



“L'énergie c'est la classe” ou comment responsabiliser les élèves par une pédagogie de scénario ?

(Expérimentation art.34)

(Expérimentation terminée)

Lycée polyvalent Aragon-Picasso
12 chemin DE LA COTE A CAILLOUX , 69700 GIVORS

Site : http://lyceelouisaragon.fr/cite_scolaire/

Auteur : TORA Fabien

Mél : fabien.tora@ac-lyon.fr

Le projet “L'énergie c'est la classe” permet de responsabiliser les élèves et de donner du sens à leur apprentissage en utilisant une pédagogie de scénario. Elle les immerge dans des problématiques concrètes en lien avec le Développement Durable.

Montaigne disait “apprendre ce n'est pas remplir un vase mais allumer un feu”. Cette citation n'a jamais été autant d'actualité que dans le dispositif des Agences de l'Énergie des Lycées mis en place depuis 3 ans, dans 20 établissements de la région Rhône Alpes. Ce dispositif fonctionne en véritable réseau pédagogique favorisant l'entraide et l'échange de pratiques entre les 100 personnels adultes (enseignants, chefs de travaux, intendants, agents techniques, services de la Région, associations et entreprises) et entre les 400 lycéens qui participent au projet.

D'autres régions (PACA, Pays de la Loire, Auvergne, Champagne Ardenne) sont intéressées pour se lancer dans cette aventure qui permet aux élèves de continuer à “vivre” leur scolarité, en apprenant mieux, dans un climat plus serein, et avec un véritable ancrage sur le territoire.

Donnons l'opportunité à certains de reprendre confiance dans l'école.

Plus-value de l'action

Cette méthode a été reconnue au niveau européen car le lycée Aragon a été lauréat de l'appel à projet U4energy lancée par l'union européenne dans la catégorie “meilleure pratique pédagogique”.

D'autres régions (PACA, Pays de la Loire, Auvergne, Champagne Ardenne) sont intéressées par la démarche pédagogique. Les collectivités locales comme la mairie de Givors travaillent avec l'Agence de l'Énergie des Lycées de leur territoire. Un projet d'appartement pédagogique témoin dans une des cités proche de l'établissement a été réalisé. Des élèves suivent également durant toute une année deux familles afin de les conseiller et d'installer chez eux des solutions techniques pour qu'elles réalisent des économies d'énergie.

Nombre d'élèves et niveau(x) concernés

En 2011-2012 17 élèves en spécialité EE(30% de la filière)dont 4 seulement en premiers vœux d'orientation et 0 fille (sur 1 dans la filière).

En 2012-2013 30 élèves (55% de la filière) dont 30 premiers vœux d'orientation et 6 filles (75%)

En 2013-2014 20 élèves (50% de la filière) dont 20 premiers vœux et 4 filles (100%)

Cette action est réalisée en classe de premières STI2D spécialité énergie et environnement. Le lycée comportant 3 spécialités

en tout.

Concernant le projet dans sa globalité, c'est à dire au niveau régional 400 élèves sont concernés. Des statistiques similaires à celles du lycée Aragon sont en cours de réalisation.

A l'origine

Au niveau de l'état, la réforme du baccalauréat S.T.I 2D (Sciences et Technologie de l'Industrie et du Développement Durable) affiche clairement son ambition:

- Rendre la filière attractive et plus lisible que l'ancien bac S.T.I et attirer plus de jeunes filles (6% actuellement)
- Permettre aux élèves d'avoir une autre perception de cette filière.
- Permettre une démarche plus scientifique et moins professionnelle
- Permettre le lien entre développement durable, innovation et compétitivité
- Se positionner dans un contexte européen avec un apprentissage de deux langues vivantes dont une partie dans les enseignements technologiques
- Personnaliser le parcours de l'élève pour son orientation après le baccalauréat.

