

BAC PROFESSIONNEL « ELEEC » Electrotechnique-Energie-Equipements Communicants



TP N°2

**Gilles LEROY
LPO G BAUMONT
Saint Dié Des Vosges**

- FICHE CONTRAT -		BAC PRO ELEC
<u>Titre</u> : Modification et amélioration d'une installation communicante avec le bus filaire « KNX		Repère : TH3 – TP N°2 Niveau : Terminal BAC PRO
Lieu d'activité : Laboratoire d'essais de système		Support de l'activité: Documentation papier / logiciels / Platine KNX
<p>1-Prérequis :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lecture de plans et de schémas électriques ; - Mesure de puissance et calcul d'énergie ; - Connaissance de base sur la domotique ; - Utilisation de base du logiciel ETS 4 (TP N°1). <p>2-En ayant à votre disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normes et textes réglementaires ; - Schémas électriques du tableau de répartition de la maison ; - Documentations ressources constructeurs « Hager»; - Logiciels « ETS 4 », « DOMOVEA » et « 123 « HAGER » <p>3-Objectifs :</p> <p>A l'issue de cette séquence, l'élève doit être capable de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Justifier la solution retenue (module de comptage) par rapport à « l'article 23 » de la réglementation thermique « RT 2012 » dans la maison communicante KNX ; • D'indiquer les modifications de câblage à faire et de réaliser les retouches sur les schémas électriques de l'installation ; • Paramétrer le module ainsi que la supervision pour visualiser la consommation mensuel ou plus ; • Proposer au client les possibilités d'alertes et les scénarios à faire ; <p>4-On vous demande :</p> <ul style="list-style-type: none"> • De réaliser le TP : <ul style="list-style-type: none"> ○ De compléter les documents réponses ; ○ De réaliser les modifications demandées ; ○ De paramétrer le module et le logiciel de supervision ; ○ De vérifier les grandeurs électriques. <p>6-Critères d'évaluation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • R 4-4 Propositions relatives aux travaux d'amélioration exprimées, (adaptation de l'installation en tenant compte des critères économiques et sécuritaires). • R 5-3 Le client est informé des différentes prestations proposées par l'entreprise, et des normes et règlements en matière d'environnement. 		<p style="text-align: center;">Fonctions et tâches :</p> <p><u>F4 : Maintenance</u></p> <p>T4.4: Proposer une modification ou une amélioration. T4.5 : Remettre l'ouvrage en état de fonctionnement.</p> <p><u>F5 : Relation clientèle entreprise</u></p> <p>T 5-3 Informer le client sur des prestations complémentaires.</p> <p style="text-align: center;">Savoirs associés :</p> <p><u>S4: Communication et traitement de l'information</u></p> <p>S4-8: Automatisation du bâtiment :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion technique du bâtiment. <p style="text-align: center;">Compétences :</p> <p>Capacité: C2: Exécuter Compétences: C2.7 : Configurer les éléments de l'ouvrage. C2-9 Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.</p> <p>Capacité: C3: Justifier Compétence: C3.5 : Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir.</p> <p>Capacité: C4: Compétence: C4.1 Présenter au client les possibilités d'évolution de son installation.</p>
<input checked="" type="checkbox"/> FORMATIF <input type="checkbox"/> EVALUATIF		Temps prévu (en heures) : 4h

NOM :	Modification et amélioration d'une installation communicante avec le bus filaire « KNX »	TP N°02	S4.2 & S4.8
Prénom :		Bac Pro EL.E.E.C.	
Date :			

Mise en situation :

Le propriétaire du pavillon communicant « KNX » se situant dans les Vosges (88) désire améliorer le contrôle des consommations de l'énergie électrique en agissant directement sur son installation.

Il fait appel à une entreprise d'électricité spécialisée dans la domotique et certifiée « KNX » pour lui proposer une solution à sa demande.

Votre patron vous demande :

- De décoder l'article « 23 » de la RT 2012 et de proposer une solution adéquate (partie A) ;
- De configurer le module KNX et de paramétrer le logiciel de supervision DOMOVEA (partie B);
- De mesurer les grandeurs électriques de l'installation et de vérifier si celles-ci sont conformes avec la supervision (partie C).
- De proposer au client différentes possibilités afin de réduire sa consommation électrique.

