

# Compte-rendu de la deuxième réunion du groupe « STI-Biotechnologie et TICE action spécifique second degré 13 mai 2005 au CDDP de PARIS

- **Accueil** par Madame Nicole DUCHET, Directrice du CRDP et Conseillère TICE auprès du Recteur. Présentation des rôles du CRDP dans la politique TICE dans l'académie de Paris.
- **Présentation du document « axes de travail, livrables et indicateurs » de l'action spécifique.**
- **Projet SCHENE (Schéma de l'édition numérique pour l'enseignement) en Biotechnologie :**

Le travail des académies a deux objectifs :

- inventier les ressources et produits disponibles et utilisés par les enseignants et signaler les ressources à faire connaître ou à faire évoluer ;
- faire émerger, **en référence aux programmes actuels**, des demandes en nouvelles ressources numériques qui répondent à la problématique des enseignements de la discipline.

- La synthèse des besoins exprimés permet de recenser plusieurs projets :
  - banques de données type laboratoire virtuel en biochimie et en biologie humaine, microbiologie composés d'images fixes et animées, de schémas, d'animations, de simulations, d'exercices interactifs, vidéogrammes scientifiques en lien avec les techniques utilisées dans le milieu professionnel ;
  - projet de logiciel d'initiation à la biochimie ;
  - projet d'outil de gestion d'une base documentaire en biologie-physiopathologie autour d'un dictionnaire médical et biologique.

Informations sur les appels à proposition :

L'appel à proposition pour le cycle central du collège a lieu du 8 avril au 8 juillet, le recensement avait eu lieu au premier trimestre 2004.

Le deuxième appel à proposition aux éditeurs est prévu au premier trimestre 2006 pour le niveau première. voir les informations sur Educnet sur les demandes de soutien

<http://tice.education.fr/educnet/Public/contenus/cmm?affdoc=2>

La mise en place du SCHENE en terminale est programme pour la période septembre- janvier 2006

Académie	Programme deuxième phase (terminale)	
Aix	BGB-Microbiologie	BGB-Biochimie
Lille	BGB-Microbiologie	BGB-Biologie humaine
Lyon	SMS-Bio-humaine	BGB-Biologie humaine
Strasbourg	physiopathologie	BGB-Biochimie
Créteil	physiopathologie	SMS-Bio-humaine

- **Présentation de la politique et de certains dossiers pilotés par la SDTICE**

par Marie-Christine MILOT, Adjointe au chef du bureau des usages et services TIC.

sujets présentés : Loi d'Orientation sur l'Ecole : la maîtrise des TIC dans le socle commun des compétences est inscrite dans la loi, la fonction de coordinateur TIC d'établissement participant au conseil pédagogique est créée, enquête ETIC simplifiée, circulaire de rentrée, information sur le déploiement du B2i collège et B2i lycée.

Toutes les disciplines devraient participer à la validation du B2i (au moins deux actuellement) et un travail doit être entrepris pour rechercher quelles sont les compétences et les items qui peuvent être les mieux validées dans chacune des disciplines compte-tenu des usages des TIC qui sont réalisés.

Présentation des actions spécifiques et des réseaux d'interlocuteurs TICE (IANTE) existant ou en projet (philosophie,), évolution des actions spécifiques avec des groupes disciplinaires plus restreints et des personnes ressources participant également à des groupes travaillant sur des actions transdisciplinaires (usages des ENT, exemples généralisables de validation du B2i, usages de tableau blanc interactif (TBI). Implication des académies dans le choix et le suivi des actions dans le cadre de l'olf (loi organique relative aux lois de finances qui accompagnent la décentralisation des moyens finançant les actions)

Evolution des banques de pratiques et de ressource sur Educnet : Les 13 bases sont mises en cohérence et aux normes d'interrogation des métadonnées du schéma LOM (learning Object Metadata), mise en place de services pour les académies tels que les flux d'informations par des canaux RSS, ([http://bd.educnet.education.fr/urtic/rss/biotic\\_rss.xml](http://bd.educnet.education.fr/urtic/rss/biotic_rss.xml)), d'exemples d'interrogations pré-programmées sur la base.

