

# Lettre TIC'Édu Biotechnologies-Biologie N° 11

novembre 2013



## Sommaire

- [Zoom sur... les TRAAM en Biotechnologies-Biologie et physiopathologie humaines](#)
  1. [Pourquoi les TRAAM ?](#)
  2. [Expérimenter de nouveaux outils: scénarios transdisciplinaires](#)
  3. [Des scénarios en 1ere STL Biotechnologies](#)
  4. [Des scénarios en 1 ère ST2S](#)
  5. [Votre avis sur les scénarios pédagogiques proposés](#)
- [Enseigner avec et par le numérique](#)
  1. [Le B2i lycée rénové](#)
  2. [Les TRAAM et le B2i](#)
  3. [Des ressources numériques éditoriales en biologie](#)
- [A noter](#)
  1. [Réunion lancement des TRAAM 2013-2014](#)
  2. [Educatec-Educaticice](#)

## Zoom sur... LES TRAAM EN BIOTECHNOLOGIES-BPH

### 1.1 Pourquoi les TRAAM ?



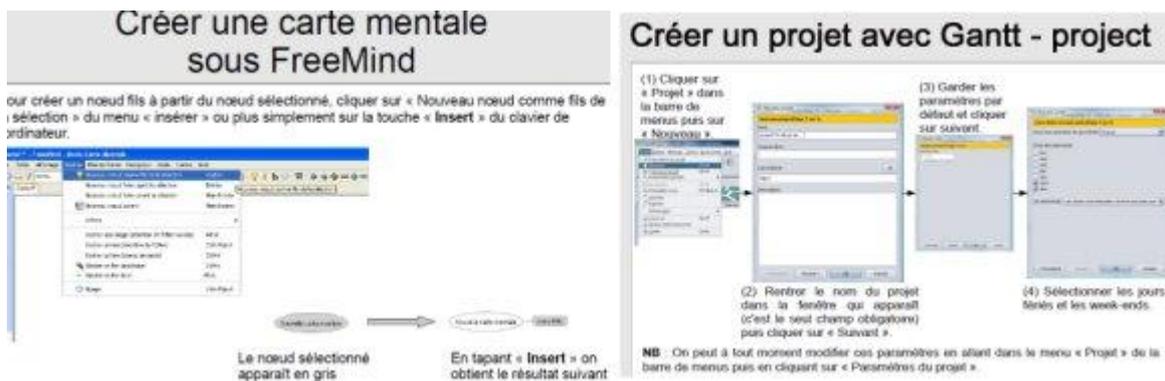
Pilotés par la direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO A3-2) et en relation avec l'Inspection générale, les **travaux académiques mutualisés** visent à :

- favoriser la prise en compte, dans le domaine de l'enseignement des Biotechnologies et de biologie et physiopathologie humaines, de l'objectif de généralisation des TICE dans l'éducation ;
- produire, mettre en commun, faire connaître et valoriser au niveau national des actions académiques et les pratiques novatrices ;
- proposer des actions d'innovation, d'expérimentation de nouveaux outils ou de productions de nouvelles ressources accompagnant les nouveaux programmes pour apprendre autrement à partir de thèmes proposés au niveau national.

En biotechnologies-BPH, les travaux académiques mutualisés (TraAM) proposent des descriptions d'utilisations pédagogiques de ressources numériques ou « scénarios pédagogiques ». Sur les quatre-vingt scénarios réalisés à ce jour, une moitié accompagne les programmes de première en BPH et en STL-Biotechnologies. La lettre d'aujourd'hui met en lumière les scénarios transdisciplinaires et ceux produits pour les classes de première. Les scénarios à destination des élèves de terminale vous seront présentés dans la prochaine lettre TIC'Edu.. En savoir plus sur l'ensemble des productions traam...