Partie A : S'informer sur l'article 23 de la RT 2012 et proposer une solution répondant aux cahiers des charges.

La réglementation thermique 2012 « RT 2012 » concerne les bâtiments neufs construits depuis le 1^{er} Janvier 2013. Elle définit des seuils de consommations à ne pas dépasser. Elle incite les occupants au contrôle de leurs consommations et à se préoccuper de l'ensemble des économies possibles pour rendre le logement plus économe en énergie.

Avec l'animation donnée, on vous demande :

Compétences :C 2.2 : Compléter les plans,schémas, ... C 3.5 : Indiquer la modification ou l'amélioration à prévoir.	Ressources : Animation PPT « Dossier RT 2012 Article 23 seq2 » Dossier ressources DR 1/7 à 7/7
--	---

A1.1 Indiquer les obligations de l'électricien concernant la RT 2012 ;

Les obligations de l'électricien dans les installations domestiques	N° de l'article de la RT 2012

A1.2 De donner l'objectif de l'article 23 de la RT 2012

A1.3 Indiquer les 5 postes à mesurer d'après l'article « 23 » de la RT 2012 ;

A1.4 Justifier la mesure des 4 postes au lieu des 5 dans notre région :

Département	Consommation d'énergie primaire	Zone climatique	Catégorie des locaux
Justifier :			

A1.5 Donner les départs qui ne sont pas associier sur le poste de prises de courant ;

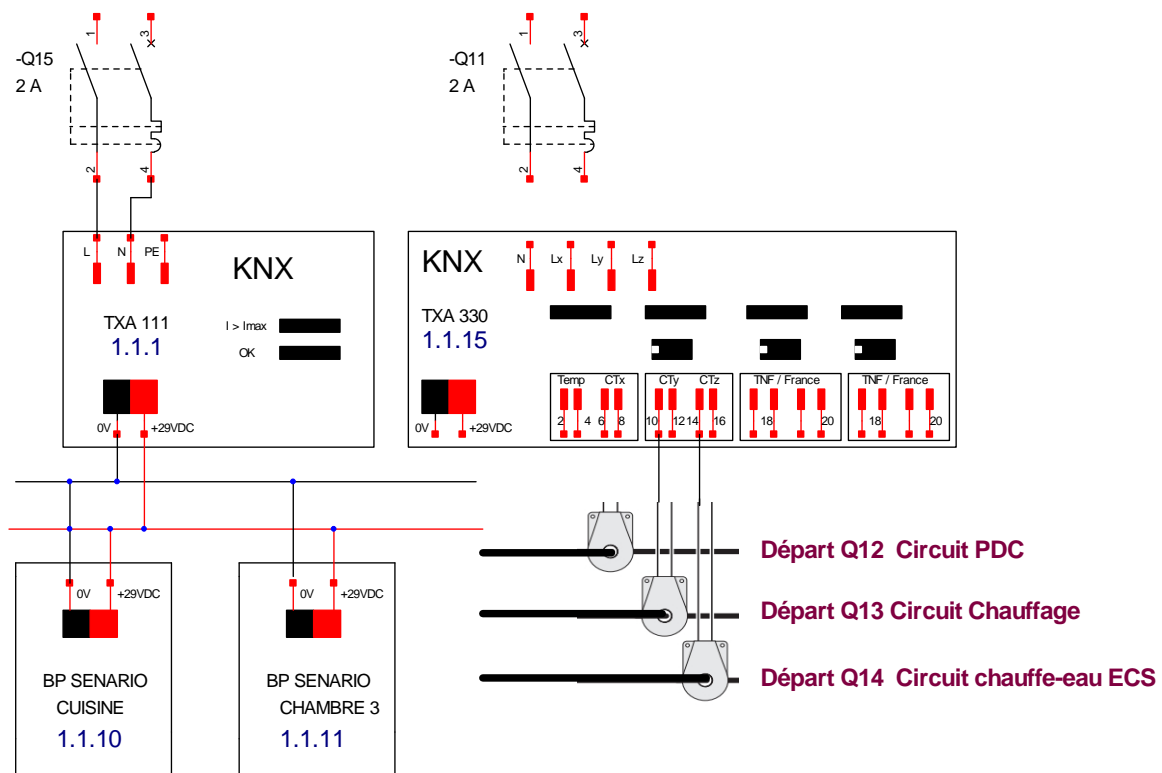
A1.6 Déterminer le matériel nécessaire qui permet de faire la mesure des 4 postes dans le pavillon ;