Le passage d'Educnet de site html statique en web dynamique sous l'outil ZOPE est en cours. Un travail d'implication des disciplines (expert TICE académique) est mené dans l'accompagnement aux usages et dans l'assistance aux utilisateurs afin d'aider les enseignants lors d'un appel téléphonique (résoudre des problèmes liés à la mise en oeuvre de ressources disciplinaires et constituer des bases de questions-solutions).

### **Points sur les actions de communication mises en place :**

#### **1. Point sur la lettre TIC'EDU Biotechnologie**

L'objectif de ces lettres est d'encourager l'usage professionnel des messageries académiques par une information reconnue. La première lettre a connue une diffusion partielle. Quelques académies ont pu créer des listes dynamiques ou automatiques facilitant cette diffusion. Dans d'autres académies, dans l'attente de l'ouverture de listes automatique, des listes par abonnement et la mise en ligne sur le site interacadémique ont assuré la diffusion de la lettre. Une deuxième lettre est prévue pour septembre 2005 puis janvier 2006.

#### **2. Point sur l'affiche TICE-Biotechnologie :**

Choix collégial de l'affiche finale du réseau STI-Biotechnologie parmi les 10 maquettes proposées. Edition de 6000 exemplaires et diffusion (environ 5 affiches par établissement présentant des section SMS et 8 affiches par établissement présentant des sections STL-BGB et BTS et une affiche par professeur). Remerciement au corps d'inspection pour la diffusion académique (janvier 2006)

#### **3. Article sur le réseau et les usages des TICE en Biotechnologies**

Un article collaboratif pour l'Opéron présentera les réseau actuel et des exemples d'usages des TICE en biotechnologie.

#### **• Présentation de logiciels :**

1. « **Sciences de la vie animées** » Cédérom d'animations réalisé et présenté par Laurent Martorell prochainement édité par Pierron. Une quinzaine d'animations contrôlables au graphisme très élaboré et qui couvrent la biologie humaine, les principes et techniques en immunologie, phylogénie, procréation, biologie moléculaire avec des exercices d'évaluation.
2. « **Travaux pratiques d'hématologie** » Cédérom diffusé par DCAM Université Victor Segalen Bordeaux 2 qui a produit plusieurs produits RIP en Biotechnologie (co-réalisation Bordeaux 2 et faculté des sciences et santé et laboratoire national de santé publique de Cotonou au Bénin). Les objectifs du cédérom sont la maîtrise théorique du protocole du groupage sanguin manuel, l'évaluation de la connaissance du matériel et des réactifs et de l'interprétation des résultats par une présentation simulée (notion de TP virtuel) des groupages ABO et Rhésus.

1. **Rappels théorique** : mini cours succinct et schématique, interactif avec des exercices (création de groupe sanguin et identification), des descriptions des différents protocoles (prélèvement, techniques de préparation du sang, épreuves globulaire et sérique) , photo du matériel et des réactifs.
2. **Partie démonstration** : clip-vidéo en illustrent les différentes étapes, du prélèvement au groupage final.
3. **Partie TP virtuelle** propose un groupage ABO (globulaire puis sérique) suivi d'un groupage Rh avec sélection du matériel et des réactifs adéquats (signalement des erreurs)
4. **Partie Auto-évaluation** comprend une série de 13 tests d'identification (12 agglutination et 1 test auto-évalués sur l'identification du groupe de 3 personnes et leur filiation possible.

- **Projet Usages**

1. **Synthèse sur les fiches d'usages:**

Plus d'une trentaine de fiches d'usages portant sur des ressources TIC du réseau STI-Biotechnologie Ont été produites par l'atelier usage. Elles sont assez diverses.

- fiches portant sur des études fonctionnelles ou métaboliques (14),
- fiches portant sur des aides à l'apprentissage des savoir-faire(12),
- fiches portant sur l'étude des structures biologiques (7).

Les types de ressources citées sont des :

- animations pour 11 fiches (dont 4 avec vidéos numériques),
- des outils de modélisation, d'acquisition, d'analyse ou de simulation pour 11 fiches,
- des diaporamas pour 7 fiches, l'exploitation de dossiers web ou la convergence de plusieurs sites pour étudier un thème pour 4 fiches.