<http://eduscol.education.fr/bio/usages/scenarios-pedagogiques-tice#section-1>

## 1.2 Expérimenter de nouveaux outils : scénarios transdisciplinaires



- Vous souhaitez utiliser un tableau numérique interactif et recherchez des exemples d'utilisation en biotechnologie,
- vous envisagez de produire des articles collaboratifs avec les élèves,
- vous recherchez des outils d'aide à la réalisation d'enquêtes en ligne, d'aide à la structuration de leurs idées (cartes mentales) ou dans la conduite et la gestion de leur projet technologique en leur proposant des logiciels adaptés...

Consultez à cette fin les scénarios transdisciplinaires réalisés par le groupe traam et notamment ceux proposés par l'académie de **Poitiers** illustrés ci-dessus.

En savoir plus...

<http://eduscol.education.fr/bio/usages/scenarios-pedagogiques-tice#section-3>

## 1.3 Des scénarios pédagogiques en 1<sup>ère</sup> STL-Biotechnologies

**La numération cellulaire**

Travaux des Actions Académiques Mutualisées

Michel Cavalla, Mélanie Dufenieux, Ludivine Guigues, Gaétan Capitani, Jérémie Creux

LYON de LYON

ANNEXE : Application TNI - numération / Utilisation du logiciel Interwrite Workspace

Create / Image page / Import / Fit to Window

Trois académies (Lille, Lyon et Poitiers) ont réalisé plusieurs scénarios proposant une sélection de ressources numériques et différentes activités intégrant les TIC pour étudier la structure des protéines, leur séparation par électrophorèse et par chromatographies.

D'autres scénarios illustrent le mode d'action des hormones de la glycémie, l'analyse spectrophotométrique, la numération cellulaire assistée par logiciel et TNI (comme illustré ci-dessus), l'étude cinétique d'une réaction chimique, la verrerie du laboratoire, ou proposent des activités en métrologie et sur la sécurité au laboratoire de biotechnologie.

L'ensemble des scénarios pour la série STL-Biotechnologie: ▶ <http://eduscol.education.fr/bio/usages/scenarios-pedagogiques-tice#section-5>

## 1.4 Des scénarios pédagogiques en 1<sup>ère</sup> ST2S



Julia MARION Julien DIJOLS et Olivier MORIN

Lille

### Activité n° 1 : la variation de la glycémie sur 24h

Objectifs	• Comprendre que la glycémie est une variable	
Durée conseillée	• 45 minutes	
Consignes	• réaliser un graphique sous excel	

Voici des valeurs de glycémie mesurées au cours de 24h

Temps(h)	Glycémie (mg x dL <sup>-1</sup> )	Activités
6h30	80	Petit déjeuner
7h00	95	
8h30	92	
9h00	84	

Temps(h)	Glycémie (mg x dL <sup>-1</sup> )	Activités
15h00	95	Travail debout (Boissons ucrée)
15h45	88	
17h45	79	
18h00	86	

Six académies (Créteil, Lille, Lyon, Nantes, Poitiers, Versailles) ont produit une douzaine de scénarios couvrant les différents pôles du référentiel de BPH en 1<sup>ère</sup> ST2S.

Le pôle motricité et système nerveux est largement couvert par six scénarios traitant l'appareil locomoteur et la radiographie, l'organisation anatomique et histologique du système nerveux, les potentiels de repos et d'action, la transmission synaptique, l'anatomie et physiologie musculaire, les troubles musculo-squelettiques sur l'exemple du syndrome du canal carpien.

le pôle nutrition est servi par trois scénarios traitant les besoins et les apports alimentaires, l'histologie de la paroi digestive et la digestion chimique

Le pôle homéostasie dispose enfin de deux scénarios sur l'étude du sang et la régulation de la glycémie dont une des activités TICE proposée est illustrée ci dessus..

L'ensemble des scénarios pour la série ST2S: <http://eduscol.education.fr/bio/usages/scenarios-pedagogiques-tice#section-6>

## 1.5 Votre avis sur les scénarios pédagogiques proposés



Pour répondre à l'objectif d'amélioration des scénarios pédagogiques Traam, deux formulaires d'enquête de satisfaction à destination des élèves et des enseignants ont été réalisés et sont en ligne sur Eduscol.