Au niveau du lycée, depuis cette année notre projet d'établissement, qui permet d'impulser la politique générale du lycée, fait apparaître clairement deux axes intitulés "valorisation des filières scientifiques et technologiques" et "éducation au développement durable"

Objectifs poursuivis

Dans les nouveaux bacs STI2D en spécialité énergie environnement, conformément au BO spécial N°3 du 17 mars 2011, la pédagogie mise en œuvre repose sur le projet technologique qui a pour objectif général de formation « faire vivre aux élèves les principales étapes d'un projet technologique justifié par l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un système, la modification d'une chaîne d'énergie, l'amélioration de performances dans un objectif de développement durable ».

Nous avons souhaité aller beaucoup plus loin en intégrant le projet technologique dans une pédagogie de projet beaucoup plus globale intégrant une scénarisation des séquences.

Le projet « l'énergie c'est la classe » a ainsi été mis en place au lycée Louis Aragon à la rentrée scolaire 2011. Le projet a été porté par les élèves qui s'étaient constitués agence locale de l'énergie. Cette nouvelle approche pédagogique dite de scénario a permis d'immerger les élèves dans des problématiques concrètes. Ils étaient acteurs des choix effectués et prenaient pleinement conscience des enjeux liées au développement durable.

Description

Donner du sens à l'apprentissage en utilisant une séquence pédagogique annuelle scénarisée. Les élèves sont confrontés à des situations réelles en lien avec le Développement Durable et le territoire.

Ce projet consiste à proposer aux enseignants d'utiliser les bâtiments du lycée comme terrain d'expérimentation pour leurs travaux pédagogiques tout au long de l'année scolaire. Plus précisément, les AEL se fixent comme objectif d'identifier et de mettre en œuvre des pistes d'amélioration de la maîtrise des consommations de fluides du lycée selon trois axes :

- Diagnostic, analyse et suivi des consommations du lycée
- Actions de sensibilisation et de communication de toute la communauté scolaire
- Propositions de petits travaux pour réduire les consommations

Une Agence d'Énergie de Lycée répond donc à la commande de son client : la Région. Celle-ci demande des propositions concrètes pour réduire les consommations d'énergie du lycée. Les AEL ont un fonctionnement calqué sur celui d'un bureau d'études thermique professionnel, dont le client serait la Région et plus particulièrement la direction de l'immobilier des lycées. Suivant le cahier des charges du client région Rhône Alpes, les élèves ont effectué un diagnostic sur les consommations d'énergie du lycée et ont proposé des solutions qui ont été validées et ont donné lieu à une subvention de 23000 euros pour que les travaux d'améliorations puissent être entrepris.

Modalité de mise en oeuvre

Tout au long de l'année scolaire, les classes de Première participantes ont consacré 5 heures hebdomadaires à ce projet (au sein des heures dites 'd'enseignement de spécialité').

Nous avons été accompagnés par l'espace info énergie du Rhône HESPUL, des Designers, l'Institut National de l'Énergie Solaire, EDF, l'association citoyenne ANCIELA et une structure d'éducation populaire faisant partie des CÉMEA. La région a

également mis à notre disposition des moyens humains avec le chef de projet développement durable et les ingénieurs en charge des opérations immobilières dans les lycées.

Le déroulé de l'agence a été le suivant :

Période 1 : Création de l'agence

Les élèves mettent en place l'agence (choix d'un nom, d'un logo, ...) et créés des outils de communication (flyer, carte de visite, site internet,...). Des représentants de la Région viennent présenter leur commande aux élèves, expliquer le financement des travaux du lycée et l'enveloppe de 23 000 euros. Les élèves ont dans un premier temps établi un état des lieux énergétique du lycée. Celui-ci s'est fait à partir des informations et documents fournis par la Région, mais aussi et selon les établissements, avec l'aide d'intervenants extérieurs, de l'intendant ou des agents techniques.

