

Intégration de la méthode EMILE en BTS
Enseignement d'une matière technique professionnelle en Anglais en BTS FEE
Fluides-Energies-Environnement option C : Froid et climatisation

Lycée Saint Michel Art sur Meurthe Chartreuse de Bosserville 54510 Art sur Meurthe
Mèl de l'école ou de l'établissement : lycee-st-michel@bosserville.com
Adresse du site de l'établissement : www.bosserville.fr
Personne contact : Didier Bord enseignant, didier.bord@laposte.net

Journal de bord : semaines 8 à 14



Semaine 8	_____	Page 1
Semaine 9	_____	Page 5
Semaine 10	_____	Page 7
Semaine 11	_____	Page 9
Semaine 12	_____	Page 10
Semaine 13	_____	Page 12
Semaine 14	_____	Page 15

SEMAINE 8

BTS FEE 1^{ère} année : , & 011

Leçon N°4 : L'énergie solaire - une source d'appoint non négligeable.

La séance d'aujourd'hui est en quelque sorte un entracte entre le cours sur les CTA et celui concernant l'instrumentation et régulation.

Objectif : l'objectif est principalement de renforcer la compréhension orale avant d'aborder le cours d'instrumentation et de régulation qui graduellement se fera à 100% en immersion. Cette séance apporte également du vocabulaire technique relatif aux applications de l'énergie solaire.

Moyens : une vidéo, très abordable mais authentique avec un narrateur américain, la durée est d'environ 1 minute 30s. Vidéo : [HowStuffWorks How Solar Cells Work.wmv](#) (la vidéo n'est plus en ligne)

Déroulement :

1^{ère} phase – découverte : Les élèves visionnent la vidéo une première fois sans texte. Ils notent les mots, phrases ou parties de phrases qu'ils comprennent, puis je leur demande à tour de rôle d'exprimer en Anglais ce qu'ils ont compris. Sur 8 élèves : 2 peuvent restituer une phrase complète, 2 restituent une dizaine de mots sur une centaine composant le script, 2 autres élèves ont réussi à capter 4 mots techniques et 2 élèves dont **Guillaume** ont à peine pu retenir le titre « *solar energy* ».

2^{ème} phase – écriture du script : je passe la vidéo, scène par scène, plusieurs fois si nécessaire et je laisse les élèves proposer leur solution. Je constate qu'en analysant l'image, l'élève trouve plus facilement la bonne structure de phrase. Par exemple, lors du premier passage, **Renaud** n'avait



retenu de cette scène que le mot « *collectors* » et lors de la 2^{ème} phase à partir d'un arrêt sur image il a pu très justement restituer : « *Solar collectors are use to heat water* », fier de son exploit **Renaud** se justifie : « *j'ai un BAC PRO Chauffagiste, je savais que ces panneaux sont utilisés pour chauffer l'eau* ».

On écrit ainsi le script ensemble, mais je le conserve car la semaine prochaine j'ai prévu un petit test de type *fill in the blanks* relatif à cette vidéo.

Bilan : Certes la séance d'aujourd'hui ressemblait plus à un cours d'anglais qu'à un cours de technologie, mais elle a permis :

- pour les élèves, de démystifier « l'accent américain » et d'apporter du vocabulaire propre à leur formation : « *green house effect, solar energy, photovoltaic cells etc.* »
- pour moi, de cibler avec précision les lacunes de compréhension orale de chacun et également de voir comment exploiter au mieux cet outil que j'ai prévu d'utiliser de façon ponctuelle ultérieurement afin d'illustrer certaines parties de cours.

J'ai constaté que les élèves sont très attentifs à l'image et au son, mais je compte m'appropriier et rendre didactique les vidéos d'origine à l'aide de *Windows Movie Maker*. Je maîtriserai la durée car la vidéo ne doit pas excéder 3 à 5 minutes si je veux maintenir un niveau d'attention constant, mais aussi le contenu, en effet WMM me permettra de fractionner, d'ajouter du texte et des commentaires.

BTS FEE 2^{ème} année : 2 3 , & 0 II

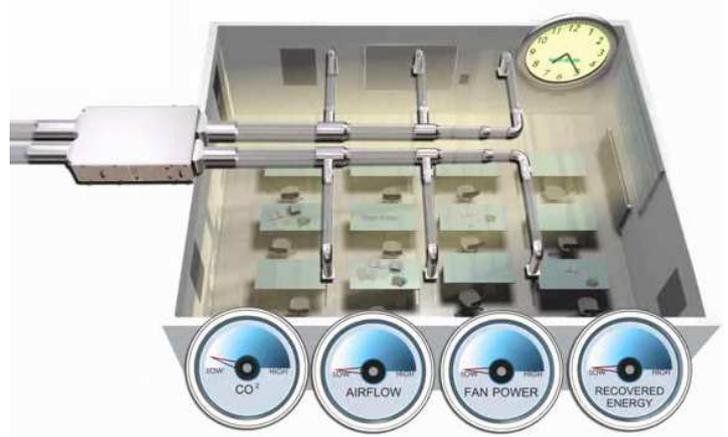
Leçon N°2 : les systèmes de traitement uni-zone à débit variable.

