

**Projet : « SCIENCE IN ENGLISH, NANOTECHNOLOGY, Tiny technology, huge impact »\***  
**Introduction Disciplines Compétences.**

Voir citation à l'adresse :

\*[http://ec.europa.eu/research/research-for-europe/fundamental-napa\\_en.html](http://ec.europa.eu/research/research-for-europe/fundamental-napa_en.html)

*Remerciements à :*

*M. Christophe VIEU, cadre scientifique au LAAS et professeur des universités à Toulouse.*

*Mme Nathalie PANISSAL, scientifique au LAAS.*

*Mme Laurence KRIKORIAN, professeur de physique chimie, responsable du projet Nanotechnologies au collège Jean Jaurès de Castanet-Tolosan.*

*Les professeurs de la classe participant au projet : Mme Fournié, professeur d'arts plastiques ; Mme Jean, professeur de SVT, Mme Justes, professeur de mathématiques, Mme Lethier, professeur d'histoire géographie, Mme Pons, professeur de français, et M. Dasso, professeur de technologie.*

**INTRODUCTION, contenu et mise en œuvre, privilégier une approche différenciée.**

Ce projet d'anglais voit le jour grâce à un **AST** (Atelier Scientifique et Technique) pour lequel une classe de 3<sup>ème</sup> de notre collège a un partenariat avec le laboratoire de nanotechnologies au CNRS de Toulouse. Projet piloté conjointement par un scientifique du laboratoire et le professeur de physique chimie de la classe.

**Le contexte :** notre collège est situé aux portes du pôle d'activités scientifiques toulousain, tout près du laboratoire de nanotechnologies : l'occasion de présenter aux élèves ce domaine de recherches dont les applications se multiplient dans nos quotidiens. La maîtrise de l'anglais est indispensable pour les techniciens et les chercheurs. Echanges et publications se font pour la plupart en anglais. Le laboratoire fait partie d'un projet de la Commission européenne, NaPa : « nanopatterning » (fabrication de motifs nanométriques) dont le sigle n'est même pas traduit.

Les tâches accomplies en différenciation permettront au plus grand nombre l'accès au sens dans ce domaine précis.

**La différenciation** dans la mise en œuvre : parce qu'il est désormais avéré que nos élèves apprennent différemment et pour leur permettre d'entrer dans l'apprentissage de la langue avec un a priori positif.

Cf l'article du Guardian sur ce lien concernant l'apprentissage des langues étrangères :

[http://www.theguardian.com/teacher-network/teacher-blog/2014/may/14/differentiation-language-teaching-primary-secondary-students?CMP=new\\_1194](http://www.theguardian.com/teacher-network/teacher-blog/2014/may/14/differentiation-language-teaching-primary-secondary-students?CMP=new_1194)

La conclusion de l'article est lumineuse :

« Being shamed in front of peers for making a mistake can cause a teenager to close down: the very nature of learning a language requires pupils to communicate openly, and errors are likely to be made in a very public arena. Sensitivity to the factors that motivate and, by contrast, fatally discourage teens from being willing to give a language "a go" is essential, says Smith, if students are to leap over the embarrassment barrier and make the level of progress that, by its very nature, will make them want to learn more. »

**DISCIPLINES ET COMPETENCES DU SOCLE COMMUN :**

**Physique chimie, SVT, technologie et mathématiques** – pour la partie scientifique.

*Compétence 3 (principaux éléments de mathématiques, culture scientifique et technologique)*

*Compétence 4 (Maîtrise des TICE)*

**Histoire-géographie** et **français** pour le débat citoyen sur les applications, les avantages, les risques et les incertitudes inhérents aux nanotechnologies.