Période 2 : Analyse et diagnostic du lycée

Grâce à l'étude des informations récoltées (rencontre avec le proviseur, l'agent comptable) il faut savoir lire une facture d'énergie, étudier les fournisseurs d'énergie (toutes énergies et tous types). Une visite des installations avec les agents et des réalisations des schémas de distribution sont faits. Un diagnostic de performance énergétique (étiquette énergie et émission de gaz à effet de serre) pour le lycée est effectué. Une chasse aux gaspillages est effectuée ainsi qu'une évaluation des déperditions thermiques d'un bâtiment par thermomètres enregistreurs et caméra thermique.

Période 3 : Projets d'amélioration et réalisation de prototypes

Les élèves proposent ensuite des pistes d'amélioration et vivent les principales étapes d'un projet technologique justifié par l'amélioration de l'efficacité énergétique d'un système. Les solutions amélioratives décrites précédemment ont toutes donné lieu à des réalisations de prototypes qui permettent de valider si ces solutions sont viables ou non. A partir des résultats de leur étude, chaque agence a cherché des solutions techniques ou comportementales pour réduire les consommations d'énergie. De même que pour l'étape de recherche, les agences ont parfois fait appel à des ressources extérieures.

Période 4 : Présentation finale

Tous les lycéens ont été reçus, toute une journée à l'hôtel de région à confluence, pour présenter l'avancée de leurs projets devant leurs confrères, les enseignants et les représentants de la Région. Une présentation finale dans chaque établissement, en fin d'année et devant les représentants de la Région et également réalisée devant le chef de projet développement durable pour les lycées, une élue régionale et présidente de la commission lycées, et le chargé d'opération.

Trois ressources ou points d'appui

1-La vie scolaire a été un relais indispensable à la réussite de ce projet. Ils sont le lien entre les enseignants, l'administration, les élèves, les parents. Dans la vie de l'agence ils ont été des facilitateurs de premier ordre. Une telle pédagogie nous emmène obligatoirement à nous déplacer dans le lycée pour réaliser des "missions", à être constamment en relation avec l'extérieur par de nombreux intervenants et à maintenir une certaine veille industrielle en effectuant des sorties scolaires. Les nombreux désagréments occasionnés par ces activités ont été facilité par ce service et un des surveillants fait partie de l'équipe projet.

2-L'infirmière a été également un point d'appui indispensable concernant l'analyse et le suivi mené auprès d'élèves "décrocheur" ou en mal être scolaire. Elle a permis une prise de recul vis-à-vis de l'aspect purement pédagogique et organisationnel dans la progression de l'élève et sa montée en autonomie et ses prises de responsabilités. Elle est la garante du climat serein dans lequel l'élève apprend et reprend confiance en l'école.

3-La région a été un partenaire de premier choix de part ses compétences et son savoir faire. Le dispositif éco-responsable nous a permis également de faire le lien entre l'éco-responsabilité et le programme de STI2D. "Les cravates" comme les ont surnommé les élèves posent de manière professionnelle le projet et leur immersion dans le scénario.

Difficultés rencontrées

1-Cette pédagogie nous oblige nous enseignant à avoir un certain lâcher prise dans notre façon d'enseigner. Les connaissances ne sont plus descendantes.

2-La vision des collègues qui ne comprennent pas la manière dont se passent les cours en lien avec l'agence.

3-L'aspect énergivore en temps de cette pédagogie mais également la mise en place des séances qui impose énormément de travail dans l'anticipation.

Moyens mobilisés

Cette année le projet a pris encore plus d'envergure en fonctionnant en véritable réseau pédagogique. Ce réseau se veut un outil de dialogue entre professionnels pour aider à tirer vers le haut la qualité des réalisations de chacune des 20 AEL. Il favorise l'entraide et l'échange de pratiques grâce à la mise en réseau des 100 personnels adultes (enseignants, chefs de travaux, intendants, agents techniques, services de la Région) et des 400 lycéens qui participent au dispositif.

