

Le CCF n'est pas une succession de plusieurs examens, identiques pour tous : les candidats en formation sont évalués dès qu'ils maîtrisent l'ensemble des compétences correspondant à la situation faisant l'objet du CCF. Ainsi, l'évaluation simultanée de l'ensemble des candidats en formation ne peut être envisagée que si tous sont réputés avoir atteint le niveau requis pour l'évaluation, ou ont reçu la formation correspondante en fin de période réglementaire prévue pour l'évaluation.

Champ d'application

Le CCF concerne tous les diplômes professionnels. Le nombre d'unités évaluées par CCF varie selon le diplôme et selon le statut du candidat.

C'est le règlement d'examen de chaque spécialité qui détermine, pour chaque catégorie de candidat, les unités générales ou professionnelles évaluées par CCF et celles évaluées sous forme ponctuelle.

Les unités évaluées par CCF concernent de droit :

les élèves des établissements publics ou privés sous contrat ;
les apprentis des centres de formation d'apprentis porté par un établissement public local d'enseignement (EPL), par un groupement d'établissements (GRETA) ou par un groupement d'intérêt public « formation continue et insertion professionnelle » (GIP-FCIP), lorsque la formation se déroule en totalité dans ces structures ;
les candidats de la formation professionnelle continue des établissements publics.

Il s'agit ici des situations dans lesquelles la structure pratique de droit le CCF sans qu'une habilitation ne soit nécessaire.

Les unités évaluées par CCF concernent les apprentis des CFA hors éducation nationale lorsque ceux-ci ont reçu l'habilitation du recteur de pratiquer pour leur formation le CCF.

Cas particuliers :

les candidats suivant une formation préparant à l'examen, avant de s'engager dans une procédure de validation des acquis de l'expérience (VAE) ou après avoir obtenu une validation partielle par VAE afin de la compléter en passant l'examen, peuvent bénéficier du CCF si les conditions de formation entrent dans le champ d'application ;

les candidats qui, suite à une décision de positionnement, sont dispensés de suivre la totalité de la formation conduisant à une ou plusieurs unités ne peuvent être évalués par CCF et doivent se présenter aux unités terminales correspondantes ;

les candidats qui, suite à une décision de positionnement, sont reconnus posséder partiellement un niveau de maîtrise pour une ou plusieurs unités et bénéficient d'un parcours individualisé de formation peuvent être évalués par CCF.

L'habilitation à pratiquer le CCF :

les centres de formation d'apprentis autres que ceux portés par un établissement public local d'enseignement, par un groupement d'établissements (GRETA) ou par un groupement d'intérêt public « formation continue et insertion professionnelle » (GIP-FCIP), lorsque la formation se déroule en totalité dans ces structures, doivent demander au recteur une habilitation à pratiquer le CCF ;

les établissements publics de formation professionnelle continue (GRETA) pour pratiquer le CCF intégral (CCF pour la totalité des épreuves) lorsque cette forme est prévue dans le règlement général du diplôme ou le règlement d'examen.

Il s'agit ici des situations dans lesquelles la structure doit obtenir une habilitation du recteur pour pratiquer le CCF.

Modalités pratiques

Planification des situations d'évaluation en établissement

Un calendrier fixé précocement et qui ne prendrait pas en compte le degré de maîtrise des compétences des candidats ne saurait être satisfaisant.

Les observations et évaluations formatives informent les formateurs sur le degré de performance des candidats. Les formateurs peuvent donc repérer les candidats qui semblent maîtriser les compétences correspondant à une situation d'évaluation et mettre en place une situation d'évaluation certificative pour ceux-ci. Ceux qui ne sont pas prêts seront évalués plus tard après un complément de formation, si possible en auto-formation partielle afin de ne pas ralentir la progression des autres et en tout état de cause en fin de la période fixée par le règlement d'examen.

D'un point de vue pratique, il faut estimer une période favorable à l'organisation des évaluations afin de rester dans le cadre légal de la durée de la formation. Cette modalité introduit une relative souplesse dans la mise en œuvre du CCF et permet, une fois que les compétences sont acquises, de moduler le calendrier des situations d'évaluation.

Convocation des candidats

Pour chacune des situations d'évaluation, l'information orale concernant la date de l'évaluation est confirmée par un document écrit. Cette confirmation écrite vaut convocation.

Proposition de notes par l'équipe pédagogique

Les résultats aux situations d'évaluation donnent lieu à une **proposition de note** par unité qui est faite par l'équipe pédagogique au jury qui reste seul compétent pour arrêter la note définitive. La proposition de note présentée au jury est argumentée, notamment au moyen des documents ayant servi à élaborer cette proposition (ex : grille d'évaluation en établissement et en entreprise).

Les notes définitives sont arrêtées par le jury qui aura communication des documents précités.

Si la proposition de note est communiquée au candidat, il convient d'insister sur son caractère provisoire.

Si la proposition de note n'est pas communiquée, le candidat doit être informé du degré d'acquisition des compétences évaluées.

Ainsi dans tous les cas, le candidat pourra se positionner.

En entreprise, la note pouvant être attribuée conjointement avec le(s) professionnel(s), la présence du candidat est conseillée au moment de la synthèse, mais proscrite au moment de l'attribution de la proposition de note.

DP14 - Sous-Épreuve E32 - Extrait du référentiel du BAC PRO SN

SOUS-ÉPREUVE E32 :

PRÉPARATION, INSTALLATION, MISE EN SERVICE, MAINTENANCE D'UN SYSTÈME
NUMÉRIQUE

Coefficient : 6

U 32

Cette sous-épreuve est spécifique aux options SSIHT, ARED et RISC, du baccalauréat professionnel.

Finalités et objectifs de la sous-épreuve

Cette sous-épreuve doit permettre de vérifier les compétences du candidat à réaliser la préparation, l'installation, la mise en service et la maintenance d'un système numérique de l'option considérée.

Contenu de la sous-épreuve

Les contenus sont définis dans le tableau des unités constitutives du référentiel de certification (unité U32).

Les situations proposées doivent prendre appui sur des systèmes numériques de technologie récente, représentative de l'option professionnelle.

Cette sous épreuve a pour but de valider les compétences du référentiel de certification suivantes :

C4-3 Effectuer les tests, certifier le support physique.

C4-4 Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement.

