



Baccalauréats technologiques

Document d'accompagnement pour les
enseignements technologiques en langue vivante,
pris en charge par deux enseignants

Sommaire

1. Préambule.....	2
2. Qu'y enseigne-t-on ?.....	3
3. Quelles langues vivantes étrangères ?.....	4
4. Les choix initiaux.....	5
5. Les locaux.....	6
6. Le rôle de chacun.....	6
7. Activités type.....	6
8. L'évaluation au cours de l'année.....	8
9. Quelques conseils	9
10. Quelques liens utiles.....	10
11. Annexes : Exemple de progression	11

Note : dans ce document il est fait référence à l'anglais, mais ce qui est écrit est bien entendu totalement transposable à toute autre langue vivante étrangère.

⇒ On se référera également au paragraphe 3 "Quelles langues vivantes étrangères ?"

1. Préambule

Ce document s'adresse aux enseignants de langue vivante et de disciplines technologiques amenés à enseigner conjointement dans le cadre de la réforme des baccalauréats technologiques (mise en place en classe de première à la rentrée 2011).

La base de réflexion de ce document est une synthèse de retour d'expérience menée en BTS électrotechnique pendant plusieurs années en langue Anglaise. Dans l'ensemble, les étudiants ont beaucoup apprécié ces activités. Cette réflexion a été complétée par la participation à un séminaire à Paris (Mise en œuvre de l'enseignement en LV-Technologie pour la série STI2D, le 8 Avril 2011), journée d'échange sur des retours d'expérience de co-animation technique et langue étrangère, essentiellement en première et Terminale S, option sciences de l'ingénieur enseignant en classe européenne.

Les différents exemples qui suivent sont eux plus particulièrement destinés à la série STI2D spécialité Energie et Environnement. Toutefois, les concepts sont aisément transférables aux trois autres spécialités AC, ITEC et SIN, ainsi qu'à d'autres langues.

Ce document propose donc des pistes d'accompagnement des enseignants pour ces nouvelles activités. Libre à chacun de les suivre ou non, de les compléter ou de les faire évoluer, en fonction de compétences et de besoins spécifiques. Comme à l'accoutumée, une démarche itérative permettra d'améliorer la qualité de nos enseignements pour s'adapter aux contenus et au public.

Journal Officiel de la république Française du 25 /02/2011 :

... « L'enseignement technologique en langue vivante 1 ; pris en charge par deux enseignants doit faire intervenir des démarches **collaboratives et complémentaires** pour trois types d'activités : **Réception, production et Interaction orale** »...

Nos élèves éprouvent le plus souvent des difficultés à l'expression orale en langue étrangère. Pourtant dans leur future vie active c'est de l'expression orale dont ils auront le plus besoin. Ainsi, cette heure de co-animation apporte un complément de formation destiné à renforcer les capacités de compréhension et d'expression orale dont ils auront grand besoin pour leur poursuite d'études.

2. Qu'y enseigne-t-on ?

L'enseignement technologique en langue vivante étrangère correspond-il à un enseignement :

- d'anglais ?
- de sciences industrielles ?
- d'anglais et de sciences industrielles ?

L'objectif est clair : cette "heure" ¹ est totalement dédiée à l'apprentissage d'une langue vivante étrangère.

Sortir du cadre purement disciplinaire de l'enseignement d'une langue vivante permet de donner un sens concret réellement palpable pour des élèves de STI2D. Il importe par contre que l'enseignement dispensé soit solidement ancré sur des problématiques industrielles concrètes ² pour lesquelles l'anglais apparaît comme incontournable. Les séquences d'enseignement correspondantes ne doivent pas apparaître comme des séquences qui auraient pu être assurées en français mais pour lesquelles le choix de l'anglais a été fait.

Le "pire" consisterait à traduire en anglais une activité conçue en français, ou encore de débiter un cours en français puis, "soudainement", sans que cela se justifie, le poursuivre en anglais.

L'élève doit percevoir la nécessité professionnelle d'une maîtrise raisonnée de l'anglais.

