

Travaux Académiques Mutualisés en Biotechnologies-ST2S Synthèse 2014-2015



1. Thématiques, équipes, outils et nouvelles pratiques

1.1 thématiques de l'appel à projet 2014-2015 en Biotechnologie-ST2S

Thème 1

Écriture de scénarios pédagogiques à destination des élèves s'appuyant sur des ressources et outils numériques développant l'autonomie des élèves, l'interactivité lors des apprentissages et aidant à la validation des compétences du B2i lycée. Ces scénarios permettent la mise en oeuvre des enseignements de Biotechnologies en seconde, de CBSV, Métrologie, ETLV en série STL, de BPH en série ST2S, en sciences biologiques en série bac pro ASSP.

Thème 2

Écriture de scénarios pédagogiques développant de nouvelles approches et pratiques de ressources et d'outils numériques en sciences et technologies de la santé et du social. Ces scénarios accompagnent la mise en oeuvre des enseignements en seconde (EDE Santé Social) en enseignement de STSS en 1ere et terminale ST2S et le déroulement du projet technologique tout en contribuant à la validation des compétences du B2i lycée.

1.2 Les équipes académiques

Animées par chaque professeur référent*, sous la responsabilité d'un(e) IA-IPR, les équipes ont rassemblé 39 enseignants représentant 24 lycées LEGT se répartissant dans les huit académies : Besançon (3 professeurs, 1 lycée); Caen (3 professeurs, 2 lycées) ; Créteil (3 professeurs, 1 lycée); Lyon (5 professeurs, 2 lycées) ; Nantes (3 professeurs, 3 lycées) Poitiers (8 professeurs, 3 lycées) , Strasbourg (6 professeurs, 5 lycées); Versailles (8 professeurs, 7 lycées) .

*Stéphanie Piton (Besançon), Stéphan Mazurier (caen), Laurent Martorell (Créteil), Michel Cavalla (Lyon), Thomas Lhéritier (Nantes), Pierre Castro (Poitiers), Elisabeth Beaumeier (Strasbourg), Géraldine Carayol (Versailles),

1.3 Outils et nouvelles pratiques des enseignants

Outils utilisés :

(web 2, apps,) logiciel [Visible body](#), logiciel [Rastop](#), logiciel [Phylogène](#), logiciel Excel, logiciel [Ethnos](#), logiciel [Logger Pro](#), logiciel [Chemsketch](#), logiciel [Image J](#), logiciel [Didapage](#), logiciel et site [Hot potatoes](#), logiciel Mindmeister, logiciel Adobe Acrobat, logiciel Ispring QuizzMaker, logiciel [GantProject](#), Suite Office [Uniboard Sankoré](#), TBI, [smartphone](#), [lecteur de flashcodes](#), tablettes, Boîtiers d'évaluation Activote, site Plickers, CPS Pulse, [jeux sérieux \(Cell Craft\)](#), site [Genius](#), site et outils [Google Drive](#) (Mail, Form, Doc, Slide, Dropbox), Eduportail, plateforme collaborative [Moodle](#), site Tricider, site [Netvibes](#).

Nouvelles pratiques pédagogiques :

- évaluation par contrat de confiance,
- pédagogie inversée,
- utilisation d'applications smartphone et de jeux sérieux,
- évaluation sommative collective et interactive en temps réel.

2. Plus value pédagogique du numérique

2.1 Apports pour l'autonomie dans l'acquisition des compétences disciplinaires

Les scénarii développés visent à privilégier le travail en autonomie, souvent d'une façon ludique ou interactive (QCM, [jeux sérieux](#), mots - croisés) en associant les approches visuelle, auditive et kinesthésique et répondre à l'hétérogénéité des élèves et des formes d'apprentissages (Lyon, [Nantes](#), [Versailles](#)).

L'utilisation pertinente de l'analyse vidéo (illustrations d'institutions par visite virtuelle, interview d'expert, témoignage de pratiques professionnelles, cas cliniques) favorisant une démarche de compréhension et une meilleure interprétation du réel.