La séance d'aujourd'hui illustre, à l'aide d'une petite vidéo, le cours précédent concernant l'étude des systèmes de traitement d'air uni-zone à débit variable. C'est la dernière séance pour les BTS 2^{ème} année, en effet, ce premier trimestre est écourté par leur stage qui débute la semaine prochaine jusqu'au mois de janvier.

Objectif : L'objectif est de présenter aux élèves une solution innovante dans le domaine du traitement d'air des zones dont le taux d'occupation varie tout au long de la journée telles que les salles de cours, les salles de conférences ou cinéma.

Moyens : J'ai choisi une vidéo d'animation de bonne qualité mais sans narrateur, réalisée par la société américaine Vent-AXIA : <http://www.youtube.com/watch?v=v91kc3SvN7s> . Cette vidéo associe les commentaires et l'animation afin de présenter le fonctionnement du système de ventilation D-ERV d'une salle de classe. J'ai également conçu un questionnaire permettant de guider l'élève dans la compréhension du fonctionnement :

- 1) What is the manufacturer of this system?
 - 2) What does D-ERV means?
- 3) Describe the different items of this system:
- 4) Watch the video carefully and answer these following questions:
- At what time does the D-ERV start?
 - What is the air volume flow rate?
 - Can you locate on the picture the supply and return ductworks?
 - What kind of energy recovery system does D-ERV provide? Justify your answer.



- At what time do students enter the classroom?
- What does this entail as regard of air quality?
- How does D-ERV react and what are the consequences? Have a look at indicators to justify your answer.
- What happens after 1pm?
- How does CO₂ sensor react and as a result what are D-ERV actions?
- Then, what can you say about energy consumption?
- At what time do students leave the classroom?
- At what time does the system switch off?
- In your opinion, why doesn't it switch off just after students left the classroom?
- According to indicators, what's happening?
- At what time does the room return to ambient conditions

Déroulement :

1^{ère} phase – découverte : je passe la vidéo une première fois entièrement en demandant aux élèves d'observer attentivement. On traite ensemble la première partie du questionnaire, Q1 à 3.

2^{ème} phase – le fonctionnement : étape par étape, à l'aide de l'animation et du texte, les élèves répondent à haute voix au questionnement. Je m'arrange pour respecter l'équité du temps de parole, toutefois certains étudiants aimeraient ne jamais être interrogés. Je constate que :

- 4 élèves sur les 11 présents aujourd'hui sortent du lot et proposent des phrases cohérentes comme (ex BAC PRO) qui répond à la question difficile : *How does D-ERV react and what are the consequences* « *D-ERV system increases fan power, so the air flow raises and CO₂ level decreases* », il s'étonne de son exploit et je l'encourage devant ses collègues car il a su restituer les mots appris lors des précédentes séances. Chouette ! Encore un qui vient de comprendre et rejoint ainsi le peloton de tête.
- 5 autres font de réels efforts mais finissent par lire les éléments de texte apparaissant sur la vidéo sans toujours vérifier qu'ils correspondent à la réponse adéquate, c'est tout de même pas mal.
- 2 n'ont toujours pas pénétré dans le sous marin EMILE et restent sur le pont, mais sans une réelle volonté de leur part, j'ai peur de ne pas toujours trouver la solution pour les repêcher.

Bilan :

Concernant cette séance, c'était vraiment une heure d'enseignement de spécialité enseignée en anglais. Les deux objectifs étaient visés. Les autres leçons devront être du même acabit.

Concernant cette courte première partie d'année, je peux déjà mesurer les progrès plus ou moins significatifs d'un bon nombre d'étudiants :

- Les progrès les plus significatifs concernent ceux qui sont volontaires, qui s'accrochent et même si c'est difficile à quantifier, je dirais 40% de la classe.

