



# Kits PPMS « Sans fil Radio » et « Filaire IP »

*Kits Plan Particulier de Mise en Sûreté sur réseau sans fil radio ou filaire IP*

## Descriptif du support didactique

Le PPMS (Plan Particulier de Mise en Sécurité) est un dispositif de mise en sûreté des élèves et du personnel. Ce plan de sécurité civile est destiné aux établissements scolaires pour alerter en cas de catastrophe comme un incendie, une inondation, un accident chimique ou un attentat. La loi précise que « Le chef d'établissement doit déclencher l'alerte et activer le PPMS. Pour cela il doit mettre en place un mode interne d'alerte accident majeur (voix, sonneries, sirène, haut-parleur...) différent du signal d'alerte incendie et complémentaire du Signal d'Alerte Nationale ». Les kits didactiques PPMS « sans fil radio » ou « IP » ont été conçus en collaboration avec le fabricant spécialiste, la société Bodet. Ils permettent de réaliser des activités pédagogiques autour de la mise en œuvre du PPMS.

Les kits didactiques PPMS mettent en œuvre les solutions techniques répondants aux fonctions techniques :

- ✓ Centrale avec horloge mère radio-pilotée (synchronisée sur la référence temps – 162 KHz)
- ✓ Diffuseurs sonores intérieures et extérieures
- ✓ Diffuseurs lumineux intérieures et extérieures
- ✓ Horloges analogiques synchronisées avec l'horloge mère
- ✓ Déclencheurs
- ✓ Raccordement « sans fil radio » ou « filaire IP »

Ces kits didactiques sont destinés principalement aux activités de réalisation (installation et raccordement), de mise en service avec réglages et paramétrages, d'exploitation et de maintenance.

Les principales références de ce système sont :

- ✓ KI80 : Kit de réalisation PPMS sans fil radio
- ✓ KI81 : Kit de réalisation PPMS filaire sur IP
- ✓ KI82 : Option Déclenchement du PPMS sans fil GSM et/ou HF & Coffret de brassage 19 pouces 9U

Ce produit est accompagné d'un dossier technique et pédagogique au format numérique comprenant :

- ✓ Les notices d'installation et de mise en service, fiches techniques,...
- ✓ Les schémas fonctionnels, électriques,...
- ✓ Les documentations constructeurs des composants
- ✓ Les activités pédagogiques avec les fiches pédagogiques, les énoncés et les corrigés

## Points forts

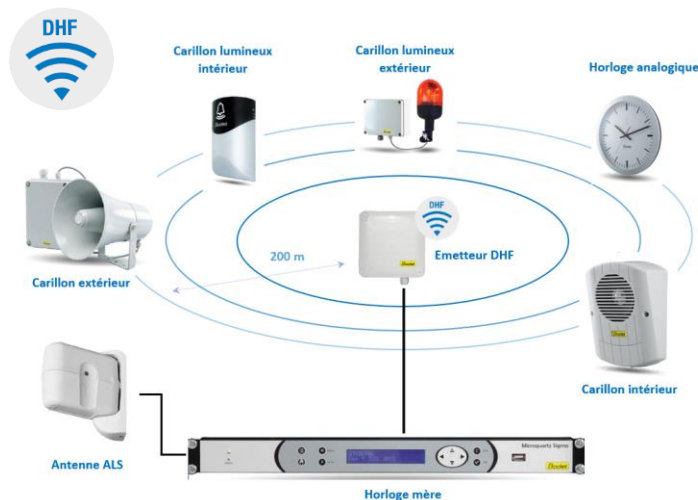
- ✓ Kits didactiques, issus d'une loi sur la sécurité civile applicable dans plus de 50 000 établissements scolaires en France, répondant au besoin de mise en sécurité et mettant en œuvre de véritables composants tertiaires (Fabricant Bodet) et répondant
- ✓ Kits permettant de réaliser un système « tout en un » en lien avec l'affichage de l'heure : Diffusion de l'alerte PPMS, de sonneries d'intercours, de musique, de messages.
- ✓ Une gamme complète de solutions techniques « courants faibles » liées à la sécurité des personnes avec horloge radio-pilotée, avertisseurs sonores, lumineux, réseaux de communication radio et filaire, ...
- ✓ Activités pédagogiques fournies sous la forme de scénarios Cpro Bac Pro MELEC / Bac Pro SN avec corrigés
- ✓ Documents d'accompagnement intégrant les 3 dossiers (1,2 et 3), dossier technique des opérations (1), dossier des supports d'enregistrement et de communication (2) et dossier Santé Sécurité au Travail et protection de l'environnement liés aux opérations (3)