C5-2 Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciel en interaction.

C5-4 Réaliser l'intervention.

C5-5 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et logiciels identifiés puis de l'installation. Le candidat doit :

- préparer les équipements ;
- installer et configurer les équipements ;
- vérifier visuellement la conformité et la qualité d'exécution de l'installation (y compris les connexions) ;
- effectuer les mesurages et les réglages préalables à la mise sous tension ;
- mettre en service ;
- effectuer la réception ;
- réaliser la maintenance de tout ou partie de l'installation.

Mode d'évaluation

Contrôle ponctuel

Épreuve pratique.

Durée : 6H.

Les caractéristiques de cette épreuve sont définies dans le chapitre "contenu de la sous-épreuve".

L'épreuve se composera d'une séance de découverte des plateaux techniques et des équipements qui seront présentés par les examinateurs. Puis pendant une durée de 6h00 les équipements présentés seront installés, paramétrés et le bon fonctionnement de l'installation sera contrôlé.

En cas de dysfonctionnement de l'installation, un travail de maintenance sera demandé.

Contrôle en Cours de Formation

Le contrôle des acquis des candidats s'effectue sur la base de **deux situations d'évaluation** organisées en établissement durant le temps de formation, par les professeurs chargés des enseignements professionnels.

Des professionnels sont, si possible, associés à cette évaluation.

Les caractéristiques de cette épreuve sont définies dans le chapitre contenu de la sous-épreuve. À l'issue de la situation d'évaluation, l'équipe pédagogique de l'établissement de formation constitue pour chaque candidat un dossier comprenant :

- l'ensemble des documents remis au candidat pour conduire le travail demandé pendant la situation ;
- les documents rédigés par le candidat pendant le temps imparti à la situation d'évaluation ;
- **une fiche d'analyse** du travail effectué par le candidat, rédigée par l'équipe pédagogique en terme de comparaison entre ce qui a été réalisé par le candidat et ce qui était attendu avec la fiche d'évaluation (barèmes détaillés, critères d'évaluation...). Sur cette fiche est également consignée une synthèse notée de l'évaluation du travail réalisé par le candidat.

Seule **cette fiche d'analyse** est transmise au jury, accompagnée de la proposition de note. Les autres éléments du dossier décrits ci-dessus sont mis à la disposition du jury, qui peut demander à en avoir communication et de l'autorité rectoriale pour la session considérée et jusqu'à la session suivante.

Après examen attentif des documents fournis, le cas échéant, **le jury formule toute remarque et observation qu'il juge utile et arrête la note.**

⇒ **Première situation d'évaluation**

- coefficient : 3 ;
- durée recommandée : 3H ;
- période recommandée : second semestre de la classe de première.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, doit préparer, installer, paramétrer et vérifier le bon fonctionnement d'une installation.

Activités :

- préparer et tester les équipements ;
- réaliser l'intégration matérielle et logicielle ;
- paramétrer le système ;
- valider la configuration réalisée ;
- effectuer la maintenance corrective en cas de dysfonctionnement du système ;
- renseigner un compte-rendu de test pré établi ;

⇒ **Deuxième situation d'évaluation**

- coefficient : 3 ;
- durée recommandée : 3H ;
- période : second semestre de la classe terminale.

Objectifs :

Le candidat, en autonomie, est placé devant une installation qui présente un dysfonctionnement, il est demandé de procéder à la maintenance puis de vérifier le bon fonctionnement.

Activités :

- collecter les indicateurs de fonctionnement ;
- mettre à niveau les matériels et les logiciels ;
- contrôler les équipements d'installation ;
- sauvegarder les configurations ;
- établir un plan d'action ;
- utiliser les outils de diagnostic, de procédure de tests pour analyser les symptômes de dysfonctionnement ;
- localiser les éléments défectueux, intervenir, remettre en état et en conformité ;
- procéder aux essais ;
- compléter les documents relatifs à la maintenance.

DP15 - Grille d'évaluation de la sous-Épreuve E32



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL SYSTÈMES NUMÉRIQUES

Épreuve E3 : Épreuve de pratique professionnelle
Sous épreuve E32 : Préparation, installation, mise en service, maintenance d'un système numérique

Documents de suivi et d'évaluation
Ce document est à compléter par l'équipe pédagogique.
Il permet d'effectuer le suivi et l'évaluation du candidat en établissement de formation. Il doit être mis à la disposition du jury.

Académie : _____
Établissement : _____
Nom : _____
Prénom : _____
Date : _____

GRILLE D'ÉVALUATION

Compétences évaluables	Pondération	compétences évaluées	compétences validées	note
→ Première situation d'évaluation en classe de 1SN : préparer, installer, paramétrer et vérifier le bon fonctionnement d'une installation				
C4-3 Effectuer les tests, certifier le support physique	4			
Résultats attendus : évalués** Validé Non validé				
Les résultats des tests sont conformes aux normes en vigueur				
Les règles de sécurité, habilitation électrique, raccordement fluidique sont respectées				
Un rapport est fourni, dans lequel sont indiqués, en adéquation avec les contraintes d'environnement et les normes : <ul style="list-style-type: none"> le schéma du plan de câblage avec des modifications éventuelles (raccordement) la fiche de recette de câblage l'analyse de l'adéquation entre les mesurages effectués et l'installation considérée l'interprétation des tests effectués 				
C4-4 Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement	4			
Résultats attendus : évalués** Validé Non validé				
Le fonctionnement des appareils à installer est vérifié préalablement				
L'accès logiciel aux paramètres est vérifié préalablement				
Les équipements (appareils et composants logiciels) sont installés en respectant : <ul style="list-style-type: none"> les indications et procédures d'installation la planification de l'intervention et l'ordre de mise en place les contraintes techniques et fonctionnelles sur tout ou partie d'un système 				
Les éléments de l'installation sont configurés (matériel et logiciel)				
Les opérations de test sont mises en œuvre et les résultats interprétés				
La conformité fonctionnelle est vérifiée				
Le client est formé à l'utilisation et à l'entretien de l'installation				
Un compte rendu de test est établi et transmis				
→ Deuxième situation d'évaluation en classe de TSN : procéder à la maintenance d'une installation présentant un dysfonctionnement, puis vérifier son bon fonctionnement				
C5-2 Vérifier la conformité du support et des alimentations en énergie, le fonctionnement des matériels et logiciels en interaction	4			
Résultats attendus : évalués** Validé Non validé				
Un rapport est fourni dans lequel sont indiqués, en adéquation avec les contraintes d'environnement et les normes : <ul style="list-style-type: none"> le schéma des plans de câblage avec les modifications éventuelles (énergie et réseau) la fiche de recette de câblage l'analyse de l'adéquation entre les mesures effectuées et l'installation considérée 				
Les tests effectués sont interprétés				

