



<http://www.tpline.fr>

De nouveaux travaux pratiques pour la maîtrise de la consommation électrique.

Les **nouveaux programmes** du baccalauréat **STIDD**,
Une éducation citoyenne et durable aux **économies d'énergie**,
Une **interactivité sur la consommation électrique**,
Des **comparaisons entre divers établissements**.

Smart Grids, compteurs intelligents, maîtrise de la consommation énergétique.

Que ce soit pour le fournisseur (ERDF et les Smart Grids) ou le consommateur, la maîtrise de l'énergie électrique passe :

- d'abord par la mesure de la consommation en électricité des consommateurs,
- puis par la transmission de ces mesures à des outils de traitements,
- enfin par des actions en retour (asservissements et/ou régulation) destinées d'une part à réduire la consommation et d'autre part à permettre d'adapter la fourniture à la demande.

Les travaux pratiques mis au point par TPLine répondent globalement à ses trois points.

Afin de réduire la consommation en électricité et d'envisager la possibilité d'une alimentation électrique durable par panneaux photovoltaïques ou par éolienne, les élèves pourront :

1 - dans un premier temps **étudier les moyens de mesure** mis à leur disposition (sondes de courant, émetteurs radio, collecteur des données de plusieurs lignes, transmission par internet sur un site dédié, à l'aide du matériel CurrentCost fourni). Ils devront en déduire les moyens de configuration des paramètres du site internet permettant d'améliorer les calculs des puissances consommées.



2 - afin de répondre à un cahier des charges fixé par leur professeur, **décider de la meilleure façon d'implanter les sondes** dans une armoire électrique.

3 - **analyser les procédures d'intervention en sécurité** dans ces armoires et procéder sous le contrôle de leur professeur à ces interventions.

4 - **étudier les moyens de communication** entre l'émetteur radio et le collecteur de données (EnviR), puis entre ce collecteur et le site internet, et, par des essais en vérifier les limites.

5 - **analyser sur leur site internet dédié, les mesures** faites sur les différentes lignes,

6 - **en déduire les moyens de réduction de la consommation électrique** et/ou les moyens de consommation intelligents (heures creuses, délestage programmé, changement d'appareillage, ...),

7 - **envisager la possibilité d'une alimentation partielle en électricité autoproduite.**

Le site internet dédié de TPLine permet :

- une **visualisation en temps réel** des diverses consommations en électricité, par des mesures toutes les 6 secondes et une transmission au site internet programmable par pas de 1 minute,
- des **zooms sélectifs** sur des plages horaires du jour courant ou de toutes les journées précédentes,

- des **comparaisons entre les consommations** de différentes journées, ainsi qu'entre les différentes lignes et donc les différents appareillages,
- le **réglage de la tension réelle du secteur** et donc la vérification de sa proportionnalité dans le calcul de la puissance consommée,
- le **réglage des tarifs** : jour/nuit et bleus/blancs/rouges.

Les modifications des paramètres par chaque élève n'interviennent pas sur les paramètres des autres, ni sur les paramètres par défaut que seul le professeur est habilité à modifier.

Dans la mesure où les établissements équipés l'autorisent, toutes les mesures seront présentées sur TPLine en accès libre et gratuit.

Site de la consommation électrique

Maîtrise De l'Énergie (MDE)

Suivi de consommation en temps réel



Mon pavillon est doté d'un matériel de mesure de sa consommation électrique qui me permet de surveiller la consommation de plusieurs lignes d'alimentation. Je peux ainsi estimer les moyens de réaliser simplement des économies d'énergie...

Sur la **phase 1** est branché l'ensemble des appareils d'informatique : 1 PC de bureau et un portable, une laser A4 et une laser couleur, un scanner à plat A4, etc.
Tous ces appareils ne sont pas connectés en permanence, mais au fur et à mesure des besoins.

Sur cette phase se trouvent également un réfrigérateur avec congélateur et un congélateur armoire, + quelques circuits d'éclairage.