CAP Electricien, Bac Pro MELEC / CIEL  
BTS Electrotechnique

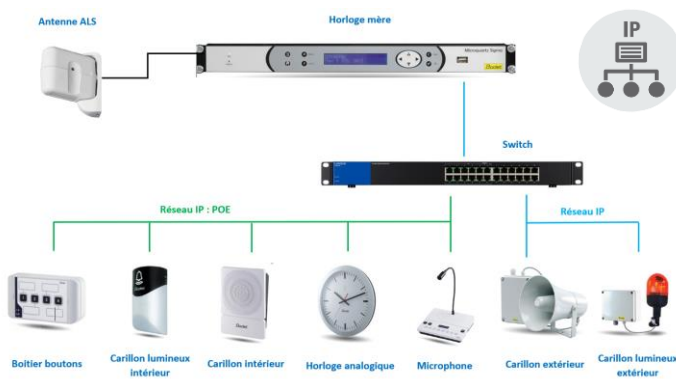
## Thématiques abordées

Courants faibles, Réseaux de communication, Sécurité

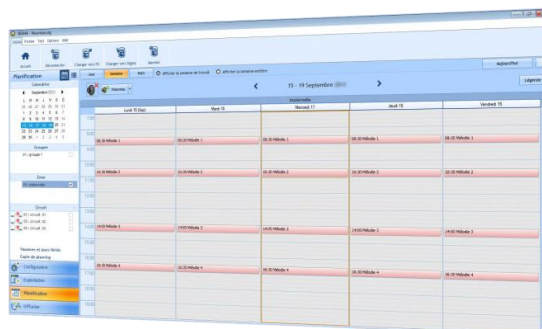
En partenariat avec



Synoptique du kit PPMS « sans fil » radio réf KI80



Synoptique du kit PPMS filaire IP réf KI81



Logiciel Sigma pour le contrôle / commande des kits PPMS



## Descriptions des kits

### Contenu du Kit PPMS « sans fil » radio (réf KI80)

La centrale avec l'horloge mère radio-piloté, Melody Sigma, est le cœur du dispositif. Elle réponds aux besoins de diffusion de message PPMS.

Parmi ses caractéristiques :

- ✓ Messages PPMS intégrés de début et de fin, messages d'évacuation et de confinement, messages personnalisés
- ✓ Gestion des sonneries de cours
- ✓ Gestion d'horloge intégré

Elle est rackable, de dimension 19 pouces 1U

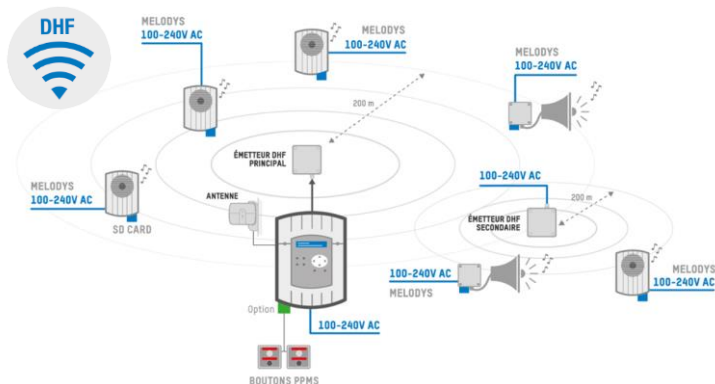
Le kit est principalement composé de :

- ✓ Centrale programmable 19 pouce, 1U, avec horloge à quartz synchronisable sur la référence temps ALS et carte d'extension à 3 entrées externes
- ✓ Antenne de synchronisation ALS 162 KHz
- ✓ Emetteur radio de synchronisation horaire DHF (869 MHz)
- ✓ Boîtier de commande 2 boutons PPMS pour entrées externes
- ✓ Carillon sonore d'intérieur DHF avec carte SD 6 messages
- ✓ Carillon sonore d'extérieur DHF avec carte SD 6 messages
- ✓ Flash lumineux d'intérieur DHF
- ✓ Flash lumineux d'extérieur DHF
- ✓ Horloge analogique avec affichage des heures, minutes et secondes sur cadran, synchronisation DHF avec son support mural

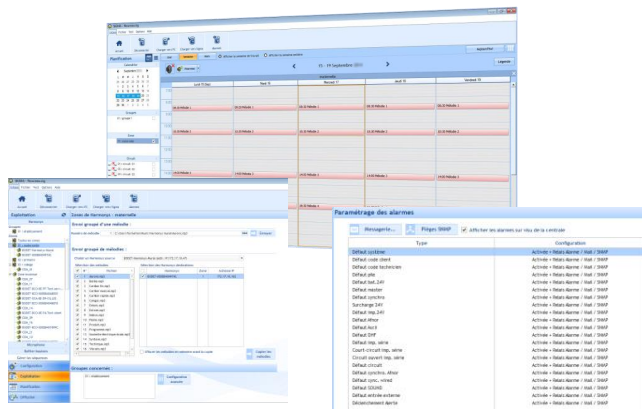
La centrale est fournie est le logiciel PC Sigma et une clé USB de paramétrage. Le logiciel permet principalement :