Néanmoins ce n'est pas un cours de langue vivante au sens auquel on l'entend classiquement. Quelle doit-être alors la posture des enseignants :

- Faut-il corriger les erreurs commises par les élèves ?

Il est primordial de favoriser le plus possible l'expression de l'élève, que celle-ci soit écrite ou orale. Pointer toutes les fautes commises constitue un frein pour l'élève qui peut alors avoir le sentiment d'une grande incompétence et hésiter à s'exprimer, voire ne plus oser le faire.

Il convient cependant de corriger lorsque la communication risque d'être entravée ou ambiguë, et ce plusieurs fois si nécessaire!

- Peut-on s'autoriser un point de cours ?

L'acquisition du vocabulaire (hors le vocabulaire spécifique à la discipline technologique) et des règles de grammaire se fait lors du cours d'anglais. Revenir sur un point linguistique particulier peut se faire exceptionnellement, mais doit surtout être renvoyé au cours d'anglais lui-même.

¹ Cf paragraphe 4 "Les choix initiaux"

² Cf paragraphe 7 "Activités type"

3. Quelles langues vivantes étrangères ?

L'arrêté du 8 février 2011 est sans ambiguïté : cet enseignement technologique est assuré en langue vivante 1.

Dans le cas d'établissements à fort effectif, un enseignement en plusieurs langues vivantes étrangères peut être proposé sans que la dotation horaire de l'établissement s'en trouve affectée. Pour 3 classes STI2D de première, par exemple, 2 ou 3 langues vivantes étrangères pourraient être proposées.

Dans le cas d'établissements avec un effectif plus faible ou à l'occasion de la présence d'un faible nombre d'élèves ayant fait un choix de LV1 qui n'est pas parmi les plus pratiquées (italien ou allemand par exemple), peut-on raisonnablement prendre des heures sur le volume complémentaire alloué pour pouvoir assurer des enseignements à des groupes à effectifs réduits ?

Il n'est plus concevable qu'un technicien ou un ingénieur n'ait pas une connaissance avérée de l'anglais. Il est donc raisonnable de ne proposer dans de tels cas que l'enseignement technologique en langue anglaise. Cette langue vivante correspondra en outre, très vraisemblablement, à la LV1 d'une grande majorité des élèves. Les professeurs assurant cet enseignement auront à gérer une plus grande hétérogénéité.

Note 1 : Indépendamment du nombre total d'élèves, il est tout à fait possible, étant donnés les contenus de cet enseignement, de réaliser des barrettes verticales, c'est à dire de grouper des élèves de première et de terminale.

Note 2 : Les dénominations LV1 et LV2 n'ont de sens que pour l'inscription à l'examen et les objectifs visés (niveau B2 en LV1, niveau B1 en LV2). Les enseignements de langue vivante sont de plus en plus assurés par groupes de compétences. Un élève de LV1 anglais peut fort bien être dans le même groupe qu'un élève pour lequel l'anglais correspond à sa LV2, pour peu que leurs niveaux de maîtrise de cette langue soient voisins.

4. Les choix initiaux

Qui assure cet enseignement ?

L'arrêté du 8 février 2011 et le BO spécial N°3 du 17 Mars 2011 précisent :

... « *L'enseignement technologique en langue vivante 1 est pris en charge conjointement par deux enseignants, un enseignant d'une discipline technologique (un enseignant de physique-chimie pour la spécialité sciences physiques et chimiques en laboratoire de la série STL ; un professeur des enseignements technologiques pour les séries STD2A, STI2D et la spécialité biotechnologies de la série STL) et un enseignant de langues vivantes. Il repose entièrement sur le programme de sciences ou de technologie de la série concernée.*

Cet enseignement fait intervenir des démarches collaboratives et complémentaires entre les deux disciplines ainsi que des modalités pédagogiques variées (présence simultanée ou alternée des professeurs) »...

Présence des enseignants :

Les documents officiels laissent le choix entre la présence simultanée ou alternée des deux enseignants. Quel choix faire, donc ?... Il est probable que chacun opte pour une configuration particulière, selon son niveau d'aisance ressenti dans la matière où il n'est pas spécialiste. Pour le professeur de STL, l'obtention d'une certification complémentaire influencera certainement les choix de l'équipe pédagogique.