Quantité	Désignation	Référence	Constructeur
1 x			HAGER
1 x			HAGER

A1.6 Compléter le tableau ci-dessous en indiquant pour chaque voie les départs mesurés dans le tableau de répartition ;

Départs à mesurer dans la GTL		Mesure du tore 1 « CTx »	Mesure du tore 2 « CTy »	Mesure du tore 3 « CTz »
N°	Désignation			

A1.7 Compléter le schéma de câblage avec le module « TE 330 », indiquer le calibre de la protection Q11 ;



NOM :	Modification et amélioration d'une installation communicante avec le bus filaire « KNX »	TP N°02	S4.2 & S4.8
Prénom :		Bac Pro EL.E.E.C.	
Date :			

Partie B : Connecter et programmer le module de comptage d'énergie électrique ainsi que la supervision

La platine est équipée de produits communicants « KNX ».
On vous demande d'intégrer un module de comptage d'énergie électrique « TE 330 » de marque HAGER dans le tableau de répartition et de connecter les tores pour mesurer les différents postes de comptage.

Compétences : C2.7 : Configurer les éléments de l'ouvrage. C2-9 : Vérifier les grandeurs caractéristiques de l'ouvrage.	Ressources : Animation PPT « Utilisation logiciel ETS 4 » et « Utilisation du logiciel DOMOVEA ».
--	---

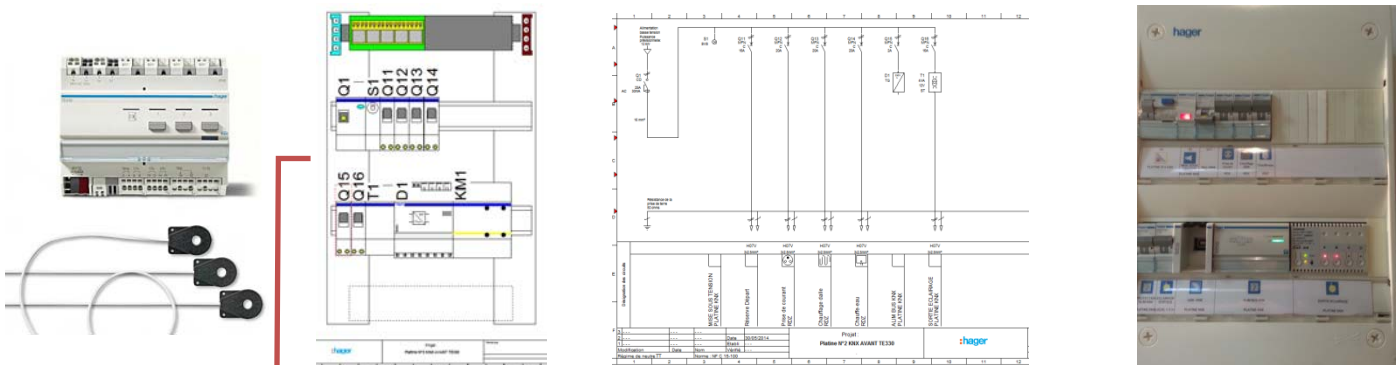
B1.1 Faire l'analyse du risque pour effectuer cette tâche ;

B1.2 Indiquer les EPI nécessaires pour effectuer cette intervention et donner le niveau d'habilitation ;

B1.3 Connecter le module de comptage électrique dans la GTL;

On donne :

- Le module de comptage et les tores de mesures ;
- les EPI demandés ;
- la platine à modifier ;
- Les schémas électriques à modifier.



Câbler le module de comptage dans la platine en tenant compte de l'environnement

On demande :

- De connecter le module TE 330 dans le tableau de répartition ;
- Faire les retouches de schémas électriques ;
- Mettre sous tension le module.

