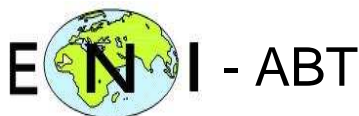


MINISTERE DE L'EDUCATION
Direction Nationale de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple – Un But – Une Foi



Ecole Nationale d'Ingénieurs

Abderhamane Baba Touré

410, Av. Van Vollenhoven – Bamako BP 242 – Tél. : (223) 222 27 36 - Fax : (223) 221 50 38

D.E.R. de GENIE INDUSTRIEL

LABORATOIRE DE THERMIQUE APPLIQUEE

VOCATION

Le laboratoire de thermique appliquée est une unité de la cellule didactique et productive (U.E.P. - Unité d'Etude et de Production) que gère l'Ecole Nationale d'Ingénieurs (E.N.I.) de Bamako. Il reste toutefois rattaché au Département de Génie Industriel.

Ce laboratoire constitue un appont à la formation des futurs Ingénieurs, des Professeurs de l'Enseignement Technique et Professionnel (formation des formateurs), et des Techniciens Supérieurs, grâce à la recherche appliquée et fondamentale, et aux séances de travaux pratiques sur les différents modes de transfert de chaleur, sur la climatisation, le froid et les machines thermiques.

OBJECTIFS

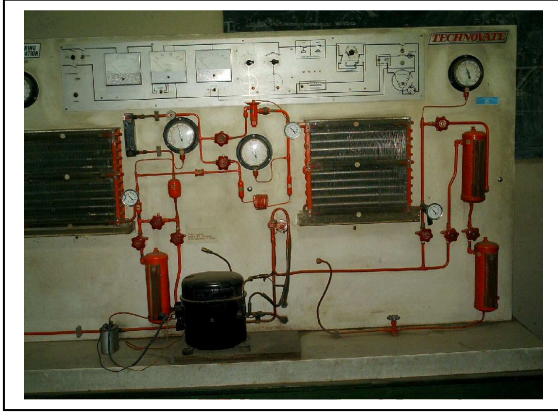
Trois objectifs fondamentaux sont définis :

- 1- Permettre aux étudiants de comprendre les :
 - processus de transfert de chaleur et de masse,
 - techniques et technologies du conditionnement d'air et de la réfrigération,
 - cycles, fonctions et technologies des machines thermiques ;
- 2- Participer, dans le cadre de l'U.E.P., à la recherche appliquée en faveur du développement industriel ;
- 3- Renforcer les méthodes de travail et de réflexe indispensables au développement d'une recherche fondamentale et appliquée.

MOYENS

- **Humains**
Le laboratoire fonctionne en permanence avec un personnel composé de quatre enseignants chercheurs permanents, tous spécialistes en énergétique.
- **Equipements**
Le laboratoire dispose de matériels dans trois domaines : transfert de chaleur, conditionnement d'air et réfrigération, machines thermiques. Certains dispositifs ont été conçus, dans le cadre des projets de fin d'étude, pour renforcer les potentialités matérielles du laboratoire.