- Puis, il y a ceux qui flottent entre deux eaux, ceux là je pourrai petit à petit les récupérer.
- Et enfin les récalcitrants dont les lacunes deviennent de plus en plus difficiles à combler. Non, bien sûr, je ne les abandonnerai pas

1^{ère} conclusions générales après ces 8 premières semaines :

- 1 heure par semaine, c'est insuffisant.
- D'autre part, il semble que le volontariat soit un gage indéniable de réussite dans ce type de cours en immersion. Ainsi, cette heure de cours pourrait très bien être proposée en option en BTS, à condition qu'elle soit judicieusement placée dans l'emploi du temps (exclure la dernière heure du vendredi soir !). Bien sûr, ce n'est qu'une piste de réflexion, je me contredirai peut être dans quelques temps. A suivre.

BTS FEE 1^{ère} année : 1 , & 0 11

Dans la première partie de l'heure les élèves réalisent comme prévu, un test de compréhension orale, d'une durée de 15mn environ à partir de la vidéo de la semaine dernière relative à l'énergie solaire. Ils doivent reconnaître une vingtaine de mots clés en complétant le script dont voici le corrigé :

3 &

Another source of energy is the sun. Energy from the sun is called & .
 All living things & solar energy to survive. Plants use energy of sunlight to
 • 3 their own food and we, in turn, depend on plants and meat of animals that have
 eaten plants for our own food.
 We can use solar energy on & ; the & this house has solar 3 & & that use
 solar energy to water. One of such collectors is they don't work during the
 night and when it's 3 & But solar energy can also be used to 3 3 and
 store it in batteries.
 This car participated to a special race from Florida to Indiana. Each car gets its energy not
 on gasoline but on special fuel cells called &&&3 . When sunlight strikes these
 cells, 3 . 3 reaction & that generates electricity. Solar energy doesn't & the air
 or add to the & 3 A 3 of solar energy however, is that solar
 collectors and photovoltaic cells are very expensive, although progress has been made in
 & the cost.

Deuxième partie de l'heure :

La séquence qui débute cette semaine et se poursuivra sur plusieurs séances est consacrée à l'étude des méthodes de mesures industrielles des grandeurs les plus contrôlées dans le domaine de la spécialité des BTS FEE, à savoir : température, humidité, niveau, pression et débit. Ces instruments de mesures, contrairement aux appareils portatifs étudiés en début d'année, sont montés sur les installations et font partie des stratégies de régulation des procédés de climatisation, de traitement d'air et de réfrigération. Une installation bien réglée avec des instruments fiables et correctement placés contribuera à une performance accrue et une maîtrise des coûts énergétiques.

Leçon N°5 : Instrumentation et régulation - chapitre I - les mesures industrielles.

Objectifs de ce jour :

- **Objectifs langue :** renforcer la compréhension et l'expression écrite et orale. Acquérir du vocabulaire technique spécifique à l'instrumentation tel que : «
 . & . & etc... » mais aussi des idiomatiques très courants : “
 new technology, & ... “
- **Objectifs matière :**
 - Sensibiliser les futurs techniciens supérieurs à la **nécessité** de maîtriser l'instrumentation et les stratégies de régulation permettant le fonctionnement automatique et optimum des installations de froid et climatisation.

- Connaître les généralités sur les capteurs et les transmetteurs savoir localiser sur un système tous les éléments d'une chaîne de mesure classique : **capteur-transmetteur-support de communication**.

Remarque : Ce sont des objectifs ponctuels que je compléterai au fur et à mesure de l'avancement dans le chapitre.

Moyens :

- Un cours à compléter dont voici la version professeur : [Instrum & PC part I](http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem9.pdf) <http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem9.pdf> Le contenu non exhaustif n'apporte que des bases sur les capteurs et transmetteurs, une étude plus approfondie et plus concrète sera menée lors des séances de TP sur les installations.
- Le cours est ponctué de présentation d'instruments de mesures installés sur les systèmes utilisés en TP, d'où encore une fois, la nécessité d'une salle de cours adjacente aux ateliers de TP.

Déroulement :

Le test ayant amputé la séance d'un bon quart d'heure, nous n'avons traité que la première page du cours.

J'informe mes élèves que le cours se déroulera presque complètement en anglais. Ils n'ont pas l'air d'être effrayés. Je rassure • : « *N'hésite pas à m'arrêter, à me faire répéter ou traduire et je suis sûr que tu vas toi-même t'étonner* ».

On commence doucement en introduisant le chapitre. Je pose quelques questions, je fais lire à tour de rôle le texte introductif et demande la traduction en Français de quelques phrases afin de vérifier la bonne compréhension du texte. Je souligne la redondance du vocabulaire utilisé, une façon de leur dire : « *ne vous inquiétez pas ! Ces mots nouveaux, vous les retrouverez tout au long du chapitre* ».