- ✓ De configurer et de paramétrer l'horloge mère pour effectuer une distribution horaire ou planifier la diffusion des sonneries sur les carillons
- ✓ D'effectuer les réglages d'un parc d'horloges ou d'un système de sonneries

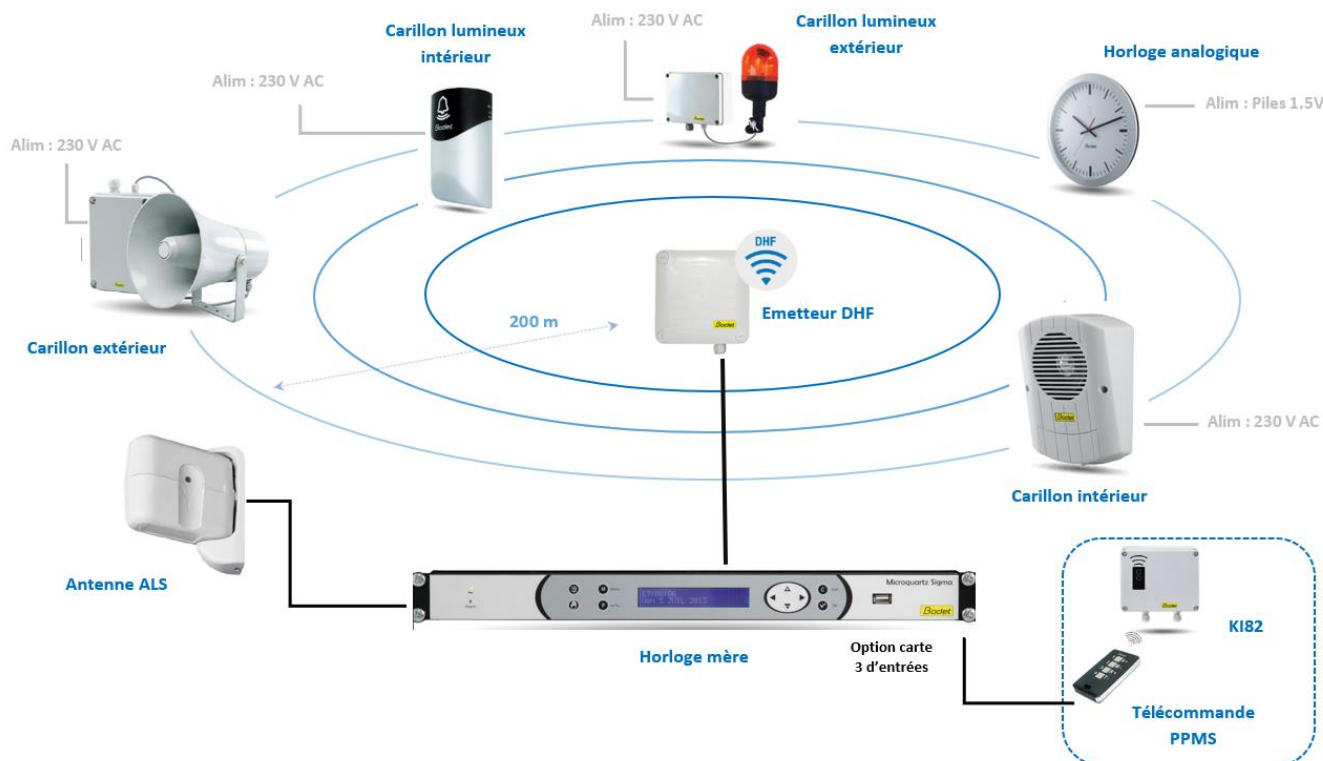
Le Kit PPMS « Sans fil » peut être complété par le Kit Déclenchement du PPMS sans fil GSM et/ou HF (réf: KI82).



Synoptique d'une installation classique « sans fil » radio



Logiciel Sigma de contrôle / commande du kit PPMS



Synoptique du kit PPMS « sans fil » radio



## Descriptions des kits

### Contenu du Kit PPMS filaire sur IP (réf KI81)

La centrale avec l'horloge mère radio-piloté, Harmonys Sigma, est le cœur du dispositif. Elle réponds aux besoins de diffusion de message PPMS. Parmi ses caractéristiques :

- ✓ Messages PPMS intégrés de début et de fin, messages d'évacuation et de confinement, messages personnalisés
- ✓ Gestion des sonneries de cours
- ✓ Gestion d'horloge intégré