L'alimentation, la prise de terre électrique, la prise de terre informatique sont vérifiées et sont conformes			
Les opérations de tests sur les matériels sont mises en œuvre			
La bonne exécution des logiciels est vérifiée			
Le fonctionnement de chaque équipement est vérifié			
C5-4 Réaliser l'intervention	4		
Résultats attendus	évalué**	Validé	Non validé
L'intervention est menée en corrélation avec le diagnostic			
Le composant (traversant ou CMS) ou la carte défectueuse est remplacé(e)			
L'installation est remise en état, les éléments défectueux sont remis en état, changés ou modifiés			
Les éléments en fin de vie sont triés selon la réglementation en vigueur en vue du recyclage			
C5-5 Vérifier la conformité du fonctionnement des matériels et des logiciels identifiés puis de l'installation	4		
Résultats attendus	évalué**	Validé	Non validé
Le système est mis en service			
L'installation est remise en service			
Les procédures de tests spécifiques sont mises en place			
Les résultats sont interprétés			
Le fonctionnement du système est vérifié			
La fiche d'intervention est renseignée			

note proposée

/20

** Les cases noircies correspondent aux résultats attendus indispensables à l'acquisition de la compétence, ils seront donc nécessairement évalués

Les formateurs pourront, si les activités proposées dans la situation d'évaluation le permettent, évaluer d'autres résultats attendus que ceux considérés comme indispensables à l'évaluation de la compétence correspondante. Pour cela, ils cocheront dans la colonne "évalué**" la case correspondante. Pour chacun des "résultats attendus" supplémentaire validé, un bonus de 2/8° de point est attribué. Le bonus total ne pourra excéder 2 points.

Pour chacun des résultats attendus évalués, les formateurs mettront une croix dans la colonne "Validé" ou "Non validé".

Le résultat de la colonne "note" s'obtient automatiquement par application de la pondération attribuée à la compétence. La "note proposée" se calcule automatiquement par addition des notes correspondantes à chacune des compétences. Elle est arrondie au 1/2 point supérieur.

Observation de l'équipe pédagogique

Visa (Nom, Prénom, date, signature)

DP16 – Extraits du VADE-MECUM : La mise en œuvre de l'apprentissage à l'éducation nationale

Introduction

Le cadre législatif et réglementaire applicable à toutes les formes de formation professionnelle a fortement évolué au cours des années 2018 et 2019. Ces changements viennent notamment mettre en synergie les formations initiales sous statut scolaire et sous statut d'apprenti dans le cadre de la transformation de la voie professionnelle entrée en vigueur à la rentrée 2019. Ils visent la mise en œuvre de parcours d'élèves/d'apprentis plus souples et plus personnalisés et prennent en compte les évolutions portées par la loi « Pour la liberté de choisir son avenir professionnel ». Ces processus de transformation de la formation placent l'apprenant au centre du système en pensant la formation professionnelle, en formation initiale comme en formation continue, dans une logique de parcours de réussite. Dans le prolongement des démarches et réflexions menées dans le cadre notamment du « parcours avenir », ils renforcent l'acculturation du jeune au monde économique et visent à mieux former aux métiers de demain.

Concrètement, il s'agit d'offrir aux jeunes la possibilité d'adopter différents statuts au cours de leur parcours de formation : scolaire, apprenti, voire stagiaire de la formation professionnelle. Se pose alors l'enjeu, pour les établissements scolaires, de répondre à ce défi et de pouvoir penser les formations professionnelles dans un contexte de possibles statuts différents de l'apprenant au cours de son projet de formation et de sécurisation de son parcours du fait de ces nouvelles opportunités.

Les lycées professionnels ont une expérience ancienne et confirmée de l'alternance et de l'apprentissage. Ces expériences reposent souvent, et chaque fois que possible, sur la mise en place de groupes homogènes d'apprentis. Cependant, dans son nouveau cadre législatif et réglementaire, des formes d'organisation sont apparues plus récemment et moins répandues mixant les publics au sein d'un même groupe ou intégrant des apprenants qui vont pouvoir changer de statut au cours de leur parcours.

L'objectif n'est pas de transformer le lycée professionnel en centre de formation pour apprentis, mais bien de renforcer le lycée professionnel en l'ouvrant davantage vers l'apprentissage, pour :

- mieux répondre aux demandes des élèves et de leurs familles tant dans le développement de l'alternance que dans la sécurisation du parcours de formation ;
- contribuer à la valorisation et au rayonnement de l'enseignement professionnel, ambition de la transformation de la voie professionnelle ;
- offrir au lycée professionnel un ancrage encore plus fort dans le paysage de la formation professionnelle et un positionnement ouvert à toutes les formes que peut prendre la formation.

2 Pédagogie, alternance et transformation de la voie professionnelle

2.1 L'enjeu majeur de l'alternance

En formation professionnelle, pour qu'un apprentissage soit réussi, la personne formée doit être capable de le mettre en œuvre dans des activités et des contextes différents de ceux rencontrés en situation de formation. On considère donc que la compétence de l'apprenant est acquise dès lors qu'il est en capacité de la transposer dans les différentes situations de formation ou de travail qu'il rencontre.

L'alternance répond pleinement à ce principe. Elle repose sur le transfert en continu des compétences intégrant notamment savoirs et savoir-faire, de la situation de "formation" à la situation de "production" et inversement.

Elle engage donc les professeurs et formateurs dans une approche pédagogique spécifique : mettre en place une formation qui alterne des phases de contextualisation (l'apprenant travaille la compétence

dans un contexte professionnel donné, réel ou simulé) et de décontextualisation (l'apprenant repère, de l'activité menée, les éléments liés au contexte et les « invariants » pour lui permettre de mobiliser les compétences travaillées dans des situations professionnelles futures).