*Compétence 1 (Maîtrise de la Langue Française) Compétence 5 (Culture Humaniste) ; Compétences 6 (compétences sociales et civiques) et 7 (Autonomie et Initiative)*

**Anglais**, parce que les recherches du laboratoire français s'inscrivent dans le projet de la Commission Européenne, NaPa. La langue commune aux scientifiques est l'anglais. De nombreuses ressources éducatives sont publiées en anglais, tel le film d'animation édité par le LAAS et qui nous sert de support : « A Precious Envelope for Budding Scientists. »

*Compétence 2 (Pratique d'une langue vivante étrangère)*

ANGLAIS :

Classe	Niveau du CECRL	Compétence du socle commun, domaines	Durée indicative
3ème	A2 ; B1. Les élèves mettront en œuvre les compétences orales et écrites en réception et en production.	C2 : Pratique d'une langue vivante étrangère. Tâche finale : Parler en continu. Les domaines : Comprendre à l'oral, Lire, parler en continu.	10 heures (en comptant L'évaluation finale)

**TACHE FINALE :**

Production orale in interaction. Situation : 2 adolescents rencontrent un ou des scientifique(s). Ils échangent sur une proposition d'invention de la part des jeunes. Les scientifiques évoquent un aspect des recherches sur les nanotechnologies.

Groupes de 3 à 5 élèves. Un diaporama des utilisations présentes ou à venir des nanotechnologies sera présenté pendant la saynète.

Un étudiant en sciences bilingue assistera aux présentations des élèves pour plus d'authenticité. Les enregistrements des présentations pourront être visionnés par M. Christophe Vieu, pour une critique constructive.

**Niveau :**  
A2 vers B1. Classe de 3<sup>ème</sup>.

**compétences travaillées :**  
C.O. C.E. P.E. P.O.I.

## Objectif de la séquence

### Tâche finale évaluée :

Présentation orale en groupes de 3 à 5 élèves soutenue par un diaporama des utilisations présentes ou à venir des nanotechnologies.

### Mise en œuvre :

Par groupes de 3 à 5 élèves. Passage devant la classe entière et un jury composé de 5 personnes : le professeur de physique, un étudiant en science bilingue, 2 autres élèves de la classe, tirés au sort parmi les volontaires, et le professeur d'anglais.

## Tâches intermédiaires

- CO** Comprendre le sens général du film d'animation « A Precious Envelope » -film créé par le laboratoire de nanotechnologies de Toulouse.  
Comprendre 4 extraits de ce film.
- CE** Comprendre le script du dialogue du film.
- PE** Rédiger une présentation des nanotechnologies.
- TICE** Créer un diaporama en complément de la production orale.
- POI** Présenter, en groupe, un aspect de ce domaine de recherche.

## Compétences nécessaires à la communication pour ces tâches

Compétence linguistique	Grammaticale	Present perfect ; futur ; comparaisons ; passif.
	Lexicale	Vocabulaire scientifique des nanotechnologies. Champs lexicaux : l'infiniment grand à l'infiniment petit ; les maladies ; le matériel de laboratoire. Les innovations technologiques faites grâce aux nanotechnologies.
	Phonologique	Phonèmes : Les terminaisons « ed » en /id/ ; /d/ ou /t/
	Et	Rapport phonie/graphie pour les mots terminés en /iz/ devices ; technologies ; illnesses ; viruses ; processes.
	Orthographique	Vocabulaire scientifique. Mots transparents : virus, lithography, circuits, molecules... Autres mots : features, print.

Compétence Sociolinguistique		Marqueurs de relations sociales : adapter le registre de paroles, le discours à une situation de présentation d'un sujet scientifique. Se faire comprendre d'autres élèves connaissant le thème et d'un jury de professeurs.
Compétence pragmatique	Discursive	Souplesse de la prise de parole à 3 en face du jury ; tours de paroles ; cohérence des propos.
	Fonctionnelle	Structurer le discours. (B1) Convaincre (B1) Expliquer ce que sont les nanotechnologies ; exprimer l'enthousiasme (le ton) ; transmettre un goût pour les découvertes faites et à venir grâce aux nanotechnologies. (B1)
Compétence culturelle		Les élèves montrent leurs acquis sur les nanotechnologies – à leur niveau.
Stratégies		Sachant que les élèves ont déjà été familiarisés avec le thème des nanotechnologies en physique et SVT. Il leur est demandé de faire des liens entre les disciplines. Voici les stratégies en C.O. : identifier les indices et les organiser pour construire du sens. Emettre des hypothèses en comblant les lacunes par des approximations grâce à la mise en réseau des indices textuels. En P.O.I : S'entraîner à prendre et donner la parole sur un sujet scientifique : stratégies de discours.