La mise en place d'outils collaboratifs permet une efficacité des échanges. Citons la création d'un forum, proposé en

complémentarité avec le site internet des AEL déjà existant auquel les enseignants ont accès et qui est quant à lui destiné à centraliser des documents de référence (ex : présentation de réalisations des AEL des années précédentes, fiches techniques...). Chaque enseignant et encadrant inscrit au Forum internet des AEL a accès à tout l'espace d'échange, qui est organisé par rubrique technique. Il peut y lancer de nouveaux sujets de discussion, poser ses questions, proposer des solutions, partager un résultat, faire part d'une difficulté rencontrée ou d'une erreur à ne pas reproduire. Un espace d'échange spécifique est également créé à destination des lycéens, qui peuvent y partager des idées et demander de l'aide ou des solutions techniques à leurs camarades d'autres lycées.

Des formations inter académiques permettent également de mobiliser l'ensemble des moyens humains du projet. Les enseignants n'ont pas beaucoup de temps à consacrer aux échanges, un outil ne suffit pas. Il faut absolument réfléchir à l'animation et la structuration du réseau, et s'assurer qu'en y dédiant peu de temps, les enseignants trouvent un intérêt à y participer. L'animation inter académique permet de motiver les enseignants, de les relancer... La structuration permet de s'assurer que la participation des uns et des autres est équilibrée et que les éléments mis en commun sont organisés.

L'utilisation de l'ENT se veut également un outil indispensable pour la pédagogie des enseignants en interne. Un tel projet demande des outils informatiques adaptés afin de construire une dynamique éducative digne de ce nom. L'enseignant ressent constamment le besoin énorme d'utiliser une plateforme permettant d'utiliser l'outil web conférence pour discuter en direct avec les nombreux partenaires extérieurs, de partager des documents et les consulter à l'extérieur du lycée afin de pouvoir s'imprégner du projet en dehors des cours, d'ouvrir des forums de discussions pour le déploiement des idées lors des phases de créativité, d'organiser des réunions, de gérer un agenda partagé permettant de programmer les échéances de l'agence et de se projeter sur du moyen et long terme pour comprendre la complexité de gérer la temporalité au cours d'un projet, d'envoyer des courriels collectifs aux groupes projets, de réserver du matériel technique spécifique comme les caméras thermique, les enregistreurs de température, d'utiliser le cahier de texte comme un tableau de bord afin d'assurer un suivi de leur projet et de ceux des autres élèves de l'agence.

Durant la démarche de projet nous nous sommes reposés sur un logiciel de création de carte mentale pour la phase de brainstorming et la visualisation des idées. De plus un tel outil nous permet une optimisation dans la gestion du projet (planning, ressources matérielles et humaines) grâce à la réalisation de diagramme de GANTT.

Le travail effectué tout au long de l'année repose sur de l'investigation de terrain. Pour cette raison on retrouve du matériel comme la caméra thermique, des Énergimètres,...

Nous avons utilisé des logiciels pour la réalisation des diagnostics de performance énergétique, pour réaliser des Analyses du Cycle de Vie, et pour effectuer des simulations de modélisation comportemental multi domaine.

Durant la phase de diagnostic nous nous sommes reposé sur l'étude de nombreux plans (architecturaux, distribution des fluides) ainsi que de factures et rapport de courbes de charges.

Partenariat et contenu du partenariat

La mise en place de partenariats a permis une dynamique d'échanges et une confrontation de points de vue. Par leurs compétences différentes et leurs complémentarités, les acteurs du partenariat enrichissent les contenus disciplinaires et permettent l'évolution de la conscience des élèves. Le partenariat offre à l'école une approche de la diversité des valeurs et donc la possibilité de la prise en compte de l'autre. C'est donc une plus value en terme d'informations mais aussi en terme d'éducation.