En voie professionnelle et plus globalement en formation professionnelle, la mise en place de formations alternant des périodes en établissement/centre de formation et des périodes en milieu professionnel (PFMP ou stage) conduit d'ores et déjà les équipes à penser la pédagogie de l'alternance. Elle se concrétise le plus souvent au travers de la négociation des activités conduites au sein de l'annexe pédagogique, des visites de suivi et d'évaluation en entreprise, des retours d'expérience conduits en établissement/centre de formation, de la sollicitation de l'expérience acquise durant les séances de formation ou d'enseignement...

Le nouveau cadre législatif actuel, et notamment la mise en place d'actions de formation par apprentissage, vient renforcer l'importance de cette ingénierie spécifique qui consiste à articuler et lier les différents temps de formation en établissement et en entreprise : travailler la pédagogie de l'alternance au sein d'une action de formation par apprentissage, c'est penser les différents lieux de formation en articulation fréquente.

Au moment de la contractualisation (contrat d'apprentissage + convention de formation + éventuellement convention tripartite de réduction ou d'allongement de la durée)

- repérer les activités professionnelles et les compétences inscrites au référentiel du parcours de formation défini (référentiel des activités professionnelles et de certification pour les diplômes) ;
- identifier les possibles lieux de formation pour ces activités/compétences et le potentiel de formation de chacun d'entre eux : centre de formation, employeur, autres lieux possibles considérant notamment la mobilité européenne ou internationale ;
- travailler les complémentarités entre les lieux de formation (opportunités, limites et contraintes) ;
- fixer des repères de progressivité dans le temps (nature et complexité des activités).

Ce travail doit être mené par un professeur/formateur du centre, le maître d'apprentissage et l'apprenti. Il doit intégrer enseignements professionnels et enseignements généraux. C'est à partir de ces éléments que les progressions pédagogiques en CFA peuvent alors être déclinées.

A l'arrivée du jeune en formation :

- Mettre en place un positionnement pédagogique de l'apprenti pour mesurer les compétences acquises à l'entrée ;
- Préparer l'apprenti à son arrivée chez l'employeur (compétences préliminaires indispensables...).

Au cours du cycle de formation

- Prendre en compte et réinvestir les activités et compétences menées en entreprise,
- Installer des allers/retours entre les lieux de formation par l'intermédiaire du livret d'alternance, des fiches navette...
- Installer une relation professeur/formateur et maître d'apprentissage régulière, permettant de réajuster le plan de formation défini lors de la phase de contractualisation.

La construction d'un tel parcours peut s'appuyer sur des modalités pédagogiques diverses dont la différenciation pédagogique est le cœur. Un travail est à mener pour permettre de réels allers-retours entre les deux lieux de formation, portant notamment sur les apprentissages, leurs réinvestissements, les obstacles rencontrés... Elle suppose l'existence d'un projet, associant l'apprenti, entre les formateurs du CFA et le maître d'apprentissage.

Le développement de l'apprentissage dans un plus grand nombre d'établissements au bénéfice d'un plus grand nombre de jeunes contribue à :

- offrir aux jeunes des parcours diversifiés et sécurisés répondant à leurs besoins, à leurs envies et à la diversité de leurs profils ;
- consolider la place de l'éducation nationale dans l'apprentissage, en particulier auprès des futurs apprentis qui pourront demain choisir leur organisme de formation tout comme leur entreprise ;
- renforcer la coopération entre les équipes de la formation professionnelle initiale et de la formation professionnelle continue pour créer de véritables synergies de développement.

[...]

3 Mettre en place une action de formation par apprentissage : des formes diverses

[...]

3.2 L'apprentissage en « 1+1 », « 1+2 », « 2+1 »

Selon la loi du 5 septembre 2018 pour la liberté de choisir son avenir professionnel, qui sécurise le parcours du jeune et favorise son insertion professionnelle, la mixité des parcours permet à l'apprenant de changer de statut au cours de la formation qu'il suit. Par exemple, un jeune peut entamer une première, voire les deux premières années de bac pro sous statut scolaire, puis basculer comme apprenti pour la dernière année ; ce basculement peut avoir lieu à tout moment du parcours.

Des formes de mixité de parcours organisées sous la forme de « 1+1 », « 1+2 » ou « 2+1 » existent déjà dans les établissements. Le premier chiffre indique la durée du cursus sous statut scolaire, le second la durée sous statut d'apprenti (1^{re} année sous statut scolaire en CAP et la seconde en apprentissage ou 1^{re} année sous statut scolaire en BTS et la seconde en apprentissage ; seconde professionnelle sous statut scolaire puis les 1^{res} et terminale en apprentissage ; les seconde et 1^{re} professionnelles en scolaire puis la terminale en apprentissage).

On rencontre également des dispositifs qui prévoient une fin de parcours de formation sous contrat d'apprentissage pour une durée inférieure à un an, comme par exemple un CAP préparé sous statut scolaire pour la grande partie de la formation et se terminant sous statut d'apprenti pour les six derniers mois.

La mixité de parcours peut permettre également à un jeune de commencer sa formation en apprentissage et de poursuivre sous statut scolaire ou en formation continue si par exemple le contrat avec son employeur a été rompu.

L'année ou les années en apprentissage peuvent s'organiser pour la totalité d'un groupe d'apprenants.

Elles peuvent également être organisées pour une partie des apprenants avec un groupe sous statut scolaire et un groupe sous statut d'apprenti ou encore en mixité de statuts (un groupe pour les statuts scolaire et apprenti). Ces dernières formes présentent l'avantage de pouvoir donner lieu à un retour au statut scolaire, notamment en cas de rupture du contrat d'alternance et constituent ainsi un élément central de la sécurisation du parcours du jeune en formation professionnelle.

Sous ces formes, la mixité dans le parcours d'un jeune intègre ainsi un premier temps de formation sous statut scolaire, suivi d'un deuxième temps sous statut d'apprenti (ou de stagiaire de la formation professionnelle continue si ce dernier signe un contrat de professionnalisation). Cette mixité s'appuie toujours sur la volonté du jeune de s'engager dans une poursuite de sa formation par le biais de l'alternance.