Une synthèse d'extraits des fiches (type de ressource, objectifs, modalités-cadre de travail, apports des TIC, validation du B2i) montre que :

- Un tiers des fiches citent des ressources pouvant être utilisées en cours (classe entière) avec vidéoprojection. (essentiellement des animations, diaporama)
- L'utilisation d'autres ressources, n'étant envisagées qu'en demi-groupe ou en binôme ou individuellement avec 4 références d'utilisation en autonomie (au niveau STS généralement).
- Lorsqu'une durée de séquence d'enseignement est indiquée, dans 75 % des cas, cette durée est supérieure ou égale à 1h 30 ou 2 h.
- La possibilité de valider certaines compétences du B2i est mentionnée dans 14 fiches soit (40 %) et les quatre items généraux sur les cinq indexables sont :
  - Produire, créer et exploiter un document : 10 références
  - S'informer et se documenter : 9 références
  - Organiser des informations : 6 références
  - Organiser des traitements numériques à l'aide d'un tableur : 4 références

Ces fiches doivent être affichées sur les sites académiques et indexées dans la banque BIOTICE de la même manière qu'une ressource avec pour indexation minimale : typologie des usages = accompagnement de ressources et type de ressource = Fiche d'usage.

2. **Fiches d'usage sur les produits RIP.**

Les différentes études sur la connaissance et l'impact des produits reconnus d'intérêt pédagogique montrent un déficit d'information sur ces produits malgré leur présentation sur Educnet. Ils font depuis 2005 l'objet d'une information dans les lettres TIC'EDU et leur utilisation en classe peut être encouragée auprès de nouveaux collègues par des fiches ou des exemples sur leurs usages en classe.

Séances de travail avec les élèves en utilisant un cédérom RIP :

Des fiches – exemples d'usages sur six produits RIP sont attendues :

- La cellule bactérienne , la cellule animale\*, CD Hématologie 1\* , CD Hématologie 2\*,
- Réalisation d'un caryotype en hématologie\*, Méthode pour classer les chromosomes\*.

(Les produits\* ont été achetés en nombre par le ministère et envoyés dans les établissements disposant de sections STS)

3. **Tutoriels :**

Les tutoriels représentent une autre forme d'aide à la prise en main de logiciels par création de modes d'emploi animés simples permettant des démonstrations de quelques minutes. Plusieurs tutoriels en flash sont mis en ligne sur l'espace collaboratif ont été réalisés par Mostafa. Kriat, Stéphane Leblond et Rémi Moreda.

Un tutoriel d'initiation à IsisDraw. Dessin de molécules biologiques et exportation vers un traitement de texte. [http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id\\_article=175](http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id_article=175)

Un tutoriel pour utiliser un logiciel de Cryptage de messages  
[http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id\\_article=164](http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id_article=164)

Aide pour la recherche d'informations avec google :

[http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id\\_article=149](http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id_article=149)

Un tutoriel d'aide à la création d'une droite de régression à partir de données expérimentales de biochimie. [http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/sti/biotechn/documents/Informatique/droite\\_regression.htm](http://pedagogie.ac-montpellier.fr/Disciplines/sti/biotechn/documents/Informatique/droite_regression.htm)

Un tutoriel d'initiation à Flash

[http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id\\_article=196](http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id_article=196)

Un tutoriel de prise en main de MarvinSketch logiciel de dessin moléculaire en ligne

[http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id\\_article=202](http://www.geniebio.ac-aix-marseille.fr/biospip/article.php3?id_article=202)

Réalisés avec Robodémo, Camstudio, Wink.

#### **4. Usages pédagogiques des réseaux d'établissement et d'ENT avec les élèves :**

Cinq exemples de travail impliquant l'utilisant des réseaux avec les élèves à différents niveaux d'enseignement ont été décrits par Suzanne Hertzog en 1<sup>ère</sup> SMS, Stéphane Leblond en T STL, Sylvie Bardes en BTS Biotechnologies. (les collègues du groupe n'appartiennent pas à des lycées expérimentant des ENT).