► enquête pour les élèves : <http://eduscol.education.fr/bio/usages/EnqueteleveusagesscenarioTRAAM>

► enquête pour les enseignants : <http://eduscol.education.fr/bio/usages/EnqueteprofesseurscenarioTRAAM>

Nous invitons vos classes à travailler plusieurs scénarios puis à renseigner les formulaires afin d'améliorer les nouvelles productions dans l'objectif de rendre les nouvelles productions conformes à vos attentes et à la portée de tous les élèves.

## Enseigner avec et par le numérique

### 2.1 Le Brevet Informatique et Internet B2i lycée rénové



Publication au B.O. n° 31 du 29 août 2013 de la circulaire accompagnant la mise en œuvre du B2i lycée rénové et applicable à compter de la rentrée 2013.

Le B2i lycée atteste de compétences développées par les élèves lors d'activités intégrant les technologies de l'information et de communication tout au long des trois années du lycée.

L'élève a acquis le B2i niveau lycée s'il a validé 80 % des aptitudes dont au moins 50 % dans chaque domaine. Toutes les disciplines concourent à sa mise en œuvre et au moins deux disciplines différentes doivent intervenir pour la validation de cette attestation dont la mention figure désormais dans le livret scolaire. A consulter sur :

► [http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin\\_officiel.html?cid\\_bo=73268](http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=73268)

Téléchargement de la feuille de position du B2i lycée:

► [http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Certification\\_B2i/27/1/b2i-NivLycee\\_201271.pdf](http://cache.media.eduscol.education.fr/file/Certification_B2i/27/1/b2i-NivLycee_201271.pdf)

### 2.2 Les TRAAM et le B2i

**Equipe de l'Académie de Lille** Académie de Lille

**Transmission de la vie**  
Le cycle cellulaire et la mitose

Travaux des Actions Académiques Mutualisées

**Liens internet**

- [http://www.ac.creteil.fr/biotechnologies/doc\\_blocBivideomitosis.htm](http://www.ac.creteil.fr/biotechnologies/doc_blocBivideomitosis.htm)
- Logiciel RIP : animation carte multimédia : transmission de la vie
- [http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/stbiotech/pages/animations\\_cycle.htm](http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/stbiotech/pages/animations_cycle.htm)

**Compétences B2i**

- Domaine 1 : s'approprier un environnement informatique de travail
- Domaine 3 : créer, produire, traiter, exploiter des données :
  - créer un document à partir d'un traitement de texte
  - acquérir et retravailler des données numériques
- Domaine 4 : s'informer et se documenter

**Matériels TICE**

- Un poste avec connexion internet par bîôme
- Abonnement à un portail de ressources numériques pour les activités
- Logiciel de traitement de texte et d'images

**Mots clés**

- Cycle cellulaire, replication, mitose, chromosome, ADN, division

**Activité : Le cycle cellulaire et la mitose**

**Objectifs**

- Mettre en évidence les phases du cycle cellulaire
- Etudier la variation de la quantité d'ADN au cours du cycle
- Décrire les phases de la mitose
- Comprendre l'évolution de la chromatine

**Durée conseillée**

- les phases du cycle : 25 minutes
- les phases de la mitose : 25 minutes

**Consignes**

- A l'aide de l'**animation 1** : cycle cellulaire, répondre aux questions 1 à 4.  
*NB : si vous ne pouvez pas accéder à l'animation 1 (ressource payante), consultez l'animation 2*
- A l'aide de la **vidéo** : la mitose, répondre aux questions 1 à 2
- Rédiger vos réponses dans un document numérique illustré.