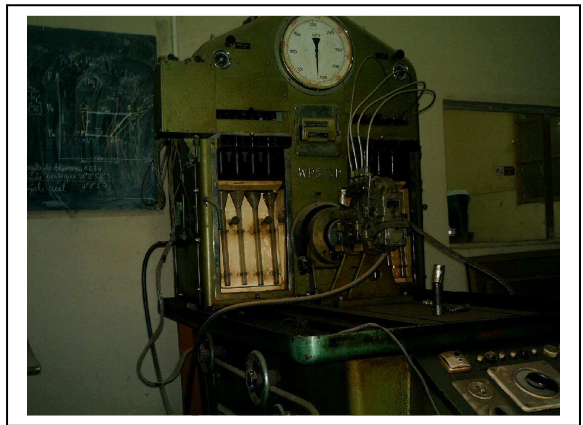
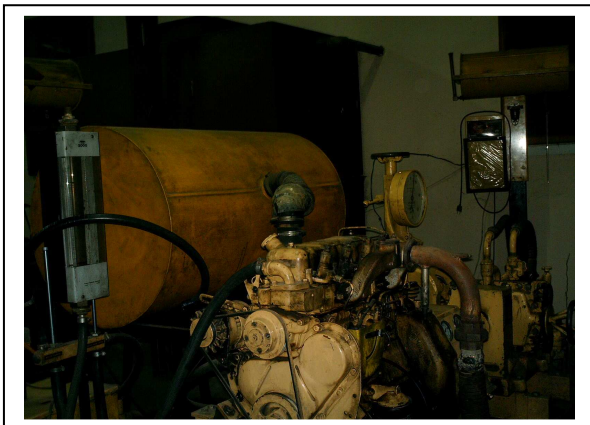
Domaines	Appareils
Transfert de chaleur	<ul style="list-style-type: none">- Mesure de la conductivité thermique des matériaux- Etude de la convection naturelle et du rayonnement- Echangeur de chaleur- Démonstration des échanges thermiques en double phase
Conditionnement d'air et Réfrigération	<ul style="list-style-type: none">- Etude de la réfrigération et du conditionnement d'air- Démonstration du cycle frigorifique- Refroidissement par évaporation d'eau
Machines thermiques	<ul style="list-style-type: none">- Banc d'essai de moteurs à combustion interne- Banc d'essai de pompes d'injection des moteurs diesel- Tarage des injecteurs- Maquettes de voitures



Conditionnement d'air et Réfrigération



Transferts thermique (conduction, rayonnement, convection, échangeurs de chaleur)



Moteurs Thermiques

ACTIVITES

Les travaux effectués se situent à trois niveaux fondamentaux :

1. Sur le plan pédagogique :

L'accent est particulièrement mis sur les travaux pratiques (TP). Les potentialités matérielles permettent d'intervenir dans un certain nombre de domaines :

- la thermique appliquée englobant les processus de transferts thermiques (conduction, rayonnement, convection) et en partie la thermique du bâtiment ;
- le conditionnement d'air et la réfrigération ;
- les moteurs thermiques, la combustion et l'environnement.

2. Sur le plan de la recherche :

A partir de thèmes de recherche, il s'agit de développer une collaboration avec d'autres structures externes à l'ENI, et même avec des équipes sous-régionales incluant la possibilité d'une étude post-universitaire et aussi un partenariat avec des Universités du Nord.

Les thèmes sont effectués, à une certaine phase, dans le cadre des projets de fin d'étude soumis aux étudiants finalistes de l'ENI. Les travaux portent sur :

- la thermique de l'habitat
- la conservation des produits agricoles
- la valorisation énergétique des déchets
- l'environnement (norme d'émission de gaz à effet de serre dans le transport)
- la conversion héliothermique.
- valorisation des carburants de type végétal



Evaluation des performances des RAE



Test sur les biocarburants

3 Sur le plan de la production

Ce volet rentre dans le cadre des activités menées par l'Unité d'Etudes et de Production de l'ENI. Dans ce contexte, il s'agit, de mener des études de maintenance, de production voire de conception et de fabrication à la demande de partenaires socio-économico-industriels.

PARTENARIAT

Le laboratoire a toujours privilégié la collaboration externe dans le cadre des projets de fin d'étude et de la recherche.

PERSPECTIVES

Avec une forte implication du DER et de la Direction, il s'agira :

- de mieux formaliser la politique de partenariat,
- d'asseoir une véritable politique d'équipements et de financement du laboratoire,
- d'asseoir une véritable politique de recherche.

CONTACTS

Dr-Ing. Arona COULIBALY

ENI BP 242

Bamako - MALI

Email : arona_coulibaly@yahoo.fr

Dr. Daouda COULIBALY

ENI BP 242

Bamako - MALI

Email : ddcoulibaly@yahoo.fr