Elle est rackable, de dimension 19 pouces 1U

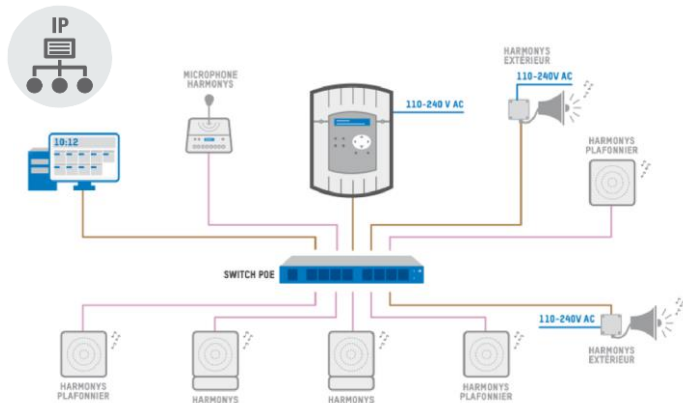
Le kit est principalement composé de :

- ✓ Centrale programmable IP Harmonys, 19 pouce, 1U, avec horloge à quartz synchronisable sur la référence temps ALS et carte d'extension à 3 entrées externes IP
- ✓ Antenne de synchronisation ALS 162 KHz
- ✓ Boîtier de commande 4 boutons PPMS PoE pour entrées externes
- ✓ Carillon sonore d'intérieur PoE
- ✓ Carillon sonore d'extérieur alimentation 230 V
- ✓ Flash lumineux d'intérieur PoE
- ✓ Flash lumineux d'extérieur alimentation 230 V
- ✓ Horloge analogique PoE avec affichage des heures, minutes et secondes sur cadran, synchronisation IP avec son support mural
- ✓ Microphone 8 touches PoE pour la diffusion de message

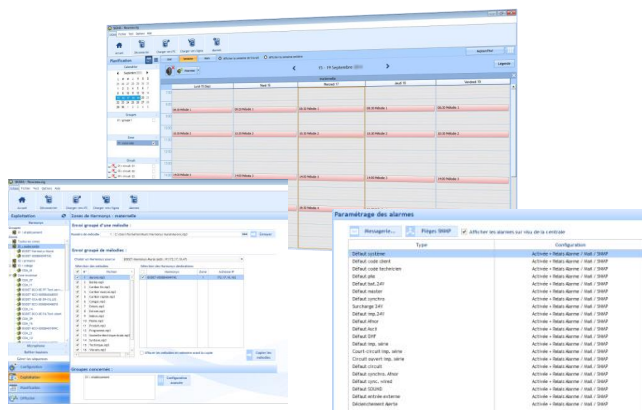
La centrale est fournie est le logiciel PC Sigma et une clé USB de paramétrage. Le logiciel permet principalement :

- ✓ De configurer et de paramétrer l'horloge mère pour effectuer une distribution horaire ou planifier la diffusion des sonneries sur les carillons
- ✓ D'effectuer les réglages d'un parc d'horloges ou d'un système de sonneries
- ✓ De diffuser le son en direct ou à partir une playlist
- ✓ De restituer les appels généraux depuis le microphone
- ✓ De restituer des messages par déclenchement manuel depuis la boîte à boutons

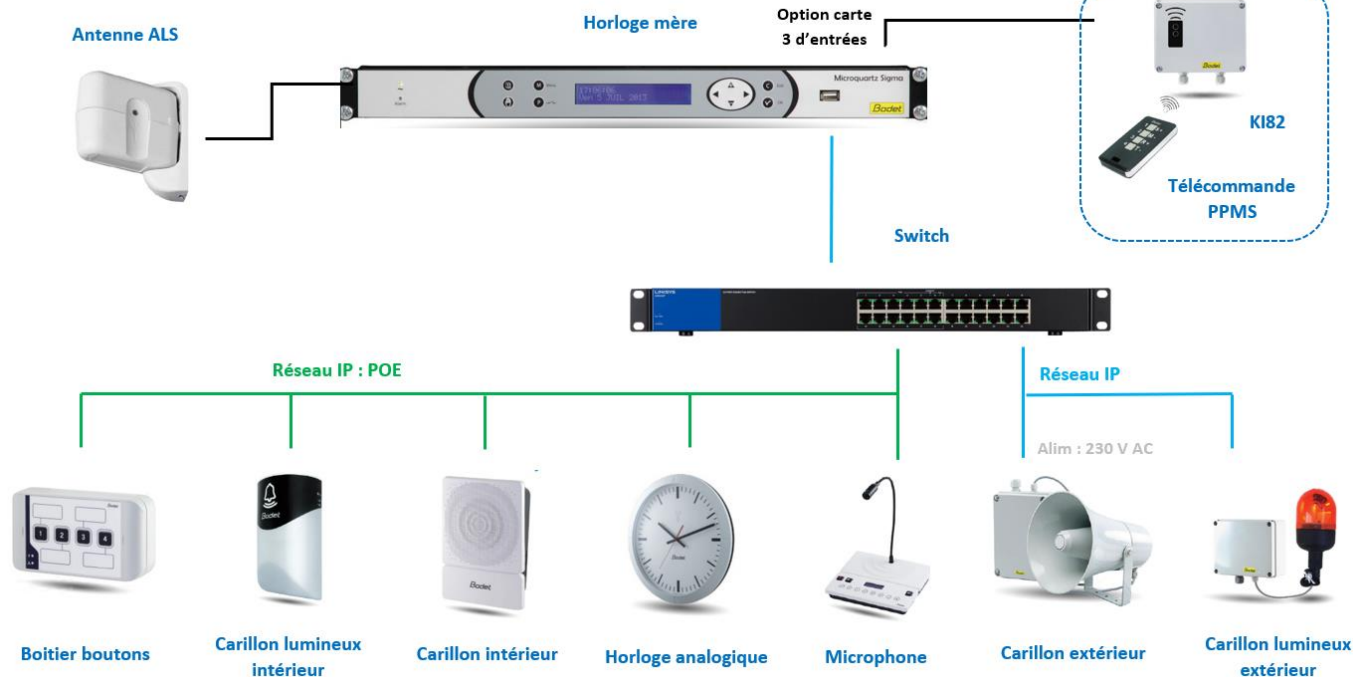
Le Kit PPMS « Sans fil » peut être complété par le Kit Déclenchement du PPMS sans fil GSM et/ou HF (réf: KI82).