Ainsi, il peut être judicieux de commencer en présence simultanée pendant une période « d'apprentissage », afin de profiter aussi de l'interactivité naturelle induite par une co-animation.

Ce choix pourra être remis en cause ultérieurement.

Il peut aussi être intéressant de moduler la forme des interventions selon les besoins, à géométrie variable : une séance de 1h par semaine ou 2h une semaine sur 2.

Le travail sur projet, qui est à privilégier s'accommode parfaitement de séances de 2h.

Afin de favoriser l'immersion complète, il est préférable que tous les échanges, écrits et oraux, (entre élèves, entre enseignants et entre enseignants /élèves) soient fait exclusivement, à de rares exception près, dans la langue étudiée. Pour être efficace, il serait souhaitable d'avoir, au delà d'une bonne entente, une complicité mutuelle entre les deux enseignants. Il est difficile, surtout au début, de trouver sa place dans ce tandem, ce qui nécessite des échanges fréquents entre les enseignants, mais aussi entre enseignants et élèves.

Ces activités nécessitent la préparation d'un environnement documentaire (informatique sur un serveur, ou papier ?) ainsi que des ressources de lexique technique.

Est-il pertinent de profiter de la présence simultanée de deux enseignants pour diviser la classe ?

Dans le cadre d'un travail sur projet cela ne s'avère pas nécessaire et, qui plus est, la présence de "l'expert disciplinaire" est indispensable.

5. Les locaux

L'immersion naturelle, la diversité des tâches effectuées, ainsi que les spécificités technologiques enseignées sont telles qu'il est fondamental de dispenser cette heure d'enseignement dans les locaux de la spécialité technique (sous réserve de disponibilité des salles) :

- Cela permet de disposer facilement, et à chaque séance, de postes informatiques (recherche sur Internet, préparation de diaporamas, utilisation de logiciels spécifiques à la section...).
- L'utilisation de matériels spécifiques à la section est ainsi rendue possible (TP tournants d'une heure en langue étrangère sur les systèmes de la section...)

Pour de nombreuses activités, il peut être utile de scinder l'espace de la salle en 4 à 6 îlots. Le travail en petits groupes se prête bien à des activités d'échange oral.

6. Le rôle de chacun

Il faut composer avec le niveau de chaque enseignant dans la matière « inconnue » (ou presque). Les activités choisies et le rôle de chacun dépendront beaucoup du niveau de connaissance initial dans l'autre matière.

La co-animation est un travail collaboratif où le professeur de langue est un « vrai faux candidat »

Dans cette relation, favorisant naturellement les échanges oraux, les élèves sont ainsi placés dans la même situation que les enseignants entre eux.

Ceci incite les élèves à accepter leurs difficultés ou leurs faiblesses, et à composer avec celles-ci. Toute la difficulté pour l'élève (et les enseignants aussi parfois) étant de développer une stratégie pour expliquer un concept, souvent nouveau, avec son propre niveau technique, et de langue.

Il semble important de distinguer l'apport théorique, de fond, des professeurs de STI, de celui des linguistes qui apporteront certes des outils (lexicaux notamment), mais surtout aideront à la mise en place de situations de communication.

7. Activités type

Ainsi qu'il a été annoncé au JO du 25/02/11, les activités se décomposent en trois groupes principaux (Réception, production et interaction orale)

L'enseignant de langue sait déjà qu'il est judicieux que ces activités soient alternées sur des périodes courtes pour éviter une lassitude des élèves. Il en est de même pour les thèmes abordés.

Lors de ces activités, il est **essentiel** d'utiliser des documents natifs en langue étrangère, plutôt que des documents traduits.