## SEQUENCE NANOTECHNOLOGIE– DEROULE SEANCES : A Precious Envelope

### NANOTECHNOLOGIES EN 3<sup>ème</sup> 2013-2014 Anglais.

Objectif, tâche finale : Production Orale en Interaction (P.O.I). Jouer une saynète en anglais. A partir d'un extrait du film d'animation « A Precious Envelope... » et des connaissances des élèves dans ce domaine scientifique.

Durée envisagée : 10 séances, y compris l'évaluation finale.

#### Compétences de langue A2 vers B1

<b>Compétence culturelle</b>	<p>Les nanotechnologies. Sensibilisation à ce domaine scientifique dans un projet interdisciplinaire.</p> <p>Introduction avec le diaporama de la Commission Européenne « How can you explain what is meant by nanotechnology ? »  <a href="ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/yp_en_vi-fp.ppt">ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/yp_en_vi-fp.ppt</a>.</p> <p>Travail sur la version adaptée par le professeur de ce diaporama, mis à la portée des élèves et au service du projet.</p> <p>Présentation du film d'animation: « A Precious Envelope... » en anglais.</p>	
<p><b>Compétence linguistique</b></p> <p>Les items de cette compétence seront abordés <u>en réception</u> (Compréhension de vidéos), <u>en production écrite</u> (préparation de la saynète) et <u>en production orale</u> (jeu d'acteur) avec mémorisation.</p> <p><b>Différenciation des objectifs</b> pour les élèves fragiles.</p>	Lexique du thème	Termes scientifiques ; expressions idiomatiques. Champ lexical de l'infiniment petit, du visible et de l'invisible. Verbe : allow.
	Orthographe :	Pluriel des noms en « s » : a virus, a process, an illness
	Grammaire : conjugaison.	- La <b>tournure passive</b> pour les découvertes de nanotechnologie déjà faites (le passé, le bilan du passé), au présent et au futur, différentes formes. - Le <b>present perfect à valeur de bilan</b> (rappel)
	Grammaire : comparer	<b>Les comparatifs et superlatifs</b> à partir de noms, de verbes. Expressions idiomatiques : « encore plus (petit) que » ; « bien moins (grand) que » Expression des pourcentages.
	Phonologie :	Prononcer les terminaisons /ed/ selon la règle habituelle des 3 réalisations sonores possibles. Une particularité : naked. Prononcer les mots scientifiques transparents à l'écrit : fragile ; diagnose ; gene ; micron ; microscope ; millimetres ; invisible ; molecules ; mobile phone etc Prononcer les terminaisons « ses » dans : illnesses ; viruses ; diseases ; processes.

<b>EVALUATION FINALE : Production Orale en Interaction</b>	
<b>Contenu</b>	- Dialogue entre 1 ou 2 adolescent(s) et 1 ou 2 scientifique(s) qui leur explique(nt) un aspect des recherches sur les nanotechnologies. -Utiliser un ou plusieurs extraits du film. Chaque élève inventera au moins 1 réplique nouvelle, suffisamment longue pour être prise en compte, niveau A2/B1. Cet oral sera soutenu par la projection d'un court diaporama créé par les élèves du groupe.
<b>2) Mise en scène, sur une idée de M. Christophe Vieu.</b>	Les élèves projeteront leur diaporama pendant la POI pour illustrer leurs propos sur les nanotechnologies. 1 à 4 diapositives.  Les noms anglais des scientifiques seront : le Dr John Old, Professor of Nanotechnology, University of Birmingham (John Old sera l'homonyme anglais de Christophe Vieu) le Dr Elena Thistle Professor of Nanoethics, Imperial college of London (Thistle sera l'homonyme de Nathalie Panissal)
<b>3) Nombre d'élèves ; Durée</b>	2 à 5 élèves puisque le film compte 5 personnages. Durée : 2 à 4 minutes.