B1.4 Paramétrage du module TE 330 ;

On donne :

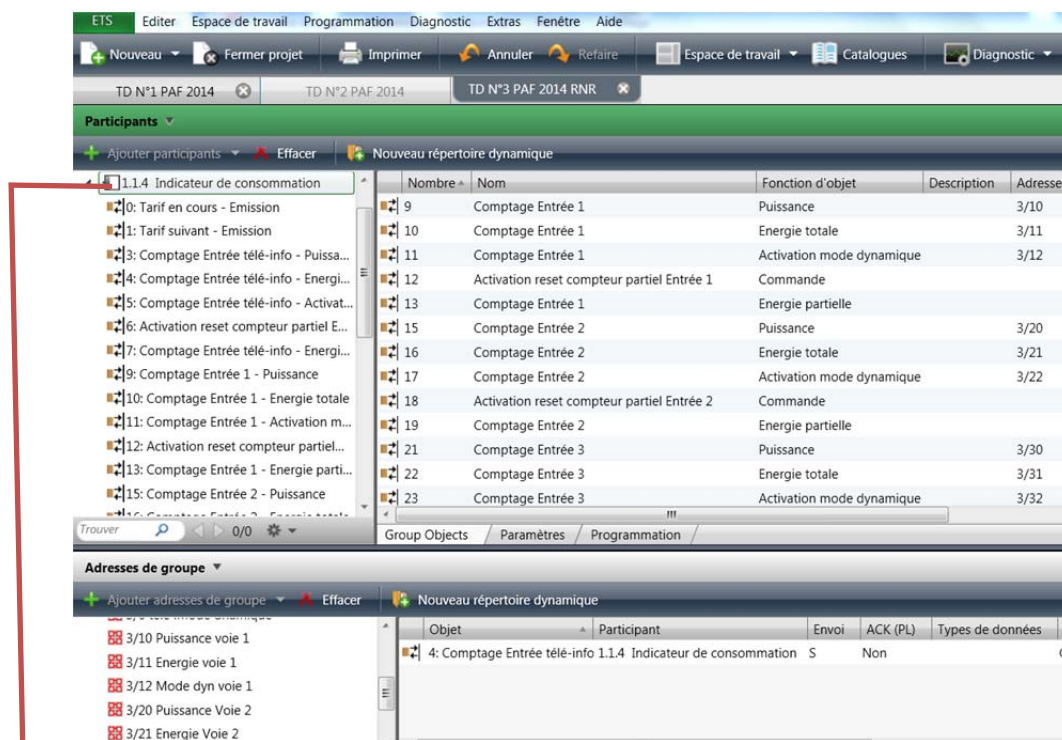
- La présentation « Utilisation ETS 4 » pour configurer le module KNX ;
- Un ordinateur avec le logiciel ETS4 ;

On demande :

- De scanner l'installation communicante et donner l'adresse physique du module ;
- Créer les adresses de groupe et mettre les objets ;
- Transférer le programme et l'adresse physique.

Donner l'adresse physique du module TE 330 sur la platine sachant qu'on se trouve dans la zone 1 ligne 1 et le participant N°4 :

L'adresse physique est



Ajouter le participant TE 330 dans le projet existant avec l'adresse physique ci-dessus.

Module KNX : indicateur de consommation « TE 330 »

N°	Nom	Fonction de l'objet	Désignation	Adresse de groupe
0	Tarif en cours	Emission	/	3/0
9	Comptage Entrée 1	Puissance (tore Ctx)		3/10
10	Comptage Entrée 1	Energie totale (tore Ctx)		
11	Comptage Entrée 1	Activation mode dynamique		
15	Comptage Entrée 2	Puissance (tore Cty)		
16	Comptage Entrée 2	Energie totale (tore Cty)		
17	Comptage Entrée 2	Activation mode dynamique		
21	Comptage Entrée 3	Puissance (tore Ctz)		
22	Comptage Entrée 3	Energie totale (tore Ctz)		
23	Comptage Entrée 3	Activation mode dynamique		

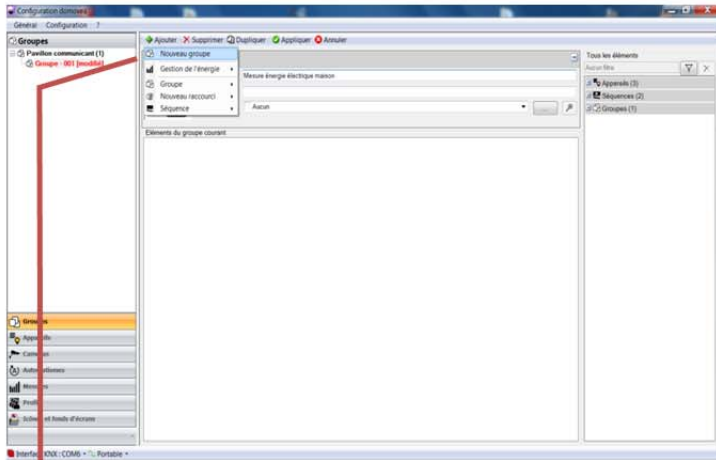
B1.5 Configuration des fonctions de visualisation énergétique;