Utilisation par les élèves de logiciels de TT, tableur, diaporama, de la messagerie et de l'intranet pour la réalisation de TPE en SSS, Biologie humaine, Français en première SMS
--

Travail sur 3 ans sur les heures de modules <a href="http://musibiol.net/biologie/eleves/tpe/sujets.htm">http://musibiol.net/biologie/eleves/tpe/sujets.htm</a>
---

<a href="http://musibiol.net/biologie/eleves/tpe/module04/sujets.htm">http://musibiol.net/biologie/eleves/tpe/module04/sujets.htm</a>
---

Exemple d'un travail en réseau en T-STL-BGB
---

Objectif de présentation de manipulations sur le thème « dosage du glucose » à des élèves en 1 <sup>ère</sup> S.
--

-préparation de documents explicatifs informatisés et illustrés mis en ligne sous SPIP
--

<a href="http://stlbgp.apinc.org/rubrique.php3?id_rubrique=14">http://stlbgp.apinc.org/rubrique.php3?id_rubrique=14</a>
---

Restitution des compte-rendus de TP BCM rédigé en TT avec tableur au format pdf en différé et à distance via un porte document électronique en BTS. <a href="http://stephane.leblond2.free.fr">http://stephane.leblond2.free.fr</a>
---

Démarche pédagogique d'utilisation du réseau pédagogique du lycée lors de TP de biochimie en STS
--

Biotechnologie. Formation au tableur
--------------------------------------

<a href="http://lyc-chevreuse-gif.ac-versailles.fr/site/STS/ressources/INFO/cours/tableur/bases.htm">http://lyc-chevreuse-gif.ac-versailles.fr/site/STS/ressources/INFO/cours/tableur/bases.htm</a>
---

<a href="http://lyc-chevreuse-gif.ac-versailles.fr/site/STS/ressources/index.htm">http://lyc-chevreuse-gif.ac-versailles.fr/site/STS/ressources/index.htm</a>
---

Démarche pédagogique d'utilisation du réseau pédagogique du lycée lors de TP de Microbiologie en STS Biotechnologie.
--

- **Quelques pistes pour le B2i par Sylvie Bardes**

Ces fiches rappellent les compétences à évaluer dans les niveaux du B2i et C2i (et des exemples de situation de validation en BTS en TP de biochimie de certaines compétences du B2i en fonction de la progression de l'étudiant en STS (compétence 1, 2 et 3 du niveau 1, 2 et 3 du niveau 2, 1,2,3,4 du niveau 3) Des idées pouvant être adaptées en pré-bac.

#### **TP de Biochimie et B2i**

Exemple de validation des compétences mises en oeuvre lors du travail présenté sur le document «réseau pédago» Le travail se déroule sur une à deux années en biochimie et informatique la première année.

**Exemple pour Le B2i collègue:**

**Compétences à évaluer Exemple de situation de validation au lycée**

**1 - Maîtriser les premières bases de la technologie informatique**

**1.2) J'utilise la souris pour déplacer le pointeur et fixer la position du curseur, ou pour valider un choix.**

Je maîtrise suffisamment le clavier pour saisir les caractères en minuscules, en majuscules et les différentes lettres accentuées usuelles, pour déplacer le curseur, valider et effacer. Dès les premières séances où l'on fait de la saisie de données dans les feuilles de calculs

**1.3)** Je sais ouvrir un fichier existant, enregistrer dans le répertoire déterminé par l'enseignant un document que j'ai créé moi-même.

**1.4)** Je sais ouvrir et fermer un dossier (ou répertoire). Faire enregistrer les feuilles de saisies et les fermer après passage de l'étudiant. Le suivant devra la réouvrir. Enregistrer en un endroit choisi une feuille créée.

## **2 - Adopter une attitude citoyenne face aux informations véhiculées par les outils informatiques**

**2.1)** Je m'assure que les résultats et les documents présentés ou produits par l'ordinateur sont vraisemblables.

Je vérifie avant de rendre la feuille de calcul créée l'ordre de grandeur des résultats

## **3 - Produire, créer, modifier et exploiter un document à l'aide d'un logiciel de traitement de texte**

**3.1)** Avec le logiciel de traitement de texte que j'utilise habituellement, je sais ouvrir un document existant, le consulter ou l'imprimer.