L'acquisition des compétences disciplinaires (mobilisation des connaissances fondamentales, analyse documentaire, interprétation d'expérience et argumentation scientifique) est plus facilement atteinte grâce à la modularité des activités ou par les fichiers "[scénario tout en un](#)" mêlant fiche de consignes, d'aides, médias variés, questionnaires (Créteil, Nantes). Les scénarii ETLV ([Poitiers](#), [Créteil](#)) renforcent la compétence d'expression orale et écrite en anglais.

Les activités en ligne donnent la possibilité de recommencer au rythme de chaque élève autant de fois que nécessaire les activités, en classe, puis hors de la classe sur ordinateur, tablette ou Smartphones œuvrant pour une pédagogie différenciée et l'auto-apprentissage augmentant la motivation dans les apprentissages.

2.2 Apports pour l'évaluation des savoir-faire, des compétences numériques et la pédagogie de projet

Certaines expérimentations proposent une approche différente de l'évaluation formative, où les résultats sont donnés collectivement en temps réel par boîtier de vote, sans note, sous forme "non sanctionnante" ([Caen](#)) . évaluation informatisée mais aussi autoévaluation dans le cadre de parcours en ligne (sur plateforme moodle) ([Poitiers](#)).

La formation aux outils numériques produit des effets sur l'autonomie des élèves mais facilite également le travail collaboratif et la démarche de projet en liaison avec les projets pédagogiques, étape importante dans la scolarité des élèves. Le suivi des productions de groupe (activités interdisciplinaires, projet technologique [PT en Tle ST2S](#), [AID en 1ère ST2S](#)) est facilitée, notamment pour les logiciels d'écriture collaborative, de sondage, grâce à des tutoriels, des exemples de mise en oeuvre.

Par exemple, la mise en oeuvre d'outils numériques tels que Google Drive (Mail, Form, Doc, Slide, Dropbox), de plateforme collaborative Moodle et d'outils académiques (Eduportail), du logiciel d'enquête ethnos et de GantProject relatée par plusieurs académies (Besançon, Poitiers, Strasbourg, Versailles) font l'objet de plusieurs activités dans lesquelles ces outils permettent la planification et la répartition des tâches lors d'un travail collaboratif, la co-rédaction, l'optimisation et la fiabilité des enquêtes effectuées par les élèves (augmentation des personnes sondées et automatisation du traitement des données recueillies).

Plusieurs scénarios (Poitiers, Strasbourg) participent à l'ÉMI et à la mise en oeuvre du B2i par l'usage responsable et maîtrisé des outils numériques, d'Internet rappelant aux élèves les incontournables (identité numérique identification des structures productrices ou vectrices d'informations sur le web, analyse de site, droits, type d'informations ou de services, processus de navigation et validité des sources). livres numériques consacrés aux [5 domaines de compétences du B2i lycée](#).

2.3 Apports dans la relation enseignant- élève, entre les élèves, l'autonomie et la motivation au travail

Le numérique favorise un positionnement actif des élèves qui prennent plaisir dans leur travail améliorant l'attention, la concentration, développant curiosité et réactivité pendant les séquences d'apprentissage. L'usage des outils numériques incite au changement de posture de l'enseignant, lui permet de mieux s'adapter aux différentes difficultés des élèves ([pédagogie différenciée](#)).

Certains scénarii TraAM présentent aux enseignants une approche méthodologique et les modalités de construction d'une séance de [pédagogie inversée](#) avec le numérique ; inciter les élèves à préparer en amont une séquence en visionnant, travaillant les thèmes en dehors de la classe, élaborer collectivement avec l'accompagnement de l'enseignant le cours en développant les compétences de rédaction et de synthèse. Les activités proposées créent des liens pédagogiques prolongés, personnalisés entre le professeur et les élèves ou d'entraide entre les élèves.(Versailles)

L'évaluation par contrat de confiance (Créteil), permet de renforcer la compétence d'expression orale et écrite. Dans un autre domaine, l'utilisation [des boîtiers de vote](#) (Caen) rend plus égalitaire le statut des participants d'un groupe de travail et rend plus aisée la possibilité à tous les élèves de s'exprimer, participer, s'auto-évaluer, co-construire son apprentissage.