C'est lorsque je donne des explications en anglais que je crains d'être incompris. Quand les 8 paires d'yeux commencent à s'écarquiller anormalement, je fais des phrases courtes et je m'exprime assez lentement. La séance se termine dans l'atelier où je présente les éléments de ce que l'on appelle une chaîne de mesure industrielle. La cloche sonne déjà, bon sang que le temps passe vite !

Bilan :

Concernant le test : Les résultats sont sans surprises ; un 18/20 pour • (ex BAC S), 6 notes entre 10 et 12, 1/20 pour •

Concernant l'objectif langue : je me rends compte que le niveau de compréhension orale et écrite des élèves s'améliore plus rapidement que leur niveau d'expression orale. En effet, ils sont capables de répondre en français lorsque je leur demande ce qu'ils ont compris, ils sont à peu près capables de traduire le sens global d'une phrase explicative, mais formuler une réponse spontanée en anglais reste un exercice extrêmement difficile. Seuls, • (ex BAC S) et & (ex BAC STI) réussissent à s'exprimer de façon structurée. Je remarque également la montée en puissance de et , 3 & (ex BAC PRO) qui participent de plus en plus et dont les interventions sont pertinentes.

Concernant l'objectif matière : peut être est-ce trop tôt pour le dire mais je n'ai pas l'impression d'avancer moins vite qu'un cours en français. A suivre.

Remarque : dans une semaine ou deux, ma progression me permettra de passer cette heure de cours à 1h30 voire 2h00.

BTS FEE 2^{ème} année : 2 3 1 , & 0 II Semaine de stage en entreprise.

BTS FEE 1^{ère} année : **01, & 011**

Leçon N°7 : Suite - chapitre I - les mesures industrielles

Objectifs :

Afin de déterminer des objectifs linguistiques différenciés et d'après ce que j'ai pu constater durant ces 9 premières séances, je pense pouvoir dresser le tableau de répartition suivant :

NIVEAU CERCL	N° de groupe	Nombre D'élèves	PRENOMS
A0	Groupe A0	1	Guillaume
A1	Groupe A1	2	Joffrey, Gaëtan
A2	Groupe A2	4	Nicolas, Jonathan, Médéric, Renaud
B1	Groupe B1	1	Clément

- **Objectifs langue :** je leur fixe les objectifs suivants,
 - **Groupe A0 :** être capable de **comprendre le sens global** de mes propos et du texte en s'appuyant sur les racines latines de certains mots techniques, sur les images et les appareils illustrant le cours ainsi que sur les schémas techniques.
 - **Groupe A1 :** être capable de **lire, comprendre et traduire** une phrase **simple**. **Comprendre** le sens global de mes propos. Demander en anglais de faire répéter ou traduire si besoin est. **Répondre** à mes questions avec des **phrases courtes** mais grammaticalement justes.
 - **Groupe A2 :** être capable de **lire, comprendre et traduire** une phrase **complexe**. **Comprendre presque complètement** mes propos. **Répondre** à mes questions avec des **phrases structurées** et grammaticalement justes.
 - **Groupe B1 :** être capable de **lire, comprendre et traduire** une phrase **complexe**. **Comprendre complètement** mes propos. **Répondre** à mes questions avec des **phrases structurées** et grammaticalement justes.

Les objectifs matières sont bien évidemment non différenciés.

- **Objectifs matière :** fonction de transfert des transmetteurs 4-20mA et 0-10V. Relation signal de sortie et étendue de mesure du transmetteur.

Moyens :

- Un cours à compléter,
- Tous les instruments de mesures installés sur les systèmes utilisés en TP.

Déroulement :

J'ai tenu à prendre un peu de temps pour expliquer à chaque groupe ses objectifs. Apparemment chacun est très conscient de son niveau en anglais et tout le monde a compris que le but est de franchir les étapes, si possible rejoindre voire dépasser le groupe B1 dans quelques mois. Ces explications nécessaires mais chronophages ont amputé **une fois de plus** l'heure de cours. La semaine prochaine, je passe à deux heures et ce jusqu'à Noël au moins.

Je restreins de plus en plus l'usage du français. Je continue néanmoins à traduire ou faire traduire quelques phrases que j'estime complexes mais je passe plus de temps sur les exercices d'applications :

Extrait du cours : "Let's consider a 4-20mA temperature transmitter that converts temperature into a 4-20mA signal. The measurement range is the difference between the highest and lowest temperature the transmitter can measure."

What is the full range of this transmitter?



What is the output current value if the temperature is 24°C?