J'ouvre la feuille de calculs « prof » cf 1.3. Le logiciel utilisé est Open Office, suite logiciels intégrant tableur et traitement de texte. Cette compétence peut être évaluée via l'utilisation du module tableur

### **Exemple pour le B2i lycée :**

#### **2 - Organiser des traitements numériques à l'aide d'un tableur :**

1) interpréter les résultats fournis par une feuille de calcul élaborée par l'enseignant, à partir de données que je saisis.

2) créer une feuille de calcul simple qui répond à un problème donné en utilisant à bon escient les formules, et en vérifier la validité. Cas des TP formatifs de la première étape, Cas des évaluations lors des étapes 2 et 3 voir 4. La validation ne se fait généralement pas la première fois.

#### **3 - Produire, créer et exploiter un document :**

1) créer un tableau pour faire une présentation synthétique. Créer à partir du mode opératoire le tableau nécessaire à l'exploitation des données.

2) organiser dans un même document, pour une communication efficace, texte, tableaux et images, sons, issues d'une bibliothèque existante ou d'un autre logiciel (tableur, logiciel de traitement d'images...).

En cours d'informatique après avoir vu le traitement de texte composition d'un CR de TP avec tableau et graphique (tableur) et commentaires rédigés dans le TT .

### **Le B2i niveau 3 :**

#### **1. Structurer l'environnement de travail**

1/ Je connais l'organisation du réseau de mon établissement et les espaces et services (imprimantes, Web, messageries...) partagés qui y sont associés

2/ Je sais pourquoi je dois m'identifier pour accéder aux ressources du réseau.

Je connais mon nom d'utilisateur (login, identifiant) ainsi que mon mot de passe (password).

3/ Je sais que je dispose d'un espace personnel dans lequel je peux enregistrer mes fichiers et d'espaces collectifs partagés, cours d'informatique (imprimante réseau) et TP de biochimie (imprimante locale) il faut donc en fonction du matériel adopter des attitudes différentes. Réflexe d'identification et de gestion des partages

#### **2. Consulter/Acquérir**

5/ Je suis capable de prendre en compte la validité et la pertinence des données. Choix des points expérimentaux à utiliser pour une régression

#### **3. Transformer/Réutiliser**

1/ Je suis capable de choisir les outils (traitement de textes, d'images, éditeur html, logiciel de mesure, de statistique, cartographie, ...) adaptés à l'information à traiter et les mettre en œuvre dans un contexte disciplinaire ou interdisciplinaire. En situation d'autonomie complète, utilisation du tableur pour la rédaction du CR de TP de Biochimie du moins la partie traitement de données (pas d'utilisation de la calculatrice) (étapes 3 et 4)

2/ Je sais relativiser des résultats obtenus en m'appuyant sur la spécificité et les limites du traitement de l'information mis en œuvre dans l'outil utilisé. Choix du nombre de chiffres significatifs dans l'expression des résultats.

4/ Je connais les principales fonctions des différents types de logiciels. Autonomie vis à vis du tableur à confirmer pour d'autres logiciels

#### **4. Restituer/Produire**

4/ Je sais gérer les incompatibilités de logiciels et de leurs versions (importer et exporter dans différents formats et versions). Peut se voir lors des transferts maison / lycée

Remerciements aux intervenant et participants :

Mme Nicole Duchet, , Mme Françoise GUILLET et M. Jean- Pascal DUMON, IA-IPR, Mme Marie-Christine MILOT DT/SDTICE ; Mme Sylvie BARDES, Mme Suzanne HERTZOG, M. Olivier BEAUMESNIL, M. Fabrice COLOMB, M. Gérard COUTOULY, M. Mostafa KRIAT, M. Stéphane LEBLOND, M. Laurent MARTORELL, M. Patrick MEUNIER, M. M. Jean-Loup VALADE, M Florent VIOLET.