Nous nous sommes appuyés sur des rencontres avec des experts. Leur explication sur les stratégies en termes de maîtrise des énergies nous ont été d'une aide précieuse. Citons l'association HESPUL qui est l'espace info énergie du Rhône avec laquelle un suivi régulier technique du projet a été effectué. Un expert technique est intervenu une fois lors de la phase de diagnostic et également lors de la phase de réalisation des solutions. Ils nous ont apporté un soutien logistique lors du lancement de l'agence. Citons également EDF qui nous ont permis de suivre sur le terrain, un audit énergétique d'une installation électrique équivalente à notre lycée. Et enfin citons le CEMEA (éducation nouvelle) qui a permis aux élèves de s'outiller dans le domaine de la méthodologie de projet, d'apprendre à communiquer sur son projet, dans un débat, dans un groupe. Des designers sont également venus apporter durant plusieurs séances leur façon d'appréhender le projet.

Et enfin citons le partenaire principal la région Rhône-Alpes, sans qui le scénario n'existerait pas. De part sont statut, ce client a apporté du professionnalisme et de la crédibilité à la démarche. C'est le facteur déclenchant à la motivation énorme des élèves.

Liens éventuels avec la Recherche

/

Evaluation

Evaluation / indicateurs

Nous avons conçu des questionnaires qui ont été remplis en ligne et réalisé des entretiens en face à face ou téléphoniques. Les questions étaient en partie à choix multiple, en partie ouvertes. Ces bilans ont été fait avec l'aide des deux espaces info énergie que sont HESPUL et Rhône Alpes Énergie Environnement.

L'objectif de ces questionnaires était d'évaluer :

- l'évolution des connaissances et des comportements des élèves
- le temps passé par les enseignants et les méthodes pédagogiques utilisées, leur évaluation des résultats obtenus, et de leurs besoins en accompagnement
- la collaboration entre les différents acteurs au sein des lycées et de la Région
- la répartition des rôles entre enseignants, Assistants à Maître d'Oeuvre, associations, entreprise et Région
- les difficultés rencontrées par chaque acteur
- la satisfaction de chaque acteur

D'autres part un bilan interne à été réalisé sur l'impact de l'action vu de la vie scolaire:

- Fidélisation des élèves en STI2D et absence de décrochage.
- Motivation importante des élèves (peu de problème de vie scolaire, faible absentéisme)
- Rayonnement à l'intérieur du lycée et à l'extérieur dû à une communication efficace.
- Les effectifs ont doublé à la rentrée en spécialité Energie Environnement.

Et enfin l'infirmerie qui fait partie prenante du projet à également réalisé un bilan:

- Mal être personnel et/ou scolaire
- Déscolarisation, voire l'hospitalisation
- Suivi psychologique.
- Confiance en eux, re-scolarisation et décrochage

Documents

=> Presse suite U4energy

Un autre article de presse

URL : <https://www.dropbox.com/s/9mgc86v7yl8bk8f/progr%C3%A8s1.bmp>

Type : document

=> Résultat U4energy

L'établissement récompensé

à la cérémonie européenne de remise des prix de U4energy pour leurs initiatives pionnières dans l'éducation intelligente à l'énergie

URL : https://www.dropbox.com/s/8oo435cpm1ol2ta/U4energy%20Ceremony%202012_Press%20Release_FR.pdf

Type : document

=> Quelle énergie!

Communication autour des 3ème rencontres des AEL à l'hôtel de région

URL : https://www.dropbox.com/s/wafy5hufd11sebc/RRA%20-%20Quelle%20energie%20_v04BATb%5B1%5D.pdf?dl=0

Type : document

=> Évaluation vie scolaire

Notre lycée a également évalué l'impact de son Agence de l'énergie du point de vue de la vie scolaire.

URL : <https://www.dropbox.com/s/q6pa7maklteasb0/Evaluation%20vie%20scolaire%20ALEA.docx>

Type : document

=> Master AEL

film permettant d'appréhender la restitution finale. Le 14 Mai dernier à l'Hôtel de Région, dans un cadre solennel et une ambiance à la fois attentive et conviviale, a eu lieu la 3e Rencontre des Agences de l'Energie dans les Lycées (AEL).