Tout le monde sort de sa léthargie digestive, se rue sur sa calculatrice, les réponses fusent dans les deux langues, l'anglais et surtout le **Français**, 2 3 « *the current is nine virgule quatre* ». Evidemment 8 élèves, 8 résultats différents, je me demande même s'ils ne sont pas meilleurs en anglais qu'en calcul. Trêve de plaisanterie, le message semble être passé cependant je vérifie que • a compris en le faisant participer en français.

Bilan : ce cours « *Process Control & Instrumentation* » en Anglais a été adapté d'un cours en français que je fais évoluer d'année en année depuis que j'ai les BTS FEE. Ce qui est intéressant c'est de comparer la façon dont les élèves vivent ce cours cette année par rapport à ceux qui ont étudié la version en français :

- **Je constate**, quel que soit le support linguistique, que les élèves sont attentifs dès qu'on pose des questions ou bien dès lors qu'il s'agit d'un exercice ou d'un travail pratique.
- **Je conclus** que les cours doivent être épurés, exempts d'informations trop complexes, et structurés par des séries de questions suivies d'exercices et/ou de travaux pratiques. Ainsi, la méthode inductive ou intuitive semble parfaitement adaptée dans ce contexte d'immersion linguistique. C'est dans cet esprit que je dois concevoir le cours de « *régulation* ».

Je pense pouvoir refaire un bilan de niveau avant les vacances de Noël, à suivre

BTS FEE 2^{ème} année Semaine de stage en entreprise.

Leçon N°7 : Chapitre II - les méthodes de mesures industrielles : mesure de température

Ce chapitre II est consacré à l'étude des principaux capteurs et méthodes de mesures des grandeurs physiques les plus souvent contrôlées dans le domaine du froid et de la climatisation : température - humidité - débit - niveau et pression.

Objectifs :

- **Objectifs langue :** inchangés pour le moment
- **Objectifs matière :**
 - Connaître les principes de base des capteurs utilisés en froid et climatisation commercial et industriel.
 - Définir leurs domaines d'applications.
 - Connaître les critères de choix d'un capteur pour une utilisation spécifique.
 - Identifier tous les éléments d'une chaîne de mesure sur un système.

Moyens :

- Un cours à compléter dont voici la version professeur : [Instrum & PC PART II](http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem11.pdf)
<http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem11.pdf>
- Tous les instruments de mesures installés sur les systèmes utilisés en TP.

Déroulement :

Cette séance de 2 heures est consacrée à l'étude de deux types de capteur de température, à savoir les sondes résistives et les thermocouples. J'essaie de rendre le cours interactif, illustré par de nombreuses petites expérimentations. Je demande d'exploiter les résultats obtenus. Certains élèves répondent encore aux questions par de simples mots, et d'autres tentent des phrases complètes.



Vous pouvez visualiser un extrait de cette prestation sur la vidéo :

Début à 0:20 s - fin 1:07s : [EMILE BTS FEE lycée St Michel 1^{ère} année](http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/spip.php?article598) <http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/spip.php?article598>

Bilan :

- Encore une fois la séance d'aujourd'hui montre que l'anglais n'est pas une barrière à l'apprentissage d'un contenu technique intéressant, parfois même difficile. Je dirais même, plus le contenu est difficile, plus l'élève se concentre sur la manière de faire, **comme l'illustre la vidéo** qui montre l'élève réfléchir davantage à la formule qu'il doit appliquer pour trouver la température, plutôt qu'à la façon de l'exprimer en anglais.
- Dans ces cours d'enseignement de spécialité, le technique et scientifique utilise souvent les mêmes termes, les mêmes formulations, il est donc mieux assimilé, facilitant ainsi la compréhension globale des explications techniques. L'objectif « 3.& &3 & est donc à la portée des élèves.
- Je dois maintenant mener les élèves à atteindre l'objectif && Mais une fois de plus, je m'interroge :
 - Dois-je les laisser s'exprimer à l'oral avec leurs erreurs grammaticales et lexicales ou dois-je les corriger systématiquement au risque de les bloquer ? L'enseignant d'une matière non linguistique, corrige-t-il habituellement les erreurs lorsque ses élèves s'expriment en Français ?

SEMAINE 12

BTS FEE 1^{ère} année :

3. 011

Leçon N°8 : Chapitre II - les méthodes de mesures industrielles : mesure de pression – débit et niveau + début Chapitre III représentation symbolique des instruments selon la norme EN1861.