Ainsi, pour garantir au jeune une expérience professionnelle réussie en apprentissage, il est important de veiller en amont à la bonne adéquation entre son profil et l'entreprise. Le travail mené durant la première partie de son parcours (développement de compétences professionnelles, acquisition de savoir-être et appropriation de postures professionnelles) facilite la reconnaissance par l'entreprise des qualités professionnelles (compétences sociales et professionnelles) déjà maîtrisées par le jeune. Ce travail présenté par l'équipe pédagogique aux cadres de l'entreprise et futurs maîtres d'apprentissage facilite l'engagement de l'entreprise dans l'accueil d'apprentis. Cette pratique peut être renforcée par la conception, pendant la période de formation en voie scolaire, de séquences permettant la découverte de l'entreprise dans l'éventualité de la signature d'un contrat d'apprentissage. Les lieux de PFMP seront également choisis dans cette perspective.

Une communication sur cette forme de parcours en direction des jeunes, de leur famille et des entreprises est essentielle.

Ainsi, la mise en place de l'apprentissage sous la forme de « 1+1 », « 1+2 » ou « 2+1 » permet de :

- proposer à des jeunes de confirmer en classe de seconde leur orientation et le choix de la voie de formation ;
- permettre aux jeunes d'atteindre l'âge et la maturité nécessaires pour entrer en formation par apprentissage ;
- offrir la possibilité, soit pour des publics encore éloignés de l'insertion professionnelle à leur entrée en formation, soit pour des formations nécessitant des prérequis importants, de commencer un parcours de formation sous statut scolaire permettant d'atteindre un niveau d'autonomie ou de connaissance nécessaire à une suite de parcours par apprentissage ;
- répondre à la difficulté des apprenants préparant un baccalauréat professionnel de pouvoir signer des contrats d'apprentissage de trois années, en permettant la mise en place de contrat d'une durée d'un an ou deux ans souvent privilégiée par les entreprises ;
- proposer aux apprenants de terminer leur cycle de formation en apprentissage ;
- aider les employeurs à identifier des profils adaptés afin de limiter les risques de rupture de contrat d'apprentissage.

Mixité de parcours, de public, de statut : de nouvelles opportunités

Pour les apprenants et leur famille

- La mixité de parcours permet, par la souplesse du passage d'un statut à l'autre, de sécuriser le parcours de formation de l'apprenant. Cet élément constitue un point important pour rassurer les familles et ainsi valoriser la formation professionnelle et ses différentes voies de formation.

La mixité de public s'avère stimulante, valorisante, chacun pouvant devenir ressources pour les autres apprenants : les apprentis et stagiaires de formation continue de par leur plus grande expérience de l'entreprise, les élèves et étudiants de par leur plus grande expérience du système scolaire.

Pour les enseignants

- Les mixités permettent d'avoir un nouveau regard sur les méthodes pédagogiques avec la mise en place d'une véritable pédagogie de l'alternance et l'ouverture vers des approches différenciées pour répondre à une plus grande variété d'apprenants.
- Elles renforcent l'exploitation pédagogique des périodes en entreprise et des situations professionnelles vécues.

Pour l'EPL

Les mixités permettent la diversification de l'offre de formation, le maintien de formations à faible flux pour des métiers en tension et une utilisation optimisée des plateaux techniques.

Elles contribuent à améliorer les relations avec le monde professionnel et peuvent faciliter ainsi le versement de la taxe d'apprentissage aux établissements

3.3 L'apprentissage en groupe mixte scolaire/apprenti

La mixité des statuts vise à accueillir simultanément des apprenants de statuts différents (scolaires et/ou apprentis et/ou stagiaires de la formation professionnelle continue) au sein d'un même groupe pour des temps communs de formation.

Certains diplômes professionnels comme les mentions complémentaires permettent de penser aisément la mixité des statuts car ils proposent un nombre de semaines de PFMP important pour les apprenants sous statut scolaire, offrant une organisation pédagogique qui, de fait, permet aisément l'accueil de publics relevant de l'alternance (apprentissage et professionnalisation).

Pour d'autres diplômes professionnels comme le CAP, le baccalauréat professionnel ou le BTS notamment, l'accueil de public mixte nécessite une réflexion pédagogique et une ingénierie de formation plus complexes.

Cette mise en place doit intégrer les durées de présence fixées pour chacun des publics :

- une durée de travail fixée à 35 heures par semaine et 8 heures par jour au maximum pour les apprentis (applicables en entreprise comme en CFA)³.
- un horaire hebdomadaire moyen de 30 heures pour les scolaires (temps défini dans le cadre de la transformation de la voie professionnelle), pouvant être porté à 35 heures hebdomadaires, avec une limite de 8 heures par jour de formation en EPL⁴.

Le développement de la mixité des statuts nécessite donc de mettre en place des organisations pédagogiques différentes de celles des formations à public homogène. Elle demande une nouvelle approche dans la construction des emplois du temps et calendriers de formation qui doivent permettre le regroupement des apprentis et des élèves.

- Pour ce qui concerne le calendrier, les apprentis devront être en entreprise prioritairement durant les périodes de formation en milieu professionnel et les vacances scolaires des élèves. Le calendrier doit être facilitateur tant pour les apprenants que pour les enseignants. Il apparaît alors important de concilier :

- le rythme d'alternance des apprentis (alternance de journées en centre et en entreprise au cours d'une même semaine ; alternance de semaine(s) en centre et en entreprise). Ce rythme d'alternance est défini en concertation avec les partenaires de l'alternance pour tenir compte des contraintes et des contextes locaux ;

- le calendrier des vacances scolaires et des périodes de formation en milieu professionnel des apprenants sous statut scolaire ; le calendrier des PFMP sera articulé avec le rythme d'alternance retenu pour les apprentis ;
- la/les périodes d'examen.

- Côté emploi du temps, les périodes de cours en CFA des apprentis devront mettre l'accent sur les enseignements généraux dont les contenus et compétences ne sont que partiellement abordés durant les périodes en entreprise. Pour les enseignements de spécialité, les domaines dans lesquels l'entreprise apportera aux apprentis les activités permettant de développer leurs compétences professionnelles seront repérés afin d'assurer les complémentarités en centre de formation.

Les emplois du temps des actions de formation prévoyant une mixité des statuts peuvent prévoir des plages horaires dédiées à certains profils d'apprenants. À titre d'exemple, si l'effectif d'apprentis accueillis dans une action mixte est suffisant, il est possible d'envisager qu'une partie des 35 heures de formation des apprentis leur soit spécifiquement dédiée, aux côtés d'autres heures planifiées avec le public scolaire.