URL : <https://www.dropbox.com/s/u18yxi6ztcabie/AEL%20restitution.wmv?dl=0>

Type : diaporama

=> Évaluation Action 2011-2012

Cette évaluation du dispositif AEL a été menée par HESPUL entre mai et juin 2012, à la fin de la première année du dispositif. Chaque année, le dispositif AEL fait l'objet d'une évaluation indépendante menée auprès des enseignants, des élèves et des services de la Région.

URL : <https://www.dropbox.com/s/7kz4qy77k3l88pa/Evaluation%20AEL%202011-2012.pdf>

Type : document

=> Presse U4energy

Un article de presse récompensant le travail des élèves à Bruxelles

URL : <https://www.dropbox.com/s/gb3wv7j202p2vr7/progr%C3%A8s2.bmp>

Type : document

=> Vidéo de présentation de l'Agence

Des témoignages d'élèves, des élèves en activité et un échange avec une école roumaine inscrite dans la même démarche

URL : <https://www.dropbox.com/s/cjhgra9hnh5orar/vid%C3%A9o%20al%C3%A9a.wmv>

Type : diaporama

=> Évaluation infirmerie

Témoignage de l'infirmière permettant de mettre en avant les avantages de cette pédagogie sur des élèves décrocheurs.

URL : <https://www.dropbox.com/s/cvk36bkzwaztd8c/Evaluation%20Infirmerie%20et%20ALEA.doc>

Type : document

=> Évaluation Action 2012-2013

Cette évaluation du dispositif AEL a été menée par RAEE entre juin et juillet 2013, à la fin de la deuxième année du dispositif. Chaque année, le dispositif AEL fait l'objet d'une évaluation indépendante menée auprès des enseignants, des élèves et des services de la Région.

URL : <https://www.dropbox.com/s/sj9j4ebq7wcz0o7/Evaluation%20AEL%202012-2013.pdf>

Type : document

Modalités du suivi et de l'évaluation de l'action

La compréhension des élèves sera vérifiée tout au long de l'année mais également lors de leur présentation devant les clients.

Nous distinguerons dans cette vérification deux parties :

1- Les revues de projet.

Les revues de projet sont des moments organisés en cours d'année en vue d'évaluer la conduite du projet. Cela permet de faire apparaître le travail individuel de chaque élève pendant le déroulement du projet technologique.

Au cours de l'une des revues de projet, l'élève sera évalué sur sa faculté à communiquer autour de son projet en langue vivante1 (voir partie "Dans quelle mesure pensez-vous que des enseignants dans d'autres pays peuvent tirer profit de votre plan de leçon ?").

2- La présentation finale du projet devant le client.

Les élèves présentent devant le client des solutions amélioratives concernant le cahier des charges défini au préalable. Pour notre agence la problématique était "comment améliorer les consommations d'énergies de l'établissement" et "comment montrer à des locataires les gestes simples afin de faire des économies".

Pour l'appartement la tenue des permanences dans l'appartement pédagogique économe permettra à l'élève de présenter ses solutions. La réalisation d'affiches explicatives et de maquettes correspond parfaitement aux critères d'évaluations décrits précédemment. La présentation des maquettes auprès des parents et de leurs camarades (ancrage sur le territoire du projet) permettront aux élèves de se sentir investi du rôle "d'ambassadeur". Jouer le rôle de guide durant ces permanences leur permettra de s'approprier les gestes simples pour réaliser des économies d'énergies. Expliquer c'est comprendre ! Pour le client région, ce sont la présentation en séminaire ainsi que la réunion technique où l'élève propose ses solutions amélioratives, qui seront des moments clefs. La présentation devant des élus, le proviseur et des responsables académiques montre le caractère officiel de la démarche. Les élèves prennent pleinement conscience de l'aspect "professionnel" de leur projet. La fierté de présenter leurs résultats, avec prototype à l'appui, est un atout supplémentaire dans la réussite de cette

pédagogie de scénario.

Il faut signaler que nous nous reposons constamment sur les programmes de la filière STI2D. Ceci nous permet d'avoir une véritable assise institutionnelle pour ce projet. Dans ce cadre là les bulletins trimestriels des élèves font, dans la partie spécialité, clairement apparaître les compétences des élèves durant le projet "l'énergie c'est la classe".