Annexes

1. Détail des équipes

Besançon : PITON Stéphanie, QUARTENOUD Sylviane, COURQUET Isabelle (LEGT Raoul Follereau – BELFORT).

Caen : MAZURIER Stephan (Lycée MILLET Cherbourg), LEFEVRE-MESSAOUDI Nadège, BATAILLE Marianne (lycée Robert de MORTAIN MORTAIN).

Créteil : MATTIELLO Laura, MARTORELL Laurent, BULLY Marion (lycée Louise Michel CHAMPIGNY-SUR-MARNE), MAKIADI Malika, RENAULT Stéphane.

Lyon : ORUS Laurent, GUILLAUME Pierre-Yves, (Lycée Honoré d'Urfé – SAINT- ETIENNE), BISIACH Charlotte, CAVALLA Michel, DAVEAU Claire, (Lycée de la plaine de l'Ain – AMBERIEU EN BUGEY).

Nantes : DURAND Bruno (Lycée Jean Moulin – Angers), LOUESDON Anthony (Lycée Jean Perrin – Nantes) et LHERITIER Thomas (Lycée Carcouet – Nantes).

Poitiers : CHOSSELER Matthieu , SAJUS Christelle, GASCHET Réjane (Lycée Aliénor d'Aquitaine, POITIERS)
GUILLAUME Pascal, PESIER Brigitte, LUTHRINGER Anne Gael (Lycée Venise Verte, NIORT),
GUITTARD Jules (Lycée Valin LA ROCHELLE).

Strasbourg : BAUMEIER Elisabeth, SCHULTZ Richarde (lycée Schwilgué Sélestat), DEUTSCHMANN Claudine (Lycée Haguenau), MUTZIG Elisabeth (lycée Rostand Strasbourg), SCHMITT Isabelle (lycée Blaise Pascal Colmar), TEBIB Fadila (Lycée Saverne)

Versailles : JIDENKO Marie (Lycée de la Vallée de Chevreuse, GIF SUR YVETTE), GUILLOUX Amandine, TISSEUR Mathieu (Lycée Paul Langevin, SURESNES), KELAI Sabah (Lycée Jean Baptiste Poquelin, St GERMAIN EN LAYE), CARRE Thibault (Lycée Galilée de GENNEVILLIERS), AYEL Elodie (Lycée St Exupéry, MANTES LA JOLIE).

2 Liens vers les productions

Besançon : (à venir)

Caen : <http://st2s-stl-biotechnologies.discip.ac-caen.fr/spip.php?article229>

Créteil : http://biotechnologies.ac-creteil.fr/spip.php?page=rubrique&id_rubrique=69&lang=fr
<http://www.netvibes.com/santesocial#General>

Lyon :

<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article159&lang=fr>
<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article157&lang=fr>
<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article155&lang=fr>
<http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/biotech/spip.php?article156&lang=fr>

Nantes :

<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/biotechnologies-sante-social/ressources/bilan-sur-le-metabolisme-energetique-cellulaire-887638.kjsp?RH=BIOTEC>
<http://www.pedagogie.ac-nantes.fr/biotechnologies-sante-social/ressources/serologie-de-la-toxoplasmose-par-agglutination-passive-887633.kjsp?RH=BIOTEC>

Poitiers :

<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article184>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article185>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article186>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article187>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article188>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article189>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article190>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article191>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article192>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article193>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article194>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article195>
<http://ww2.ac-poitiers.fr/biochimie/spip.php?article196>

Strasbourg :

http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/15_scenario_ethnos.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/scenario_maison_de_sante_01.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/15_scenario_google_drive.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/planning_de_Gantt.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/DEPOT_DOCUMENTS/BAUMEIER_Elisabeth/TraAm/aide_alimentaire_la_Manne.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/scenario_mots_croises_pol_sociales.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/traAm_surdite.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/15_scenario_protection_information_DMP.pdf
http://www.ac-strasbourg.fr/fileadmin/pedagogie/stss/TraAM/handicap_et_societe.pdf

Versailles :

<http://www.genie-bio.ac-versailles.fr/spip.php?article243>
<http://www.genie-bio.ac-versailles.fr/spip.php?article246>
<http://www.genie-bio.ac-versailles.fr/spip.php?article249>