Synoptique d'une installation classique filaire sur IP



Logiciel Sigma de contrôle / commande du kit PPMS



Synoptique du kit PPMS filaire sur IP



## Descriptions des kits

### Option Déclenchement du PPMS sans fil GSM et/ou HF & Coffret de brassage 19 pouces 9U (réf KI82)

Les kits PPMS sans fil radio et filaire IP peuvent recevoir l'option déclenchement du PPMS sans fil par GSM et/ou HF et coffret de brassage 19" 9U.

Le kit de déclenchement permet de communiquer avec le PPMS à distance par plusieurs méthodes :

- ✓ Soit par GSM<sup>(\*)</sup> où la commande est réalisée à partir d'un appel téléphonique et reçu sur la centrale avec l'horloge mère. Lors d'une alerte, un SMS est envoyé aux numéros de téléphone enregistrés
- ✓ Soit par HF (technologie Lora) où la commande est réalisée à partir d'une télécommande associée à son récepteur.

Cet ensemble est composé de :

- ✓ Commande GSM pour alerte PPMS
- ✓ Télécommande PPMS avec récepteur.

Le coffret de brassage 19" permet d'intégrer la centrale avec l'horloge mère. Cet ensemble est composé de :

- ✓ Coffret de brassage 19" 6U
- ✓ Panneau de brassage 19" 24 ports 1U
- ✓ Multiprise avec 8 prises et interrupteur 19" 1U

(\*) Fourni sans carte SIM. Il est préconisé une carte SIM avec les envois de SMS en illimités



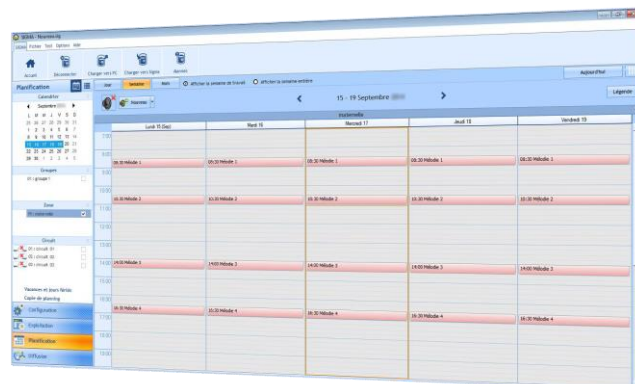
## Fonctionnalités du logiciel

### Description des fonctionnalités du logiciel Sigma

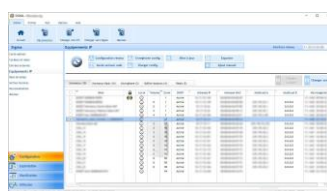
La centrale est fournie est le logiciel PC Sigma. Le logiciel permet principalement :

- ✓ De configurer l'horloge mère avec :
  - Le paramétrage de la centrale avec les cartes optionnelles
  - La création de zones et/ou de groupes pour les carillons
  - La création de zones et/ou de groupe pour les entrées externes
  - Le paramétrage de la référence temporelle
  - Le paramétrage des modes de communication des sorties horaires (DHF, Ethernet,...)
  - La configuration du relevé des alarmes
- ✓ De configurer l'installation dans un environnement DHF et de planifier les diffusions sonores avec :
  - La prise en main du calendrier
  - La planification d'un évènement (audio ou relais)
  - Le paramétrage des congés
- ✓ De configurer l'installation dans un environnement IP avec :
  - La configuration du réseau et des composants
  - L'exploitation des équipements IP intégrant
    - la diffusion sonore avec possibilité de séquence
    - la diffusion lumineuse
    - Les microphones
    - Les boîtiers boutons
  - La planification des diffusions sonores intégrant
    - la prise en main du calendrier
    - la planification d'un évènement (audio ou relais)
    - le paramétrage des congés
  - La gestion de la diffusion en direct.