Objectifs :

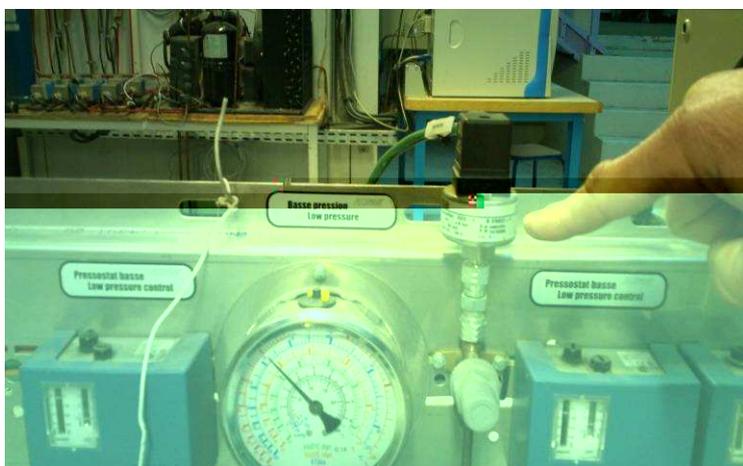
- Objectifs langue : améliorer l'expression orale
- Objectifs matière : idem semaine 11

Moyens :

- Un cours à compléter : chapitre II (voir journal semaine 11) / chapitre III : [Instrum & PC PART III](http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem12.pdf) <http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem12.pdf>
- Tous les instruments de mesures installés sur les systèmes utilisés en TP

Déroulement :

Cette séance de 2 heures est consacrée pour 2/3 à l'étude des méthodes de mesures de pression, débit et niveau et pour 1/3 à l'étude de la représentation symbolique de ces instruments sur les schémas fluidiques, selon la norme Européenne EN1861 (utilisant l'écriture anglo-saxonne). Afin de rendre vivant ce cours, qui pourrait s'avérer très soporifique, j'utilise les systèmes de TP sur lesquels sont implantés les capteurs et transmetteurs. J'alterne vidéo projection et présentation dans l'atelier. Je fais participer les élèves en leur demandant de localiser les appareils sur l'installation et d'exploiter les indications données par les appareils. Seul \bullet est autorisé à répondre 100% en français, j'encourage les autres à répondre en anglais. Pour ce, je leur conseille de se servir de la question pour structurer leur réponse, exemple :



2 & "Is this device a gauge or a transmitter?"

2 3 "This device is a transmitter"

et pour travailler la spontanéité évidemment,

"Why can you say that?"

Mais là c'est le flop ! Seul \bullet & et \bullet donnent un semblant d'explication : « because of connections ». Je remarque que les autres n'avaient même pas la réponse en français.

Dans l'extrait suivant, 2 3 présente à ses collègues les résultats d'une mesure de débit d'air à l'aide d'une sonde de PITOT :



Vous pouvez visualiser cet extrait sur la vidéo :

Début à 1:49 s - fin 2:16s : [EMILE BTS FEE lycée St Michel 1^{ère} année](http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/spip.php?article598) <http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/spip.php?article598>

Les réponses sont simplistes mais justes, même si la lecture des nombres manque de fluidité.

Bilan : Mise à part les deux têtes de classe, & et • qui par ailleurs se distinguent dans toutes les matières, les autres peinent encore à s'exprimer de façon correcte et spontanée en anglais. L'expression orale est l'objectif qui sera le plus difficile à atteindre, et pourtant :

Il serait souhaitable que nos techniciens soient non seulement capables de comprendre une documentation technique mais surtout qu'ils soient capables de communiquer avec leurs interlocuteurs étrangers dans le cadre de leur mission » dicit • responsable d'antenne SAI chez AXIMA Réfrigération - FLEVILLE 54710.

D'autre part je me rends compte que durant ce genre cours, je suis souvent obligé, pour ne perdre personne, d'apporter des explications en français. L'immersion à 100% en anglais est impossible pour des élèves d'un tel niveau excepté pour & et • or je ne travaille pas pour deux élèves donc je réfléchis au fond et à la forme des prochaines séances. Je pense pouvoir apporter un élément de réponse d'ici peu, que je formaliserai dans le bilan trimestriel de la semaine 13.

BTS FEE 2^{ème} année Semaine de stage en entreprise.