Sur la **phase 2** se trouvent le chauffe-eau électrique qui ne fonctionne qu'au passage en mode nuit, ainsi que la machine à laver et des éclairages extérieurs de 100W à 500W en fonctionnement temporisés et déclenchés par des capteurs infrarouges.

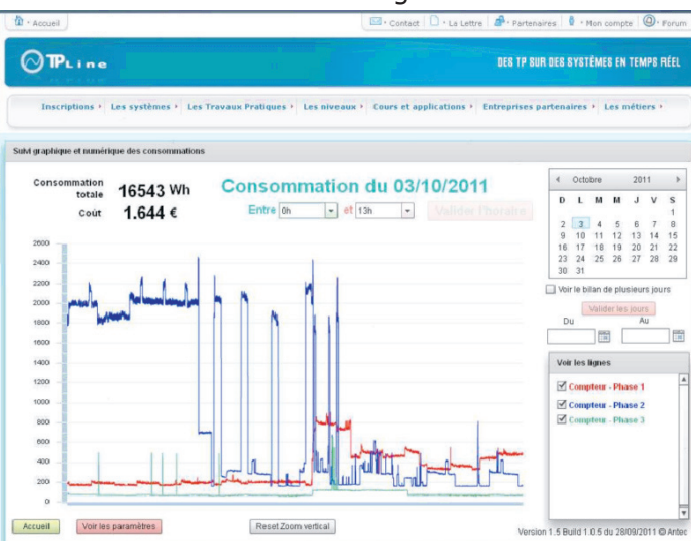
Sur la **phase 3** se trouvent les circuits de la cuisine, de la salle de bain, et des autres pièces...

Avertissement : Les valeurs des puissances et des coûts de votre consommation électrique sont des valeurs indicatives. Elles ne peuvent en aucun cas être considérées comme des valeurs en absolu concordance avec celles de votre fournisseur d'énergie. Les écarts ne sont que de quelques % et pouvant varier en fonction des valeurs successives prises par la tension du secteur, entre autre.

TPLine Suivre la consommation

Version 1.5 Build 1.0.5 du 28/09/2011 © Antec

Réalisé avec l'aide du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.
Dernière mise à jour le 8/09/2011



Les données sont à la fois stockées sur le serveur de TPLine et téléchargées en clair au format texte (séparateurs , et ; de type CSV) sur les pages des sites des différents établissements afin de permettre aux élèves des traitements et des analyses avec les outils de leur choix (Excel, OpenOffice, ...).

Accueil | Contact | La Lettre | Partenaires | Mon compte | Forum

TPLine DES TP SUR DES SYSTÈMES EN TEMPS RÉEL

Inscriptions | Les systèmes | Les Travaux Pratiques | Les niveaux | Cours et applications | Entreprises partenaires | Les métiers

Paramètres des données

Alimentation de l'établissement ☐ Monophasée ☒ Triphasée

Timer : Intervalle de rafraichissement 2 minutes

Tension du CourantCôté 240 V

Tension réelle mesurée 238 V

Seuil d'alarme Haut 2500 W

Seuil d'alarme Bas 5 W

Émetteur 0 Émetteur 1 Émetteur 2

Référence 01275

☒ Capteur 1 Ligne 1 Compteur - Phase 1
☒ Capteur 2 Ligne 2 Compteur - Phase 2
☒ Capteur 3 Ligne 3 Compteur - Phase 3

Réception des données toutes les 2 minutes.