On donne :

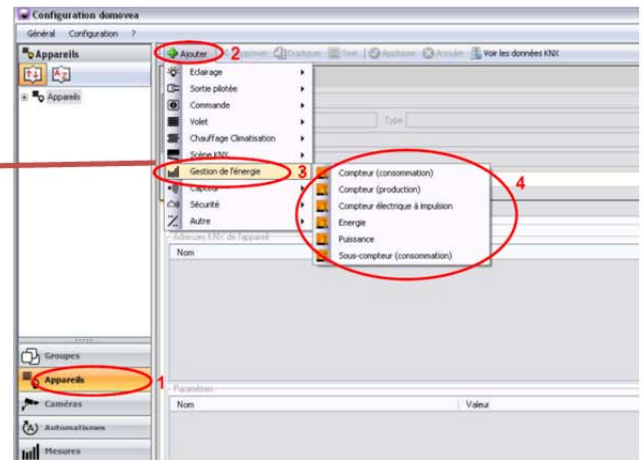
- La présentation « Utilisation du logiciel DOMOVEA » pour configurer les fonctions de visualisation d'énergie ;
- Un ordinateur avec le logiciel DOMOVEA configurateur ;

On demande :

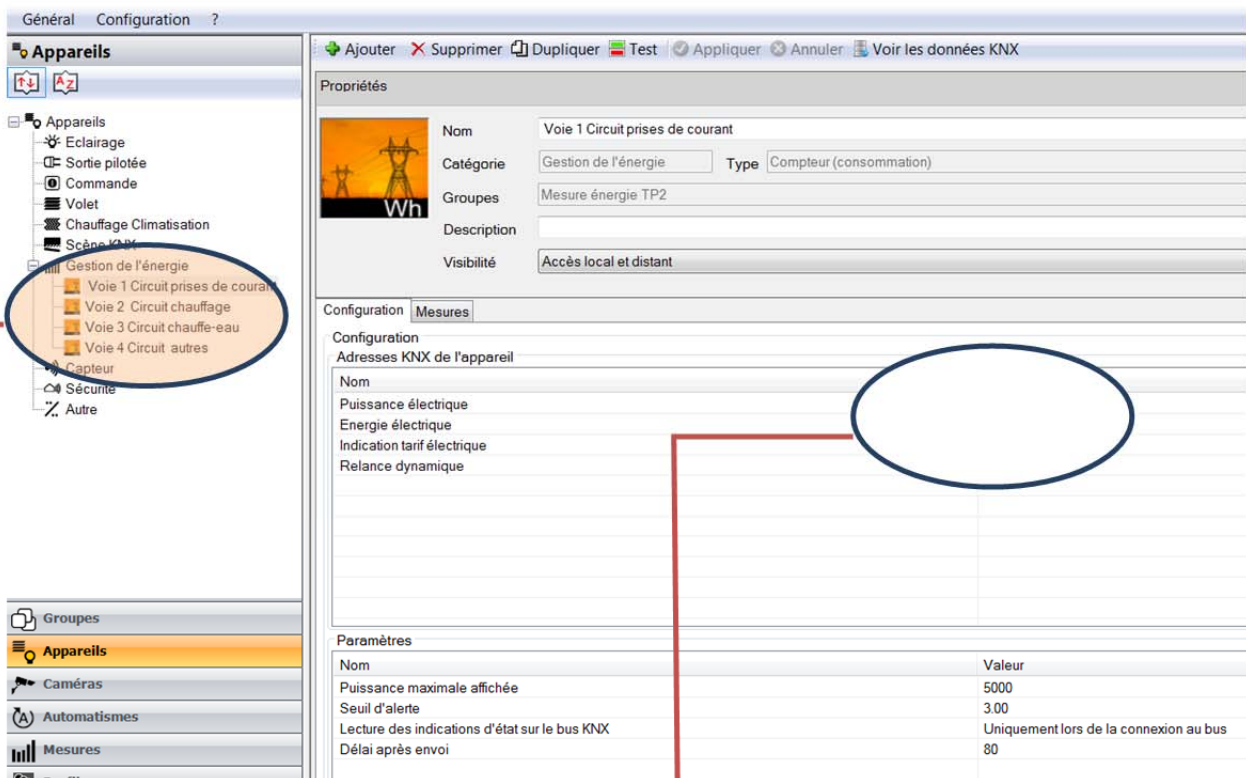
- D'ajouter les appareils de mesures ;
- De donner les adressages de groupes pour chaque poste de comptage