Ces groupes d'activités peuvent être réalisés hors, ou au cours des projets :

(Vous trouverez en **Annexe** une progression type)

7.1. Activités hors projet

Quelques activités typiques que l'on peut effectuer hors projet sont (liste non exhaustive...) :

- Des analyses de systèmes, et études de dossiers technologiques. Il est commun d'introduire un travail d'analyse ou de recherche par des visuels, propices à une prise de parole en continu, suivie de questionnaires, puis une description de la structure et du fonctionnement en utilisant un modèle numérique. Ces activités pourront se conclure par une restitution interactive souvent faite sous forme de questions / réponses afin de faire reformuler par les élèves. Quelques exemples de systèmes abordables et qui intéressent les élèves : Analyse de Pompes à chaleur, ESP, ABS, voiture hybride...

- Des observations de fonctionnement de solutions construites. L'analyse fonctionnelle est porteuse de sens, et on peut l'utiliser en y ajoutant une dimension esthétique en utilisant des thèmes type comme la mobilité (véhicules) ou les infrastructures (viaducs, ponts...)



L'exemple de la roue de Falkirk en Ecosse (ascenseur à bateaux) qui a été présenté lors d'un séminaire (<http://www.zappinternet.com/video/PuVyDarPul/-Falkirk-Wheel>) est un système technologique simple mais esthétique qui peut être utilisé pour étudier, entre autres, les engrenages, en faire une modélisation... On peut aussi conclure sur les avantages et inconvénients en comparaison avec d'autres systèmes. D'autres œuvres, tout aussi intéressantes : Gateshead millenium bridge, Rolling Bridge – Heatherswick...

- Apprendre la lecture en diagonale d'un document pour en extraire juste la (ou les) information(s) nécessaire(s).
- Des travaux de recherche afin de réaliser une présentation à l'aide d'espaces numériques de travail.
- Des jeux de rôles, par exemple en réponse à un appel d'offre pour l'achat et la vente d'un produit (Drone, sèche mains...). Lors des restitutions il peut être intéressant, pour pimenter un peu les échanges, de mettre deux équipes en concurrence pour défendre leur produit. (Mise en situation, investigations, production écrite et restitution devant le client et son associé technique (profs, assistant...)). L'activité peut se conclure par la production d'un devis écrit.
- Dans la mesure où la salle le permet, placer les élèves en activités en groupes de 3 ou 4 pour un travail de recherche en autonomie, des situations d'échanges d'informations, ... ou des TP tournants (rédigés en langue étrangère). Cette pédagogie est à privilégier pour gérer des groupes très hétérogènes.
- Reprendre des thèmes abordés dans les matières scientifiques, mais présentés sous un autre angle (descriptifs graphiques, principes de fonctionnement...) pour reprendre les concepts principaux dans une langue étrangère. On s'aperçoit souvent qu'au-delà de la difficulté linguistique supplémentaire, ces concepts ne sont pas toujours maîtrisés par une partie non négligeable de la classe.
- La présentation de supports vidéos (ou audio éventuellement) sur des sujets novateurs (nano technologies, AR Drone...) est une base de travail intéressante qui peut être complétée par des activités de production (résumés, exposés...).

Enfin, pour information, quelques outils de modélisation 3D utilisables : Google SketchUp (logiciel gratuit) ou Autodesk Inventor (version d'évaluation gratuite).

7.2. Activités de projet

- Décodage de documents techniques (notice d'utilisation, d'entretien...)
- Préparer des diaporamas de présentation des projets
- Présenter et soutenir les projets oralement à la classe ou à un public externe (natifs de la langue étrangère si possible). L'appui sur un partenariat du lycée avec un établissement étranger est, dans ce cadre, très utile
- Rendre compte d'une visite d'entreprise.
- Avoir une communication téléphonique avec un fournisseur étranger. Ceci est très difficile pour les élèves, et nécessite une bonne préparation au préalable (recherche du jargon technique...). La conversation peut alors se faire avec l'aide des enseignants, en écoute amplifiée... La majorité des fournisseurs allemands parlent aussi très bien l'anglais.
- Argumenter et débattre la résolution d'un problème technique. Recherche de solutions possibles avec l'aide des enseignants, argumenter les choix faits pour le projet. C'est aussi à l'occasion de compléter ses propres connaissances (techniques et/ou linguistiques) pour les deux enseignants.
- Préparer et débattre des suivis de projets en langue étrangère en plaçant les élèves dans une situation qui sera la leur dans le supérieur ou en activité.