3 Un tel projet ne peut fonctionner que de manière collective :

C'est pour cette raison que l'enseignant a fait le choix dans les bulletins (qui par essence sont individuels) de noter tous les élèves de la même manière. Même moyenne, même moyenne de classe, même note la plus basse et même note la plus haute ! Il est à noter que cette façon d'évaluer n'est pas reprise au niveau de la terminale qui donne lieu à une évaluation individuelle au baccalauréat.

Il est à remarquer qu'il n'est pas concevable, dans un tel projet qui porte en lui énormément de valeur en lien avec le développement durable, de ne pas mettre en avant ce critère collaboratif et privilégier ainsi le collectif !

Effets constatés

Sur les acquis des élèves :

Afin d'évaluer la pertinence d'une telle pédagogie. Un test a été effectué dès la première séance de cours sous forme de questionnaire en anglais et sous forme de quizz. A la fin de l'année les mêmes questionnaires seront à nouveau proposés afin de voir si les élèves se sont impliqués et s'ils ont été sensibilisés à la nécessité de réduire la consommation d'énergie.

Sans préjuger de ces résultats finaux, on peut d'ores et déjà considérer que cette pédagogie qui met l'élève au centre de nos enseignements est une réussite. La motivation constatée tout au long de l'année scolaire montre que responsabiliser les élèves est une clef de la réussite

Nous avons constaté grâce à cette méthode pédagogique active des impacts forts dans les relations engendrées entre les élèves, mais également dans la relation entre les élèves et les adultes de l'établissement et dans les relations entre les élèves et les parents.

Les élèves: « Ce que j'ai aimé dans le projet, c'est le fait d'avoir travaillé pour aider à faire des économies d'énergie et d'argent au Lycée, et surtout de l'avoir fait en groupe. », « Nous connaissons mieux le lycée : le fonctionnement de la cuisines, les lieux de certains chauffe-eau, la climatisation (26 kW) pour une salle de 14 m² et la consommation du lycée ... »

Attitude des élèves. Tout cela a contribué à la motivation, l'implication et la responsabilisation des élèves... mais aussi des différents partenaires.

Les élèves conseillent aux futures AEL : « Vivez ce projet à fond », « Bien s'investir dans le projet. Ne pas décrocher du projet en cours de route même si parfois c'est dur. », « être tous impliqués »

Les enseignants : « Les élèves ont été enchantés : Motivation, investissement, autonomie, responsabilités. », « Implication des élèves car acteurs de leur formation »

Une chef de travaux : « Dynamique de groupe qui n'existait pas avant. Pas d'absentéisme. Les jeunes sont acteurs de leur formation »

Une Conseillère Principale d'Education : « impact très positif sur la discipline des élèves »

Sur les pratiques des enseignants :

- Aspect concret. L'AEL est un projet concret où les bâtiments du lycée servent de cas d'étude aux élèves en STI2D. Cet aspect concret, avec un client réel, a été plébiscité tant par les élèves que par les enseignants.

– Lien avec le programme. L'AEL s'inscrit bien dans le cadre scolaire puisque le dispositif a été construit en partenariat avec les inspecteurs. Les liens avec le programme de la spécialité Energie Environnement sont nombreux.

Le projet s'inscrit Bien dans le programme. Notamment avec la perspective d'un "gros" projet en Terminale et les préconisations de projets en 1ere. Egalement au niveau du contenu. Ex: programmation de l'éclairage se voit en projet et en TP, comme les différents types de lampes. », « La gestion de projet est en fait ce qui a été sous-jacent tout au long de notre parcours. En terminale cela constitue l'objet d'une épreuve pratique d'examen (réalisation et soutenance sur le projet par un rapport et un oral). Le cadre de notre étude était propice à cette montée en compétences.

- Transversalité. Le dispositif AEL semble avoir un potentiel remarquable pour créer du lien : au sein d'un établissement, entre

pédagogie et technique, entre services ou commissions de la Région, etc.