Création du groupe « Mesure d'énergie TP2 »



Configuration des fonctions de visualisation d'énergie



Création des 4 fonctions de visualisation d'énergie « Voie1 à Voie 4 »

Paramètres des adresses de groupes (partie B1.4) programmé avec ETS 4

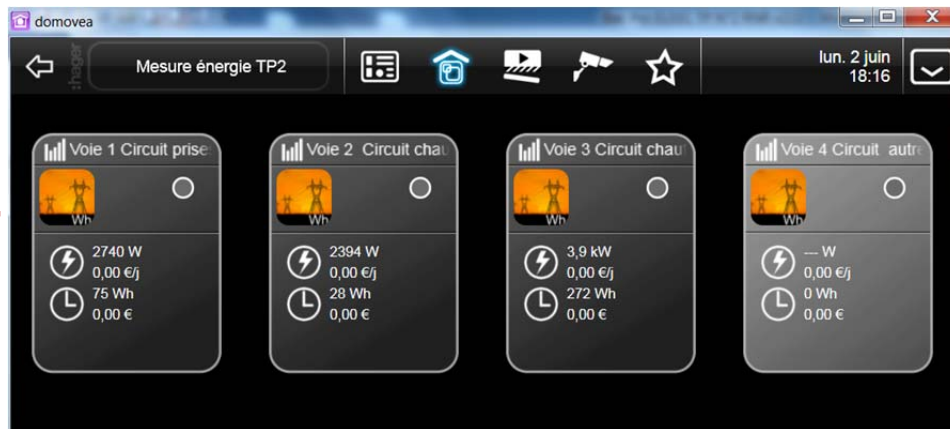
B1.6 Affichage des fonctions de visualisation énergétique;

On donne :

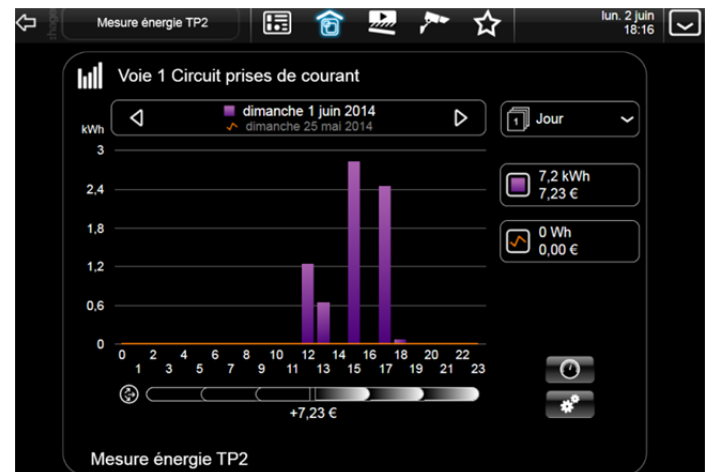
- La présentation « Utilisation du logiciel DOMOVEA pour visualiser la supervision DOMOVEA » ;
- Un ordinateur avec le logiciel client DOMOVEA ;

On demande :

- De visualiser les différents postes de mesures ;
- De mesurer la puissance et la charge sur chaque poste de mesure ;
- De vérifier les grandeurs électriques visualisées avec le logiciel DOMOVEA.



Visualisations des différents postes d'énergie du pavillon.



Zoom de la voie 1 (puissance et énergie consommées).

