



<http://www.tpline.eu>

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.

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



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, ...).

Vous pouvez voir dès à présent le premier TP sur la consommation électrique du réfrigérateur d'un pavillon de la région parisienne (IdF Sud), et ceux sur le démonstrateur de consommation de deux pavillons dans un lotissement de Jouy le Moutier (95), sur le site de TPLine:

<http://www.tpline.eu/index.php>

Les travaux pratiques sont en accès libre et gratuit, mais l'accès à tous les grains de connaissance, la possibilité de télécharger des applications, ... nécessitent un partenariat d'établissement :

https://www.tpline.net/ressources/Fiche2017_V6.pdf

Pour accéder à toutes les activités mises en place autour de la consommation d'énergie l'abonnement est chaque année celui d'un partenariat à TPLine, soit 91€/an pour 2018-2019 (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.