8. L'évaluation au cours de l'année

Au travers des projets et de l'examen, cette matière sera évaluée en fin de Terminale. Mais en première aussi, pour donner un sens et une finalité à cette matière, il paraît indispensable de l'évaluer au cours de l'année.

Les formes d'évaluation dépendent bien évidemment du type d'activité en cours. En phase de projet en particulier, il est possible d'évaluer (de façon plus ou moins objective) le dynamisme des élèves, ainsi que leur contribution au travail d'équipe.

9. Quelques conseils

Il n'est pas indispensable d'avoir un très bon niveau de maîtrise de la langue pour l'enseignant technique (ou de la technique pour l'enseignant de langue) pour se lancer dans cette aventure (même si cela aide !...).

Le fait d'ailleurs que le niveau d'Anglais de l'enseignant de STI (et le niveau technique de l'enseignement de langue) ne soient pas excellents, affranchit un peu les élèves, qui, de fait, participent plus facilement.

Une certification complémentaire n'est pas indispensable non plus actuellement pour débiter. La motivation est probablement l'élément moteur principal.

Toutefois, à terme, elle sera exigée (... « L'enseignant de technologie intervenant en LV1 devra être habilité dans le cadre de la certification complémentaire :cf. note de service n°2004-175 du 19-10-2004 publiée au B.O. n°39 du 28 octobre 2004 »);

Cette certification permet à l'enseignant de STI d'avoir une légitimité renforcée.

Le niveau de langue (ou le niveau technique) va s'améliorer de toute façon par l'expérience lors des différents échanges en classe avec l'autre enseignant. Privilégier, par exemple lors des rencontres en salle des professeurs ou des repas au self, les échanges en langue anglaise, avec les assistants et les professeurs de langue vivante, est un vecteur de réels progrès.

Bien que les activités soient essentiellement orales, et afin de conserver une trace des conversations échangées (révision avant les devoirs...), les élèves ont besoin de supports écrits en complément. Ceux-ci peuvent leur être donnés au tableau au cours de la séquence (explications, schémas, vocabulaire technique...), ou à la fin (script de vidéo...). Des interventions orales peuvent aussi être légitimement préparées à l'écrit, le tout étant d'habituer à la lecture de notes, de faire attention aux écrits oralisés systématiques, et de savoir ne pas toujours passer par cette étape écrite.

Au-delà de cette heure d'enseignement en co-animation, il est possible d'inclure la langue vivante dans les matières techniques, dans la rédaction d'un compte rendu de travaux pratiques, dans les échanges oraux lors des TP, le décodage de notices techniques, etc... C'est un jeu auquel les élèves se prêtent volontiers.

Bien entendu, les partenariats avec des établissements étrangers d'enseignement technique, ou les voyages scolaires, ne font que renforcer l'attrait des élèves...

Il n'est pas toujours facile d'accepter le pilotage et le co-pilotage alternativement. Quelle est la limite pour l'enseignant d'anglais à corriger son collègue devant les élèves ?...

Laisser un peu la place à l'anglais en tant que matière fondamentale est parfois difficile tant les contenus techniques monopolisent parfois la parole.

La co-animation permet d'enseigner d'une autre manière, sortir du cours traditionnel, expérimenter l'interdisciplinarité. La vision des élèves devient différente (plus positive). Il semble que leur motivation soit accrue, mais il faut se trouver, se mettre d'accord sur la manière de travailler au préalable. Dans les activités de projet, les enseignants de science et langue vivante travaillent toujours ensemble mais à des degrés différents selon la phase d'avancement.

On constate aussi, dans les différents établissements ayant expérimenté la co-animation, un effet « boule de neige » avec les autres enseignants et les élèves...

10. Quelques liens utiles

E twinning (<http://www.etwinning.fr/>) est une base de données en ligne qui permet de trouver des partenaires scolaires en Europe.

Le cours du Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) est un site internet à voir (<http://ocw.mit.edu/index.htm>). Dans: « find courses, puis Engineering », Il propose des cours en ligne (accessibles sans login, ni mot de passe) sur des thématiques techniques assez diverses, et sous forme de vidéos et documents .pdf à télécharger.