Ces heures pourront prendre la forme d'heures d'enseignement, de soutien et remédiation, d'aide au travail personnel, de retour d'expérience du milieu professionnel, du travail sur la poursuite d'études... Ces heures dédiées bénéficieront des financements spécifiques liés à l'action de formation par apprentissage

- Côté professeur/formateur, les temps de présence des apprentis doivent donc être pris en compte dans l'élaboration des progressions pédagogiques. Les rythmes d'apprentissage sont forcément différents, compte tenu des situations d'apprentissage variées selon les entreprises d'accueil et les progressions doivent donc permettre d'y répondre.

La mise en place d'une formation organisée pour permettre l'accueil de publics relevant de statuts différents doit donner lieu à la formalisation d'un projet pédagogique spécifique qui devra alors définir :

- la place des enseignements au cours de chacune des périodes : on pourra par exemple offrir une place plus importante aux enseignements généraux lors de la présence des apprentis et, à l'inverse, aux enseignements de spécialité lorsque les apprenants sous statut scolaire sont seuls présents.

À noter : la co-intervention et le chef-d'oeuvre inscrits dans la transformation de la voie professionnelle proposent de travailler conjointement enseignements généraux et de spécialité et viennent donc décroiser ces 2 types d'enseignement. Les déroulés de séance peuvent ainsi être pensés, pour les actions de formation en groupe mixte, comme un travail sur un objet de formation commun au groupe, répondant à des objectifs d'apprentissage adaptés aux besoins de formation de chaque apprenant.

- la place des activités professionnelles réalisées en milieu professionnel : il s'agit de repérer en amont les activités que l'entreprise pourra davantage confier aux stagiaires ou apprentis, afin de construire une progression intégrant cette dimension. Les activités en entreprise seront ainsi articulées avec la progression pédagogique pour faciliter la prise en compte de l'expérience professionnelle dans les compétences évaluées.
- le suivi des apprenants intégrant les visites de suivi et d'évaluation en entreprise (qui ? quand ?), l'échange et le suivi à distance de l'apprenant lorsque celui-ci est en milieu professionnel.

- L'intégration de séances de retour d'expérience d'entreprise et l'exploitation pédagogique des temps en milieu professionnel par l'équipe pédagogique en présence de tous les apprenants et des enseignants/formateurs qui le souhaitent.

La mixité du parcours de l'élève a pour objectif de permettre le changement de statut d'un apprenant (scolaire, apprenti, stagiaire de la formation professionnelle continue) au cours d'un même cycle de formation afin de lui assurer une continuité de son parcours de formation. Elle offre la possibilité, par exemple, à un élève ou étudiant sous statut scolaire pour une période de sa formation, de la poursuivre en alternance (contrat d'apprentissage ou de professionnalisation). Elle permet, à l'inverse, de penser le retour vers le statut scolaire après une rupture de contrat.

Cette mixité de parcours peut engendrer des organisations pédagogiques diverses, groupes de formation distincts scolaire/alternant ou groupe permettant l'accueil de publics mixtes. Elle peut ainsi se réaliser au sein d'un même établissement ou donner lieu à des partenariats avec d'autres établissements, organismes de formation ou CFA

FICHE 1

Le livret d'apprentissage ou d'alternance



DÉFINITION

- Le livret d'alternance ou d'apprentissage vise à faire le lien entre l'apprenti, le centre de formation (professeurs/formateurs) et l'employeur (maître d'apprentissage).
- Il est organisé par période en tenant compte du rythme et du calendrier d'alternance.
- Il comporte à la fois des informations générales (l'entreprise, le CFA...), des informations sur la formation (calendrier, emploi du temps, contenus de formation – activités – compétences...) et le suivi de l'apprenti, notamment sur l'évaluation des compétences et activités.



BUT

- Initier et entretenir le partenariat pédagogique entre les deux lieux de formation
- Mettre en œuvre l'alternance



OBJECTIFS

- Coordonner les actions de formation en entreprise et en établissement sur la base de l'alternance mise place
- Organiser la traçabilité de la formation et du suivi de l'apprenant en entreprise et en établissement
- Favoriser la communication entre l'apprenti, le maître d'apprentissage et le professeur/formateur



ACTEURS

- Apprenti : il est acteur de son livret ; il mesure la construction de sa professionnalisation ; il comprend la complémentarité des 2 lieux de formation.
- Professeur /formateur : il suit la progression de l'apprenti chez l'employeur ; il dispose d'un retour sur les activités menées chez l'employeur ; il adapte ses contenus d'enseignement.
- Maître d'apprentissage : il s'assure de l'adéquation activité proposée/parcours de formation suivi ; il s'approprie la formation et ses exigences.



EXPLOITATION

- Récupérer et exploiter les vécus en entreprise et en centre de formation
- Réaliser le bilan de la période et préparer la période suivante (établissement et entreprise)



MOYENS MOBILISÉS

- Temps identifiés pour renseigner le livret d'alternance à chaque alternance (centre de formation et employeur)
- Temps d'accueil et de formation des apprenants en centre de formation comme chez l'employeur
- Réunion / rencontre formateur/maître d'apprentissage
- Visites en entreprise



SUITES À DONNER

- Remédiation en cas de difficultés

FICHE 2

La fiche navette

« Activité de l'apprenti »