**Animation 1**

**Le cycle cellulaire**

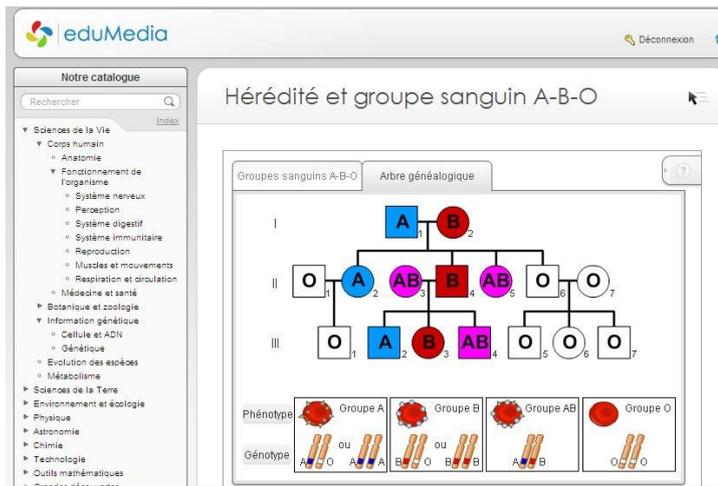
- 1. Voir l'ensemble du cycle.
- 2. Evolution de la quantité d'ADN dans une cellule au cours du cycle cellulaire.
- 3. Le cycle cellulaire animé.

**Animation 2**

**vidéo**

En biologie, la compréhension de la transition entre les représentations du réel et leurs schématisations ou modélisations rencontrées notamment dans les animations, nécessite souvent que l'élève compare, superpose, décompose en étapes, analyse les différents supports d'illustration des phénomènes biologiques. Par exemple, l'étude du cycle cellulaire et de la mitose proposée dans le scénario pédagogique <http://eduscol.education.fr/bd/urtic/biotic/index.php?commande=aper&id=828> constitue un bon exemple. Le suivi des consignes du scénario pédagogique et les réponses au questionnement permettent la réalisation par les élèves d'un document numérique illustré (capture d'images vidéos identifiées et ordonnées chronologiquement décomposant les différentes étapes du processus étudié sur une animation) validant ainsi la ou les compétence(s) travaillée(s).

## 2.3 Des ressources éditoriales en biologie



L'éditeur multimédia « edumédia » propose, depuis plusieurs années, de nombreuses ressources numériques illustrant l'apprentissage des sciences dont plus de 150 animations interactives et quiz couvrant notamment les différents domaines de la biologie des enseignements de BPH et CBSV.

Le site propose 25 animations en biologie moléculaire-génétique, une trentaine en physiologie nerveuse, une vingtaine en médecine-santé couvrant l'imagerie médicale, une dizaine illustrant chacun des domaines suivants : métabolisme, anatomie, perception, appareil digestif, système immunitaire, motricité, reproduction, respiration-circulation.

Les ressources sont consultables en ligne ( <http://www.edumedia-sciences.com/fr/> ) après abonnement de l'établissement scolaire et certaines sont disponibles sur dévédérom reconnu d'intérêt pédagogique par le MEN ( <http://www.edumedia-sciences.com/fr/c2-nos-cd-roms> )

## A noter

### Rendez-vous pour...

#### 3.1 Réunion de lancement des TRAAM 2013-2014

Le 8 novembre 2013 à Paris, seront réunis les professeurs référents des Travaux académiques mutualisés regroupant cette année scolaire les académies d'Aix-Marseille (EP), Créteil, Dijon, Lille, Lyon, Nantes, Poitiers, Versailles pour l'enseignement technologique en série ST2S et STL Biotechnologies. Cette réunion permettra d'échanger, à partir des différents projets proposés en juin 2013, afin d'organiser et répartir les travaux entre les académies en vue d'une mutualisation renforcée.

#### 3.2 EDUCATEC-EDUCATICE



Rendez-vous national entre professionnels de l'éducation et diffuseurs de solutions technologiques, le salon de l'éducation et des technologies éducatives se déroulera les 20 -21 - 22 novembre 2013 à Paris, Porte de Versailles. Ce salon offre un lieu d'échange pour favoriser l'enseignement avec et par le numérique. Le ministère de l'éducation nationale, partenaire de cet événement, y sera présent (stands, tables rondes...)

► <http://www.educatec-educatice.com>