<b>Déroulé des séances</b>	
<b>Séance 1</b>  <i>Compétence Majeure : C.E. du PPT introductif au projet.</i>	<p>Annnonce et description du projet. Le professeur demande que les élèves se créent une pochette « NANO » artisanale, à glisser dans le cahier d'anglais.</p> <p>1. Introduction : un diaporama est projeté en classe. C'est le support des questions / réponses entre les élèves et le professeur. Ce diaporama est une adaptation pour la séquence et la classe de celui qui est accessible en ligne à cette adresse : <a href="ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/yp_en_vi-fp.ppt">ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/nanotechnology/docs/yp_en_vi-fp.ppt</a>. Voir en p.j. les diapositives adaptées.</p> <p>2. C.E. Travail sur ordinateur, en salle informatique par 2 : les élèves complètent la C.E. en re-visionnant le diaporama.</p> <p>3. Mise en commun, inter-correction avec affichage de la C.E. au vidéo-projecteur et distribution des pages imprimées.</p> <p><b>Doc distribués : C.E. corrigée du diaporama</b> <u>Réflexion sur la Langue.</u> <u>Grammaire</u> : la tournure passive au present perfect et futur. « have been made with... » « will be invented » . <u>Lexique</u> : les marqueurs de temps « so far / up until now » et « from now on » pour indiquer la chronologie des découvertes et inventions scientifiques.</p> <p><b>HW : Le diaporama est donné en lien et en format pdf aux élèves. Le visionner pour mieux pouvoir expliquer à l'oral.</b> <b>Lire 3 fois la C.E. corrigée du diaporama. Ecouter les enregistrements « Text to speech » déposés sur l'ENT. Pouvoir donner 3 informations mémorisées.</b></p>
<b>Séance 2</b>  <i>Compétence</i>	<b>Réciter les informations du diaporama : passage oral de 4 élèves, 2 par 2.</b> <b>Vérification des documents dans les cahiers.</b>