	DÉFINITION	<ul style="list-style-type: none">• La fiche navette « Activité de l'apprenti » fait le lien entre employeur et CFA pour un objet de formation définie. À l'inverse du livret d'apprentissage, elle se concentre sur un périmètre d'activité limitée, permettant à l'apprenti de travailler, dans un lieu de formation, une activité ou une compétence ciblée dans l'autre lieu de formation• Elle permet de préparer, en centre de formation, une activité qui sera confiée à l'apprenti en entreprise ou, à l'inverse, de collecter en entreprise des informations pour une activité qui sera menée en CFA
	BUT	<ul style="list-style-type: none">• Contribuer à la professionnalisation de l'apprenti• Faire vivre la transposition d'activités ou de compétences de la situation de « production » à la situation de « formation » et vice versa, entre les deux lieux de formation
	OBJECTIFS	<ul style="list-style-type: none">• Mettre les apprenants en situation de recherche, d'observation et d'interrogation du vécu en entreprise• Exploiter le vécu en entreprise à des fins de formation dans toutes les disciplines• Valoriser les activités effectuées en entreprise
	ACTEURS	<ul style="list-style-type: none">• Apprenti• Professeurs/formateurs• Maître d'apprentissage• Responsables de formation
	MODALITÉS	<ul style="list-style-type: none">• Proposer à l'entreprise un questionnement lié à l'organisation et aux activités susceptibles d'être mises en œuvre par l'apprenti en CFA• Récupérer et exploiter les informations et vécus en entreprise• Exploiter pédagogiquement le vécu en entreprise dans les enseignements disciplinaires
	MOYENS MOBILISÉS	<ul style="list-style-type: none">• Analyse des programmes et du référentiel des activités professionnelles• Préparation par le maître d'apprentissage et les professeurs/formateurs du questionnement dans la finalité d'une prochaine activité à conduire
	DÉROULEMENT DE L'ACTION	<ul style="list-style-type: none">• <u>Avant le départ en entreprise</u><ul style="list-style-type: none">- Préparation des fiches navettes par les professeurs du domaine général et du domaine professionnel : identifier des activités en entreprise basées sur l'observation et l'interrogation du vécu professionnel,- Explication aux apprenants afin que chacun connaisse l'objet de son travail de recherche, d'observation et de réflexion dans l'entreprise.• <u>En entreprise et avant le départ en formation</u><ul style="list-style-type: none">- Mise en œuvre et évaluation des activités réalisées,- Définition des axes de travail de la prochaine période de formation en entreprise et des orientations de préparation à travailler en centre• <u>Au retour de la période en entreprise</u><ul style="list-style-type: none">- Exploitation pédagogique des travaux demandés
	SUITES À DONNER	<ul style="list-style-type: none">• Remédiation en cas de difficultés

Documents réponses

DR1	Tableau des tâches professionnelles des six séances composant la séquence « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA »	R2
DR2	Fiche pédagogique de la séquence « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA »	R3 à R5
DR3	Fiche pédagogique de la séance : « Tirer les câbles - Installer et raccorder les différents équipements »	R6 et R7
DR4	Document élève – TD formatif : «Méthode de câblage de deux détecteurs d'ouverture en série»	R8 à R10

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR1- Tableau des tâches professionnelles des six séances composant la séquence « Projet d'installation d'un système de détection intrusion des locaux de l'EANNA »

Séance	Activités principales	Tâches professionnelles
Séance 1	ANALYSER	
Séance 2	PREPARER	
Séance 3	INSTALLER	
Séance 4	METTRE EN SERVICE	
Séance 5	COMMUNIQUER	
Séance 6	REGULATION REMEDIATION	

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

<input type="checkbox"/> Option A	<input type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	

<input type="checkbox"/> Option A	<input type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	
C4-3 : effectuer les tests, certifier les supports physiques.				

<input type="checkbox"/> Option A	<input type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	
C4-4 : installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement				

<input type="checkbox"/> Option A	<input type="checkbox"/> Option B	<input type="checkbox"/> Option C	<input type="checkbox"/> Commune	

Présentation du contexte professionnel				

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Déroulement de la séquence		
Titre de la séance	Activités	Durée
Séance 6 : Régulation - Remédiation	Activités à définir en fonction du déroulé de la séance et de son objectif	

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR3- Fiche pédagogique de la séance N°3 : « Tirer les câbles - Installer et raccorder les différents équipements »

FICHE PÉDAGOGIQUE DE LA SÉANCE N°3

Baccalauréat Systèmes Numériques		<u>Intitulé de la séance :</u>
Niveau :	Durée : H	
Description du contexte		
Problématique professionnelle / Objectif professionnel		
Matériels et/ou logiciels utilisés		Espace de formation
Déroulement de la séance		
Liste des tâches métiers liées aux activités		Résultats attendus des activités
Activité A2-3		
Activité A2-4		
Activité A2-5		
Activité A2-6		

Listes des compétences / résultats attendus	Evaluation					
	A	NE	—	—	■	■

Compétence :

Résultats attendus :						
----------------------	--	--	--	--	--	--

Compétence :

Résultats attendus						
--------------------	--	--	--	--	--	--

Compétence :

Résultats attendus						
--------------------	--	--	--	--	--	--

A	Absent	—	Pas de réussite ou non fait	■	Réussite totale avec aide
NE	Non évaluable	—	Réussite partielle	■	Réussite totale avec autonomie

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

DR4- Document élève – TD formatif : « Méthode de câblage de deux détecteurs d'ouverture en série »

Nom :	Prénom :	Objectif : Compléter le plan de câblage de deux détecteurs d'ouverture en série du système de détection intrusion.
Classe :	Date :	Outils : - Dossier technique DT1 à DT7
Pas de note - Formatif	Durée : 30 mn	Travail individuel

Contexte : les élèves doivent réaliser le câblage des deux détecteurs d'ouverture BECUWE IM9700 en série. Le câblage doit être réalisé dans une boîte de raccordement. Les zones au niveau du module RIO HONEYWELL sont câblées en boucles équilibrées avec deux résistances.

Q1 :

↳ Résultats attendus : Zone 1

Q2 :

↳ Résultats attendus :

Tous dispositifs fermés :

La résistance de la boucle est de 4K7

Dispositif AUTOPROTECTION ouvert :

La boucle forme un circuit ouvert

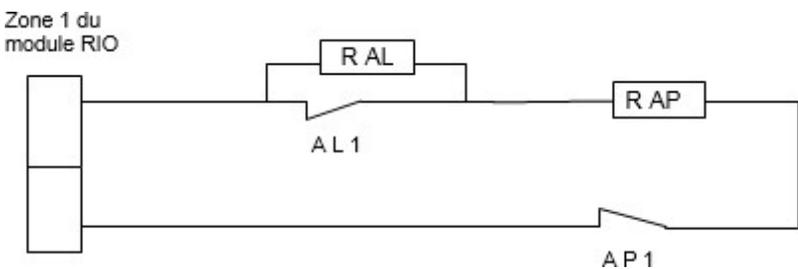
Dispositif d'alarme ouvert :

La résistance de la boucle est de 9K4 (c'est à dire résistance fin de ligne d'autoprotection 4K7 + résistance en parallèle d'alarme 4K7)