03102011,0h3,25,2,195,68,1770,88,77,68
03102011,0h3,25,2,195,95,1893,90,77,68
03102011,0h3,25,2,179,95,1884,07,79,85
03102011,0h3,25,2,180,93,1881,12,79,85
03102011,0h3,25,2,189,78,1887,02,79,85
03102011,0h3,25,2,189,78,1772,85,79,85
03102011,0h3,25,2,191,92,1887,02,79,85
03102011,0h4,25,2,180,77,1885,05,77,68
03102011,0h4,25,2,192,73,1888,79,85
03102011,0h4,25,2,188,93,1780,82,77,68
03102011,0h4,25,2,192,73,1819,17,77,68
03102011,0h4,25,2,187,82,1784,75,79,85
03102011,0h4,25,2,191,92,1881,12,79,85

Validation des paramètres

Tarification de la consommation

Tarif Jour/Nuit

Heures creuses 0.0893 €
Heures pleines 0.1078 €

Version 1.5 Build 1.0.5 du 28/09/2011 © Antec

Réalisé avec l'aide du ministère de l'éducation nationale, de l'enseignement supérieur et de la recherche.
Dernière mise à jour le 8/09/2011

ANTEC 8 Septembre 2007 2011 ANTEC

Conditions d'utilisation | Infos légales | Membre

Le coût d'une version de base monophasée est de 828,90 €, et celui d'une version triphasée de 856,70 € (indications non contractuelles).

Pour une installation de 9 capteurs avec trois émetteurs et un transmetteur, avec installation et formation d'une ½ journée, il en coûte 1432,10 €. Dans tous les cas, les pages internet d'un site sont adaptées à l'établissement afin de fournir le meilleur environnement pédagogique. L'abonnement à la base de données et à l'hébergement est ensuite chaque année celui d'un partenariat à TPLine, soit 89€/an pour 2011-2012 (pour plus de renseignements, merci de nous contacter au n° de tél ci-dessous ou par courriel ou courrier postal).

La commande se fait de façon classique avec un bon de commande établissement.

Installation dans des logements, établissements scolaires (écoles, collèges, lycées,...), fermes pédagogiques, gymnases, etc.

Plusieurs installations sont en cours, mais vous pouvez voir des à présent le premier TP sur la consommation électrique du réfrigérateur d'un pavillon de la région parisienne (IdF Sud):

<http://www.tpline.fr/fr/CC/tp9/index.php>

Les travaux pratiques sont en accès libre et gratuit, mais l'activité de projet et l'interactivité avec vos élèves ne peuvent se faire que si vous disposez d'un équipement.

ANTEC 3 rue des Rougeolles 95590 Presles

06.25.11.16.30

Coût de développement et d'installation d'un module de surveillance de la consommation électrique

Description	Référence	Quantité	Prix Unitaire TTC	Total
Matériel				
CurrentCost EnviR		1	64.90 €	64.90 €
Pince CC-PINCE30		2	13.90 €	27.80 €
Total matériel version de base monophasée				64.90 €
Total matériel version de base triphasée				92.70 €
Transmetteur + Pince CC-TRANSM7S		1	34.90 €	34.90 €
Pince CC-PINCE30		2	13.90 €	27.80 €
Total d'un module supplémentaire triphasé				62.70 €
Total pour un ensemble complet 9 lignes				218.10 €
Logiciel et base de données				
Partenariat TPLine pour nom de domaine et BDD/an		1	89.00 €	89.00 €
Adaptation du software de suivi		1	390.00 €	390.00 €
Adaptation de la base de données		1	75.00 €	75.00 €
Personnalisation du software de présentation		1	210.00 €	210.00 €
Total du module logiciel				764.00 €
Installation et formation 1/2 journée		1	450.00 €	450.00 €
Frais d'expédition				15.00 €
Total version de base monophasée sans formation ni installation	CC_Mono			843.90 €
Total version de base triphasée sans formation ni installation	CC_Tri			871.70 €
Total 9 lignes sans formation ni installation	CC-Nona			997.10 €
Total version de base monophasée avec formation et installation	CC_Mono_FI			1 293.90 €
Total version de base triphasée avec formation et installation	CC_Tri_FI			1 321.70 €
Total 9 lignes avec formation et installation	CC_Nona_FI			1 447.10 €