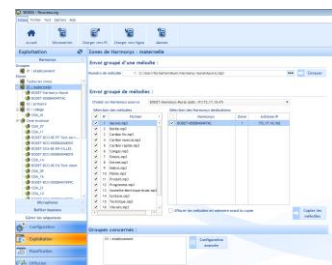
Le logiciel est fourni avec une clé USB intégrant une configuration



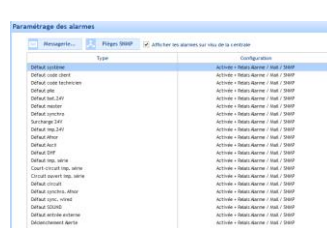
Vue générale du calendrier



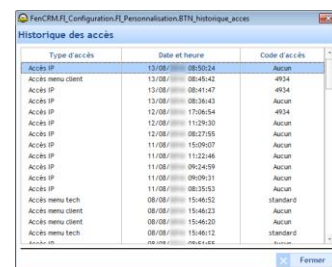
Gestion des équipements



Gestion des mélodies



Paramétrage des alertes



Historique



## Activités Pédagogiques

### Les activités pédagogiques

Les Kits PPMS (Plan Particulier de Mise en Sécurité), sont fournis avec des **3 scénarios pédagogiques sous la forme Cpro** (Cerise Pro). Les activités pratiques sont développées et sont accompagnées de corrigés. Elles couvrent une grande majorité de compétences du Bac Pro MELEC / Bac Pro SN et des certifications intermédiaires BEP. Les activités pédagogiques sont organisées par année de formation.

#### 2<sup>nd</sup> professionnelle :

Les **compétences MELEC** visées sont :

- C1-CO1 - Analyser les conditions de l'opération et son contexte
- C2-CO2 - Organiser l'opération dans son contexte
- C7-CO5 - Valider le fonctionnement de l'installation
- C10-CO7 - Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel
- C11 - Compléter les documents liés aux opérations
- C12-CO8 - Communiquer entre professionnels sur l'opération

Les **compétences SN** visées sont :

- C1-1=C1-1 - Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système
- 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.
- C5-1 : Établir un pré diagnostic à distance
- C8-1=C4-1 : Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques.

Les scénarios sont :

#### ✓ Sc1 : Découverte du système PPMS

L'élève suit un tutoriel qui le guide dans un scénario de découverte des composants du système PPMS ; de son fonctionnement et de ses évolutions sur un plan technologique et normatif (MELEC : C1-CO1, C2-CO2, C7-CO5, C10-CO7, C11, C12-CO8) (SN : C1-1=C1-1, C2-1, C2-2, C5-5, C8-1=C4-1)

#### 1<sup>ère</sup> professionnelle :

Les **compétences MELEC** visées sont :

- C1-CO1 - Analyser les conditions de l'opération et son contexte
- C2-CO2 - Organiser l'opération dans son contexte
- C5-CO4 - Contrôler les grandeurs caractéristiques de l'installation
- C6 - Régler, paramétrer les matériels de l'installation
- C7-CO5 - Valider le fonctionnement de l'installation
- C10-CO7 - Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel

- C11 - Compléter les documents liés aux opérations
- C12-CO8 - Communiquer entre professionnels sur l'opération
- C13-CO9 - Communiquer avec le client/usager sur l'opération

Les **compétences SN** visées sont :

- C1-1=C1-1 - Appréhender la mise en œuvre d'un projet simulé ou réel d'installation d'un système
- 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
- C3-2 - Réaliser l'intégration matérielle ou logicielle d'un équipement
- C3-3 - Effectuer les tests nécessaires à la validation du fonctionnement des équipements
- C4-4 - Installer, configurer les éléments du système et vérifier la conformité du fonctionnement
- C6-2=C3-1 - S'intégrer à la démarche qualité du service et respecter les termes du contrat
- C8-1=C4-1 - Adopter une attitude citoyenne et responsable dans le cadre de l'usage professionnel des outils numériques

Les scénarios sont :

#### ✓ Sc02 : Installation des horloges mères et horloge IP et composants, protocoles Réseaux

Un paramétrage guidé permet à l'élève de réaliser l'installation, le paramétrage, et vérifier le fonctionnement et à la conformité du système PPMS (MELEC : C1-CO1, C2-CO2, C3, C5-CO04, C6, C7-CO05, C10-CO7, C11, C12-CO8, C13-CO09) (SN : C1-1=C1-1, C2-1, C2-2, C3-2, C3-3, C4-4, C6-2=C3-1, C8-1=C4-1)