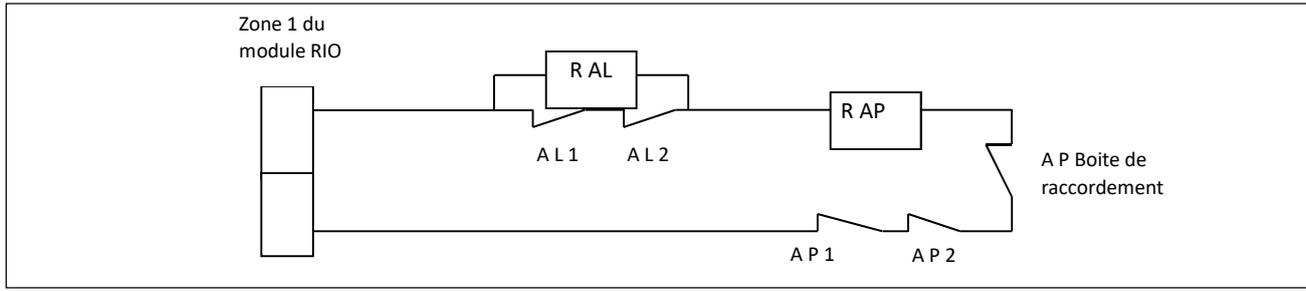
Les systèmes de détection intrusion (Savoir S0-0.1)		BAC PRO SN
TD formatif : «Méthode de câblage de deux détecteurs d'ouverture en série»		Page 1/3
Lycée Professionnel de Martignas sur Jalle	Académie de Bordeaux	Professeur N°1

Q3 :

On donne le schéma théorique de câblage d'un détecteur :



↳ Schéma attendu : Schéma théorique de câblage de deux détecteurs en série

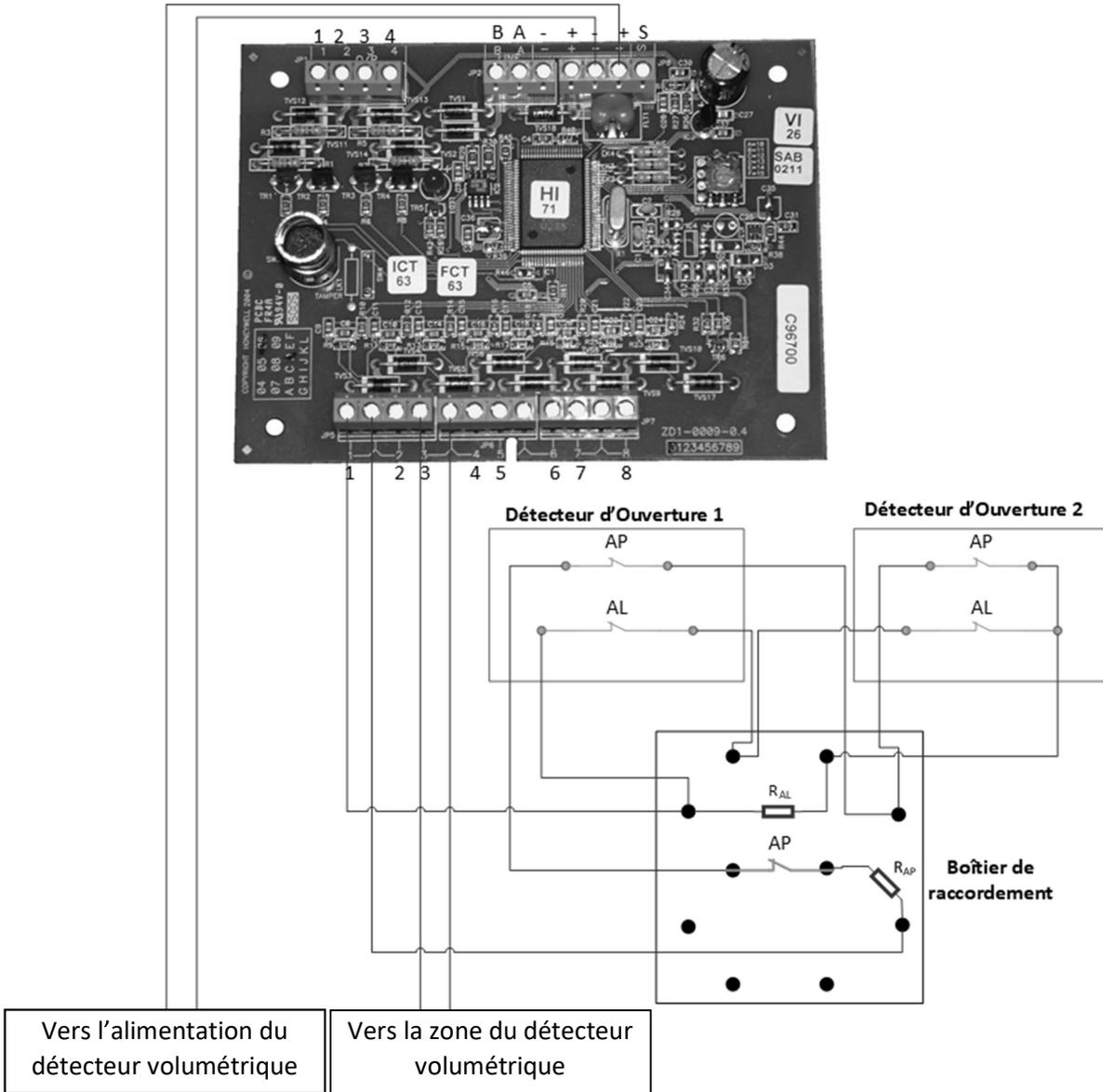


Les systèmes de détection intrusion (Savoir S0-0.1)		BAC PRO SN
TD formatif : «Méthode de câblage de deux détecteurs d'ouverture en série»		Page 2/3
Lycée Professionnel de Martignas sur Jalle	Académie de Bordeaux	Professeur N°1

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

Q4 :

↳ Résultats attendus : Plan de câblage :



Les systèmes de détection intrusion (Savoir S0-0.1)		BAC PRO SN
TD formatif :		Page 3/3
«Méthode de câblage de deux détecteurs d'ouverture en série»		
Lycée Professionnel de Martignas sur Jalle	Académie de Bordeaux	Professeur N°1