<p><i>majeure : C.O. libre du film d'animation : « A Precious Envelope... »</i></p>	<p>1. Les élèves visionnent le film d'animation « A Precious Envelope » sur DVD, lien YouTube non répertorié : <a href="https://www.youtube.com/watch?v=73ymgnrULng">https://www.youtube.com/watch?v=73ymgnrULng</a> Ou bien document au format flv et MP4, p.j. dans le dossier VIDEO .</p> <p>2. Repérages d'informations sans consignes. Travail par 2. Prise de notes sur le copybook.</p> <p>3. Mise en commun : les élèves viennent noter les informations ou mots clés au tableau. Le professeur aide en organisant et classant.</p> <p>4. Enregistrement sur le site « Text To Speech » fait en classe par 1 élève. Tableau photographié par le professeur pour servir de trace écrite. Le document « image » sera déposé sur l'ENT. Le professeur rédige aussi une synthèse des informations des élèves en support de leçon/devoirs.</p> <p><b>HW : Recopier la synthèse des informations sur le film (voir ENT). Mémoriser pour pouvoir la donner oralement. (modèle sonore : Text to speech, fichier son déposé sur l'ENT )</b></p> <p><b>Evaluation intermédiaire écrite : lexique et CE sur des vignettes sélectionnées du PPT Commission Européenne.</b></p>
<p><b>Séance 3</b></p> <p><i>Compétence majeure : C.O. guidée du film d'animation.</i></p>	<p><b>Récitation de la leçon : synthèse orale des informations trouvées lors du cours précédent.</b></p> <p>1. Evaluation : <b>2 bilans de connaissances</b> à partir du diaporama de la Commission Européenne. <b>C'est une évaluation intermédiaire écrite. (30mn)</b> <b>Doc. distribué : les pages 1 et 2 photocopiées du bilan.</b></p> <p>2. Distribution de la fiche de compréhension orale pour le film. Explication des consignes.</p> <p>3. Travail par 2. Les élèves se disent tout ce qu'ils peuvent remplir avant de regarder le film pour la 2<sup>ème</sup> fois.</p> <p>4. Film « A Precious Envelope... » visionné. <b>DOC distribué : Fiche de compréhension Vidéo globale :</b> les élèves ont environ 15 mn pour compléter cette fiche.</p> <p><u>Langue :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- les superlatifs pour les adjectifs the smallest ; the biggest ».</li> <li>- La tournure passive au preterit : « these objects were created thanks to nanotechnology .»</li> <li>- Les pluriels en « ses » à l'écrit et à l'oral. Ex : « viruses ».</li> </ul> <p><b>HW : Mémoriser les infos et le lexique de la compréhension vidéo globale. Pouvoir réciter 3 idées majeures avec une bonne qualité de prononciation. Modèle audio/vidéo : mise à disposition de la vidéo du film d'animation.</b></p>
<p><b>Séances 4, 5</b></p> <p><i>Compétence majeure :</i></p>	<p>1. Le professeur rend l'évaluation des <b>bilans de connaissances</b>. Relecture individuelle en guise de révision. Distribution des corrigés photocopiés.</p> <p><b>2. Récitation de la compréhension vidéo du film : Passage par 2, alternance des prises de paroles. Les fiches de compréhension sans réponses sont projetées en</b></p>

<p><i>Compréhension d'extraits vidéo En ateliers.</i></p>	<p><b>guise d'aide à la récitation de leçon – les élèves peuvent choisir de les regarder pour s'aider. La note sera moins élevée, sauf pour les élèves dyslexiques qui bénéficient de cette aide sans diminution de la note.</b></p> <p>3. Travail en ateliers vidéo en temps limité (5mn environ par extrait vidéo) : 4 ateliers pour 4 extraits vidéo correspondant chacun à un thème développé dans le film. Extraits vidéo en p.j. ou bien sur ces liens YouTube non répertoriés :  <a href="http://youtu.be/JaCD7UCyxs">http://youtu.be/JaCD7UCyxs</a> (bioplume)  <a href="http://youtu.be/IK9rJc9IL5s">http://youtu.be/IK9rJc9IL5s</a> (Macro to ...)  <a href="http://youtu.be/HHuccoXsAC8">http://youtu.be/HHuccoXsAC8</a> (the insect)  <a href="http://youtu.be/sykG7y_U6tM">http://youtu.be/sykG7y_U6tM</a> (mobile phones)</p> <p>Par 2 à un ordinateur, les élèves regardent les 4 extraits vidéo avec les fiches de compréhension correspondantes. Soit : <b>4 fiches de compréhension vidéo N°1, 2, 3, 4</b></p> <p>2. Inter-correction : Les paires d'élèves viennent au tableau pour corriger une des 4 fiches de compréhension.</p> <p>3. Distribution des scripts de chacun des 4 extraits. Explication des points de grammaire relatifs à chaque extrait.</p> <p><b>HW : Classer les photocopies distribuées dans la pochette « Nano » lire et comprendre les scripts. Souligner les mots ou expressions difficiles. Les chercher et les traduire dans la mesure du possible. Bien entourer les difficultés « insurmontables » pour y revenir en classe.</b></p>
<p><b>Séance 6.</b></p> <p><i>Tâche majeure : Lire et comprendre les scripts.</i></p>	<p><b>Récitation : 4 élèves passent au tableau avec une fiche de compréhension différente. Chacun dit ce qu'il a compris de son document (seraient pénalisés les élèves qui n'auraient visiblement rien cherché à comprendre – même partiellement)</b></p> <p>1. Lecture des scripts <b>Doc. distribué : les scripts de chaque extrait vidéo, soit 4 scripts.</b></p> <p>2. Recherche de vocabulaire avec les dictionnaires. Support : la liste de mots à compléter et traduire. <b>Doc. distribué : LISTE VOCABULAIRE format excel</b></p> <p>3. Par groupes de 4, les élèves s'aident pour la compréhension et pour traduire en français oralement chacun des 4 scripts. Ceux qui le jugent utile écrivent directement sur les textes les expressions difficiles pour eux. Par écrit, ils complètent la liste commune de mots sur le document format « excel »</p> <p>4. Mise en commun des traductions du vocabulaire en inter-correction avec l'aide du professeur. Affichage au vidéo projecteur de la liste de vocabulaire, à compléter en direct par plusieurs élèves volontaires : les élèves ajoutent des mots à cette liste, s'ils le souhaitent. Elle sera à nouveau imprimée et distribuée quand ils auront décidé que tout ce dont ils ont besoin y figure. Pour prononcer ces mots, les élèves sont encouragés à aller sur le site : <a href="http://www.howsay.com/">http://www.howsay.com/</a>, montré en classe, avec entraînement. Adresse du site indiquée sur la page photocopiée du vocabulaire.</p> <p><b>HW : Mémoriser le vocabulaire. Relire chaque script (pour préparer les 2 autres</b></p>