Vérification avec le mesureur adéquat pour vérifier les données de la supervision



Partie C : Amélioration et proposition de « séquence »

Le propriétaire du pavillon pourra être informé par mail et/ou par message sur son ordinateur du dépassement de puissance ou d'énergie. Pour cela l'élève propose de développer un scénario « Information dépassement d'énergie ou de puissance »

Compétences : C4.1 Présenter au client les possibilités d'évolution de son installation.	Ressources : Animation PPT « Utilisation du logiciel DOMOVEA ».
--	---

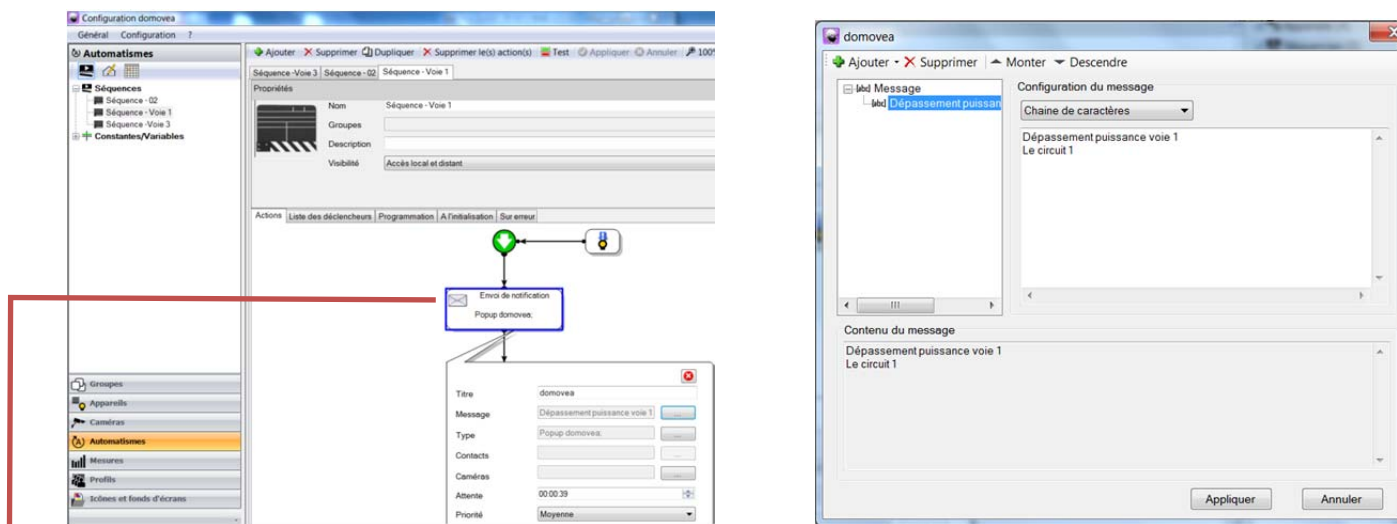
C1.1 Créer un scénario avec le logiciel « DOMOVEA » et présenter au client les différentes possibilités relatives à sa consommation et comment agir sur celle ci :

On donne :

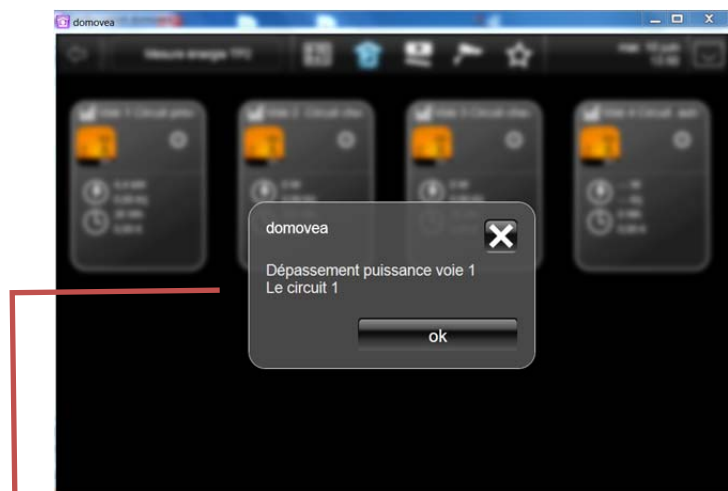
- La présentation « Utilisation du logiciel DOMOVEA » pour visualiser la supervision DOMOVEA ;
- Un ordinateur avec le logiciel client DOMOVEA ;

On demande

- De créer une séquence pour avertir l'utilisateur du dépassement de puissance ;



Création d'un automate pour avertir le propriétaire lors d'un dépassement de puissance.



Visualisation du message sur la supervision et envoi d'un mail au propriétaire.