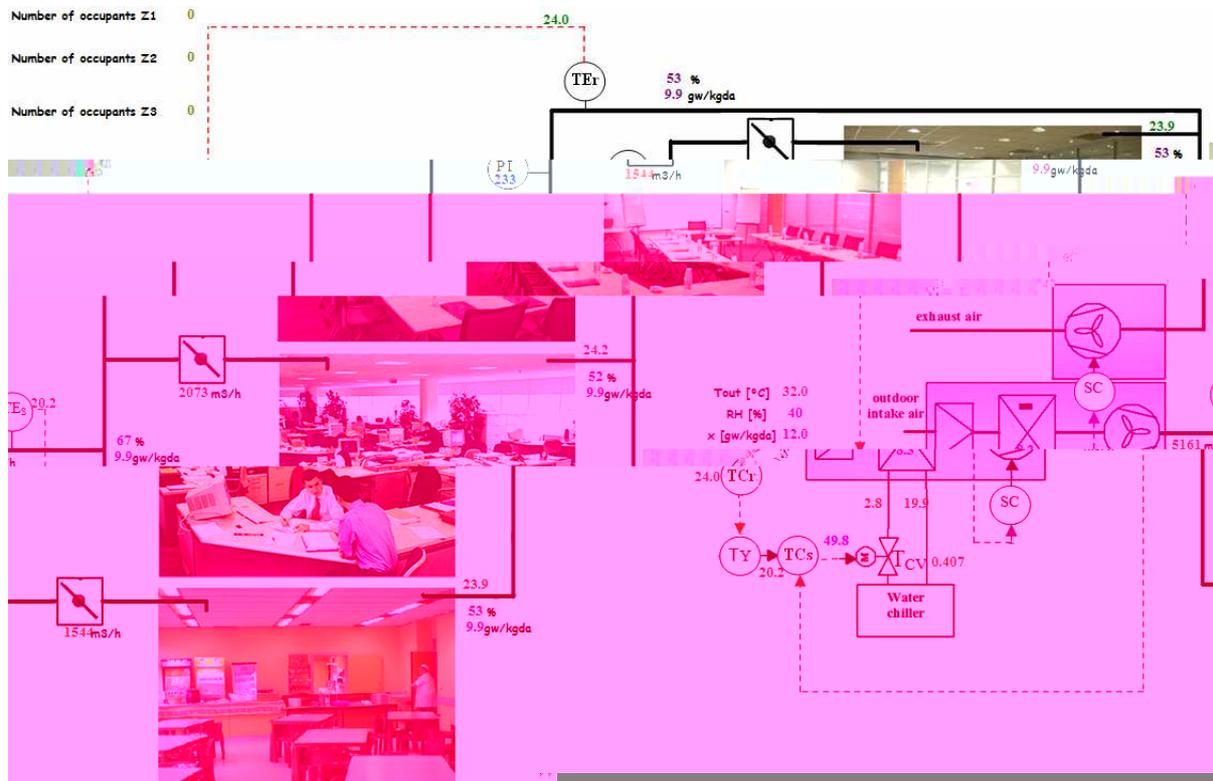
BTS FEE 1^{ère} année : Reprise le lundi 09 Janvier 2012

BTS FEE 2^{ème} année : 2 3 0 10

La Séquence qui se déroulera sur plusieurs séances est consacrée à l'étude des systèmes de traitement d'air multizones à débit d'air variable : . & . Les Etats-Unis sont très en avance en matière de systèmes VAV qui permettent un meilleur contrôle des températures dans les bâtiments multizones et donc une meilleure gestion de l'énergie. Les ressources vidéo utilisées dans cette séquence sont donc originaires d'Amérique du Nord. A ce stade de leur formation les élèves savent dimensionner un système de traitement d'air multizone à débit constant et maîtrisent les concepts de la régulation.

La séquence prend appui sur une étude de cas réelle « climatisation d'un bâtiment tertiaire à trois zones ». Je dispose de 2 à 3 heures consécutives par semaine pour réaliser cette séquence. La méthode pédagogique est intuitive et l'utilisation du logiciel industriel , , à partir duquel je développe mes propres simulations, permet aux élèves de concrètement visualiser le comportement des systèmes, analyser et déterminer ses limites et proposer des solutions afin d'améliorer ses performances.

Simulation INDISS : Système sans VAV



programme de ce semestre et m'interrompt : « *Est ce qu'on va s'entraîner pour l'examen d'anglais sur la partie stage en entreprise ?* »

Je rétorque que tout ce qu'on fait actuellement en anglais peut servir lors de l'examen mais qu'en effet, j'ai prévu une préparation spécifique de quelques séances sur le thème du stage en entreprise à partir de février, visant essentiellement à renforcer les compétences d'expression orale.

En attendant, on commence doucement par le cours introductif sur les systèmes de traitement d'air multizones et je demande une description en anglais du système étudié. Plutôt que de poser les questions moi-même, je propose aux élèves de les lire à tour de rôle. Ils proposent les réponses en français, puis ensemble on essaie de les formuler en anglais. J'essaie de solliciter tout le monde et à ma grande surprise ils n'ont pas tout effacé durant leur stage. Je suis plutôt satisfait car même
•, qui a un niveau en anglais très légèrement supérieur à **2** de 1^{ère} année, réussit à lire et comprendre la question : « *Are there any drawbacks, as regard to pressure in ductwork?* ». Comme prévu, les phases de TP de simulation se déroulent exclusivement en Français.