– Découverte du lycée. Le projet a été l'occasion pour les élèves d'aller à la rencontre du personnel « non-enseignant » de leur lycée, et d'en découvrir les coulisses.

Les élèves: « Ce que j'ai aimé dans le projet, c'est le fait d'avoir travaillé pour aider à faire des économies d'énergie et d'argent au Lycée, et surtout de l'avoir fait en groupe. », « Nous connaissons mieux le lycée : le fonctionnement de la cuisines, les lieux de certains chauffe-eau, la climatisation (26 kW) pour une salle de 14 m² et la consommation du lycée ... »

Les enseignants : « L'agent comptable a mis à disposition de l'agence tous les documents que nous lui avons demandé. L'agent électricien s'est fréquemment déplacé pour nous faire visiter les locaux techniques ou pour répondre à nos questions », « Des réunions ont été organisées avec l'administration : gestionnaire, techniciens ATOS, chef de travaux. Tout le monde était enchanté des échanges surtout les élèves qui se voyaient octroyer des responsabilités. », « échanges d'informations avec comptable, professeur de physique (quelques explications), chef de travaux qui a été le coordinateur. Les personnes étaient disponibles, elles ont joué le jeu. », « permet surtout aux élèves et aux professeurs de découvrir leur établissement sous un autre aspect »

Les chefs de travaux : « L'AEL permet aussi de prendre en compte leur environnement: le lycée, qui dans notre cas est un cas d'étude exceptionnel. »

Sur le leadership et les relations professionnelles :

Fort du soutien de la direction et de l'ensemble des personnels administratifs, nous souhaitons poursuivre sur la dynamique créée par notre reconnaissance au niveau régional et européen. Le lycée souhaite se lancer dans une démarche de certification ISO50001 pour que soit mis en place un Système de Management Énergétique digne de ce nom.

Sur l'école / l'établissement :

Dans le cadre de son projet d'établissement le lycée est très impliqué dans les problématiques énergétiques. Depuis maintenant 6 années nous sommes labellisés établissement éco responsable.

Nous avons participé à plusieurs projets en lien avec l'éducation à l'énergie :

2010 Lauréat du concours régional Fluid'Art "L'objet animé par la consommation de mon lycée" ou comment rendre visible l'invisible.

2011 Lauréat National dans la catégorie C Meilleure campagne de sensibilisation en efficacité énergétique au concours U4 Energy avec le Picagon et son arbre de vie

2011-2012 Dans le cadre de la réforme des STI2D spécialité énergie environnement création d'une agence de l'énergie dans le lycée en partenariat avec la région Rhône-Alpes. 10 Lycées sont engagés dans l'aventure.

2012-2013 Le bilan très positif de cette initiative justifie sa reconduction à la rentrée 2012, avec 20 nouvelles Agences de l'énergie des lycées

Plus généralement, sur l'environnement :

En signe de conclusion à cette action nous tenons à signaler que parmi les trois grands axes d'améliorations énoncés au début de ce document, le changement de comportement nous semble le plus efficace.

Le paradoxe de Jevons, (économiste britannique William Stanley Jevons en 1865), énonce qu'à mesure que les améliorations technologiques augmentent l'efficacité avec laquelle une ressource est employée, la consommation totale de cette ressource peut augmenter au lieu de diminuer. Un effet rebond est constaté ! Cela signifie que des économies d'énergie initialement prévues par l'utilisation d'une nouvelle technologie sont complètement compensées suite à une adaptation du comportement de la société (obsolescence, effet de mode,...). La notion d'efficacité énergétique n'est donc pas systématiquement un facteur de diminution de la consommation.

Quelle que soit la technique, quelles que soient les économies faites, si on ne change pas de comportement, toutes les mesures prises seront inefficaces.

Remettre l'humain et l'élève au centre de notre dispositif éducatif, comme le fait ce projet, est essentiel à une utilisation efficace de l'énergie et donc à l'environnement.