#### ✓ Sc03 : Installation des horloges mères et horloge DHF et composants, protocoles Réseaux

Un paramétrage guidé permet à l'élève de réaliser l'installation, le paramétrage, et vérifier le fonctionnement et à la conformité du système PPMS (MELEC : C1-CO1, C2-CO2, C3, C5-CO04, C6, C7-CO05, C10-CO7, C11, C12-CO8, C13-CO09) (SN : C1-1=C1-1, C2-1, C2-2, C3-2, C3-3, C4-4, C6-2=C3-1, C8-1=C4-1)

### Activités fournies modifiables (Word)

SCÉNARIO N°1 DECOUVERTE PPMS

Titre : Découverte du système PPMS

Objectifs : Analyser les conditions de l'opération et son contexte, Organiser l'opération dans son contexte, Valider le fonctionnement de l'installation, Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel.

SCÉNARIO N°1 DECOUVERTE PPMS

Compétences MELEC : C1-CO1, C2-CO2, C7-CO5, C10-CO7, C11, C12-CO8

Compétences SN : C1-1=C1-1, C2-1, C2-2, C5-5, C8-1=C4-1

PPMS BODET

ACTIVITE / SCENARIO : Découverte des systèmes PPMS

Objectifs : Analyser les conditions de l'opération et son contexte, Organiser l'opération dans son contexte, Valider le fonctionnement de l'installation, Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel.

SCÉNARIO N°1 DECOUVERTE PPMS

Objectifs : Analyser les conditions de l'opération et son contexte, Organiser l'opération dans son contexte, Valider le fonctionnement de l'installation, Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel.

SCÉNARIO N°1 DECOUVERTE PPMS

Tableau de suivi des compétences :

| Compétence                | Acquis                   | En cours                 | Non acquis               |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Maitrise                  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Connaître les matériels   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Comprendre les protocoles | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Paramétrer                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Tester                    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Exploiter                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Communiquer               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Dossiers d'accompagnement

### Les Dossiers d'accompagnement

**Dossier 1 : C'est le dossier technique des opérations.**

Il est numérique et contient :

- Documents de référence,
- Instructions
- Qualité
- Ressources humaines
- Dossier technique des matériels et des équipements.

**Dossier 2 : C'est le dossier des supports d'enregistrement et de communication.**

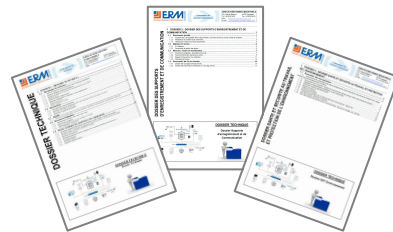
Il est numérique et contient :

- Documents qualité
- Matières et stocks
- Mesures, essais et maintenance
- Documents de fin de chantier

**Dossier 3 : C'est le dossier Santé Sécurité au Travail et protection de l'environnement liés aux opérations.**

Il est numérique et contient :

- Documents liés à la prévention des risques professionnels (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé PPSPS, Plan De Prévention PDP)
- Documents liés à la sécurité, l'hygiène et l'environnement (fiches produits, fiches des données de sécurité)
- Législation et réglementation applicables au site d'intervention
- Document unique de prévention (DUP)
- Registre de sécurité
- Carnet de prescriptions
- Procédures et consignes de la santé-sécurité et de l'environnement
- Liste des incidents, accidents ou sinistres,
- Plan d'optimisation de la performance environnementale : ressources, énergies, eau, déchets