Bilan :

- **L'avantage** de ce type d'approche est que l'anglais n'est pas dissocié de l'enseignement professionnel.
- **L'inconvénient** est que cette approche nécessite un peu plus de temps qu'un cours entièrement en français. D'autre part les apports linguistiques se bornent essentiellement à la compréhension écrite et orale plutôt qu'à l'expression.

Il me semble que ce type d'activité a tout à fait sa place dans un cursus d'enseignement professionnel intégrant la méthode EMILE à condition de ne pas faire que cela.

Je pense également que c'est à l'issue de cette séquence que je pourrai répondre à la question que l'on peut se poser : « *à cause de l'anglais mes étudiants ne seront-ils pas désavantagés, pour la spécialité, par rapport aux élèves de l'enseignement traditionnel qui auront passé plus de temps à apprendre plus simplement en français ?* »

BTS FEE 1^{ère} année :

0 10

Le chapitre IV du cours « **Contrôle et de la régulation automatique des systèmes de traitement d'air et de climatisation** » est une séquence consacrée à l'étude du contrôle et de la régulation automatique des systèmes de traitement d'air et de climatisation. La régulation consiste à maintenir constant les températures et humidité à l'intérieur des locaux, quelles que soient les variations des charges thermiques internes et/ou externes. Une bonne régulation est synonyme d'une bonne gestion de l'énergie. En BTS FEE l'approche de la régulation est essentiellement qualitative et pratique et aucun calcul mathématique complexe n'est exigé.

Cette séquence prend appui sur une étude de cas réelle « *la climatisation d'un open-office* ». La méthode pédagogique est intuitive. Les élèves proposent des solutions à partir de leurs observations guidés par un questionnement et l'utilisation du logiciel *INDISS* qui simule parfaitement le comportement statique et dynamique du procédé étudié. Je dispose de 2 à 4h00 selon les semaines pour réaliser cette séquence qui débouchera sur une séance de TP sur les installations réelles. Comme pour les deuxièmes années je jugerai au fur et à mesure de la part d'utilisation de l'anglais.

Objectifs de la séquence complète :

- **Objectifs langue :** acquérir le vocabulaire technique relatif à la régulation. Renforcer la compréhension écrite et l'expression orale de chacun. Etre capable de comprendre et d'utiliser une documentation technique d'un régulateur.
- **Objectifs matière :** connaître les concepts de la régulation au sein de leur spécialité. Choisir une stratégie de régulation adaptée. Régler un régulateur en respectant sécurité et efficacité. Sélectionner tous les éléments d'une boucle de régulation.

Moyens pour la séquence complète :

- Un cours en Anglais dont voici la version professeur : [Instrum & PC part IV](http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem14.pdf) <http://www4.ac-nancy-metz.fr/pasi/IMG/pdf/54ArtLStMichelINNO2012-cours-sem14.pdf>
- Logiciel *INDISS* de simulation

Déroulement de la séance du jour : durée 1 heure

Aujourd'hui, je ne dispose que d'une heure car les élèves planchent cette semaine sur leur 1^{er} BTS BLANC. Comme pour les BTS 2^{ème} année, les questions sont lues et traduites par les élèves et je leur propose de répondre soit en anglais soit en français selon leur bon vouloir et leurs compétences. A ma grande surprise, la majorité des réponses me sont données en anglais, même celle de



L'apprentissage de l'expression orale passe par la lecture !

Bilan :

Je suis réellement encouragé et satisfait, je peux désormais affirmer que l'anglais n'est pas une barrière à l'apprentissage de savoirs professionnels bien que ce type de cours prenne plus de temps qu'un cours « normal ». De plus, il me semble qu'en avançant plus lentement, je m'assure d'un meilleur ancrage des savoirs. Il vaut mieux une petite construction aux bases solides qu'un grand immeuble sans fondations ! Les séances suivantes me permettront de confirmer ou infirmer ces propos.

BTS FEE 2^{ème} année : 2 1 0 10
2 & . . .

Déroulement de la séance du jour : durée 1 heure 30

Cette vidéo réalisée par la société TRANE complète le cours en présentant les avantages des systèmes multizones VAV.



J'ai utilisé WMM pour m'appropriier l'extrait qui m'intéressait. La vidéo originale peut être consultée à l'adresse suivante :

<http://www.youtube.com/watch?v=qF1rt9FoiuU>

Afin de capter l'attention des élèves, je leur propose un petit challenge : visualiser la vidéo deux fois