Sur le même principe, le site « Design and technology for students » : <http://www.technologystudent.com/index.htm> propose des documents en anglais natif intéressants pour le STI 2D.

Nul doute qu'il y en a beaucoup d'autres...

En espérant avoir répondu à vos attentes,

Mme Christel Izac, IA/IPR STI académie de Nantes (Christel.Izac@ac-nantes.fr)

M. Jean Jacques Baton, IA/IPR STI académie de Nantes (Jean-Jacques.Baton@ac-nantes.fr)

M. Frédéric Chotard IA/IPR Anglais académie de Nantes (Frederic.Chotard@ac-nantes.fr)

M. Antoine Celeyron Pelé , enseignant d'Anglais au lycée Appert d'Orvault (aceleyro@appert44.org)

M. Michel Dumont, enseignant d'électrotechnique. lycée Appert d'Orvault (mdumont@appert44.org)

11. Annexes : Exemple de progression

Electrical Engineering in English

Date	Activité
2/09	Présentation du contexte du cours, + Doc « Wind turbine description », présentation
9/09	Wind turbine description, suite : fonctionnement d'une MAS : recherche
16/09	Fonctionnement d'une MAS, restitution par les étudiants pour l'enseignant de langue
23/09	Wind turbine description, fin : fonctionnement et légendes, les 3 axes de rotation en aéronautique + recherche MCC individuelle
30/09	Recherche de stage : Lecture et présentation générale : « what is an internship », recherche en petits groupes des avantages et inconvénients
7/10	Recherche de stage : jeu de rôles en paires (stagiaire + DRH). A partir de 2 descriptions d'entreprise (Power Engineers, Bechtel)
14/10	Restitution des étudiants pour l'enseignant de langue: fonctionnement d'une MCC (au cas où... : How a DC motor works) + Devoir 1 Eolienne et MAS
21/10	Doc Eolienne : lecture individuelle avec présentation et compléments
Vacances	
7/11	Compléments interro + compléments et restitution MCC
18/11	Doc Eolienne : Préparation jeu de rôles : 1 groupe vente du produit, 1 groupe acheteur, préparation en 2 groupes de 4 vendeurs + 4 acheteurs
2/12	Doc Eolienne : restitution par groupes de 2+2 et liste de vocabulaire, puis synthèse en groupe (2 séances suivantes en moins : Blocus)
Vacances	
6/01	Restitution en groupe (fin) présentation par les étudiants entre tied grid et isolated + vidéo sur les éoliennes verticales.
13/01	Vidéo éoliennes verticales : tableau récapitulatif des avantages et inconvénients en groupe+ critique des solutions expliquées + lecture du script
20/01	Vidéo éoliennes verticales + note de calcul pour étayer la conclusion
27/01	Doc antennes WIFI : contexte, analyse globale
Vacances	
24/02	Doc complément sur la propagation des ondes : Fréquences usuelles et modes de modulation
3/03	Propagation des ondes : restitution résumée pour l'enseignant de langue + E/R Scalance Siemens
10/03	Doc antennes WIFI : résumé des critères de choix et choix justifié en groupes, puis restitution en classe entière Stockage de l'énergie présentation /demande éoliennes, lecture de la doc en 5 groupes (1/sujet) pour restitution d'un résumé par groupe
17/03	Stockage de l'énergie : Restitution d'un résumé préparé en petits groupes/ jeu de rôle avec l'enseignant de langue
24/03	Présentation du contenu de rédaction d'un petit rapport de vente (20 minutes), puis Devoir : rapport écrit de communication sur les conditions de vente/d'achat du produit (40 minutes)
31/03	Eclairage électrique : présentation des différents procédés+ abandon incandescence, nouvelles technologies (LED)
Vacances	
21/04	Doc du windy boy : lecture individuelle avec présentation et compléments
28/04	Doc du windy boy : Préparation jeu de rôles : 1 groupe vente du produit, 1 groupe acheteur
5/05	Doc Voltage Clamp