	<b>évaluations, à l'écrit et à l'oral.</b>
<b>Séance 7</b> <i>Tâche majeure :</i> <i>Entraînement à la P.E.</i>	Distribution de la fiche de préparation à l'évaluation de la <u>Production Ecrite</u> . « My nano-invention.» Travail en différenciation. (voir fiche de travail) <b>HW : Finir de préparer l'évaluation de la P.E.</b>
<b>Séance 8</b> <i>Tâche majeure :</i> <i>P.E.</i>	1. <b>Evaluation de la <u>Production Ecrite</u> « My nano-invention » 40 mn.</b> En Atelier Magret. Les élèves enregistreront leurs productions écrites dans le dossier du professeur. 2. Quand ils ont enregistré leur écrit dans le dossier prof, ils peuvent ouvrir la page de consignes pour le dialogue final, <u>Production Orale en Interaction</u> et commencer à travailler sur le diaporama et le dialogue. Seul ou par 2. <b>Doc mis en ligne et imprimé : Consignes et préparation de l'évaluation finale : POI.</b> <b>HW : Préparer l'oral final à l'aide de la fiche photocopiée de préparation/évaluation. Pour chaque partie, se fabriquer une liste d'expressions personnelles bien maîtrisées choisies dans l'ensemble des documents du dossier « Nanotechnologie ».</b>
<b>Séance 9</b> <i>Tâche majeure :</i> <i>Préparation de la tâche finale :</i> <i>P.O.I.</i>	1. Le professeur rend l'évaluation intermédiaire de <u>Production Ecrite</u> . Commentaires de correction. 2. Travail de groupes : création du dialogue pour l'évaluation finale : <u>Production Orale en Interaction</u> . Mise au point du diaporama. (il doit être court, pas plus de 4 diapositives) <u>Supports :</u> La fiche de préparation / évaluation. Les 4 extraits vidéo que les élèves peuvent visionner. Les scripts des 4 extraits vidéo. Le lexique. Le diaporama « European Commission » (enregistré ou papier) Les évaluations intermédiaires de C.E. et P.E. <b>HW : Préparer l'oral final. Penser à votre post-it personnel comprenant les expressions « rebelles ». Post-it autorisé en cas de trou de mémoire et pour les élèves dyslexiques.</b>
<b>Séance 10</b>	<b>Evaluation orale de la POI devant le jury. Les élèves seront filmés.</b>