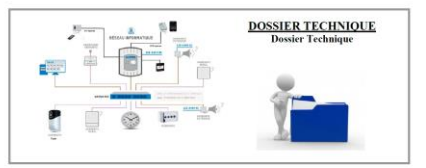


Dossiers 1, 2 et 3



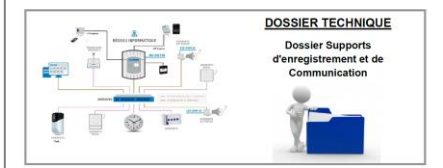
**DOSSIER TECHNIQUE**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | DOSSIER 1 : (DOSSIER TECHNIQUE).....   | 1  |
| 1.1   | Documents de référence.....  | 1  |
| 1.1.1 | Catier des dangers en CPT (table des données techniques particulières).....  | 1  |
| 1.1.2 | Diagramme électrique, diagramme énergétique.....   | 2  |
| 1.1.3 | Choix des équipements d'entretien de maintenance de terrain (EMT).....   | 3  |
| 1.1.4 | Relevés de plan.....   | 4  |
| 1.1.5 | Plan de sécurité, implantations.....   | 4  |
| 1.1.6 | Documents clients (devis, commandes, notes représentatives.....)   | 10 |
| 1.1.7 | Plan de travail (PT).....  | 11 |
| 1.1.8 | Document de gestion de chantier.....   | 11 |
| 1.2   | Instructions.....  | 11 |
| 1.2.1 | Notice générale, notice de démarrage.....  | 12 |
| 1.2.2 | Procédures pour les interventions liées à la réalisation des tâches, des missions ou services.....                       | 18 |
| 1.2.3 | Procédures de montage, de démontage.....   | 20 |
| 1.2.4 | Opérations et plans de maintenance.....  | 20 |
| 1.3   | Qualité.....   | 41 |
| 1.3.1 | Documents de qualité (qualité, processus, procédures, spécifications, audits, opérations, aménagement, indicateurs.....) | 41 |
| 1.3.2 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.3.3 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.3.4 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.3.5 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.4   | Ressources humaines.....   | 42 |
| 1.4.1 | Chaque intervenant (utilisateur, client, autres corps d'état).....   | 42 |
| 1.4.2 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.4.3 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.4.4 | Plan de suivi qualité.....   | 42 |
| 1.5   | Dossier technique des matériels et des équipements.....  | 45 |
| 1.5.1 | Documents techniques (fiches produits ou équipements, notices et notices d'emploi, des matériels.....)                   | 45 |
| 1.5.2 | Documents relatifs à l'utilisation des équipements de protection collective et de protection individuelle.....           | 46 |
| 1.5.3 | Documents relatifs aux aspects et modalités de montage.....  | 46 |
| 1.5.4 | Diagramme de maintenance.....  | 52 |
| 1.5.5 | Documents d'entretien (manuel de maintenance, test, commande, planning et liste de pièces.....)                          | 52 |
| 1.5.6 | Diagramme de montage.....  | 52 |
| 1.5.7 | Diagramme de montage.....  | 52 |
| 1.5.8 | Capacité et aptitudes PPSPS.....   | 57 |



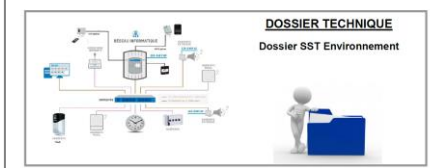
**DOSSIER DES SUPPORTS D'ENREGISTREMENT ET DE COMMUNICATION**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | DOSSIER 2 : DOSSIER DES SUPPORTS D'ENREGISTREMENT ET DE COMMUNICATION.....                             | 1  |
| 1.1   | Documents qualité.....   | 1  |
| 1.1.1 | Supports liés à la qualité (fiches d'autorisation), document de suivi, procès-verbal de réception..... | 1  |
| 1.1.2 | Attestations de conformité et de conformité.....   | 4  |
| 1.1.3 | Historique et liste d'anomalies reportées.....   | 4  |
| 1.2   | Matières et stocks.....  | 5  |
| 1.2.1 | PI Matières.....   | 5  |
| 1.2.2 | Documents de gestion des stocks.....   | 7  |
| 1.3   | Mesures, essais et maintenance.....  | 7  |
| 1.3.1 | Fiches de conception, acquisition de travail.....  | 7  |
| 1.3.2 | Fiches d'intervention (demande et ordre).....  | 9  |
| 1.3.3 | Relevé d'intervention, de vérification.....  | 11 |
| 1.3.4 | Journal de travail.....  | 11 |
| 1.4   | Documents de fin de chantier.....  | 14 |
| 1.4.1 | Dossier des ouvrages réalisés (DOE).....   | 14 |
| 1.4.2 | Dossier des interventions ultérieures sur l'ouvrage (DIUO).....  | 14 |



**DOSSIER SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT**

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 1     | DOSSIER 3 : DOSSIER SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL ET PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....   | 1  |
| 1.1   | Documents liés aux opérations.....   | 1  |
| 1.1.1 | Documents liés à la planification des risques professionnels (Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé PPSPS, Plan De Prévention PDP, PDCSP)..... | 1  |
| 1.1.2 | Documents liés à la sécurité, l'hygiène et l'environnement (fiches produits, fiches des données de sécurité.....)  | 6  |
| 1.1.3 | Législation et réglementation applicables au site d'intervention.....  | 6  |
| 1.1.4 | Document unique de prévention (DUP).....   | 7  |
| 1.1.5 | Registre de sécurité.....  | 10 |
| 1.1.6 | Carnet de prescriptions.....   | 13 |
| 1.1.7 | Procédures et consignes de la santé sécurité et de l'environnement + fiches IPS.....   | 14 |
| 1.1.8 | Liste des incidents, accidents ou sinistres.....   | 20 |
| 1.1.9 | Plan d'optimisation de la performance environnementale : ressources, énergies, eau, déchets.....   | 21 |



### Références

- KI80 : Kit de réalisation PPMS sans fil radio
- KI81 : Kit de réalisation PPMS filaire sur IP
- KI82 : Option Coffret de brassage 19 pouces 9U & Déclenchement du PPMS sans fil GSM et/ou HF