

Planet-Terre (<http://www.ens-lyon.fr/Planet-Terre>) : un site de ressources pour l'enseignement des sciences de la Terre et l'autoformation des professeurs du secondaire

Benoit URGELLI

Mots clefs : transposition des savoirs, actualisation des connaissances, veille scientifique, experts, science et société, thèmes scientifiques émergents, réforme des programmes des lycées, formation des enseignants

Depuis janvier 2000, l'Ecole Normale Supérieure de Lyon dispose d'un site de ressources et d'accompagnement des sciences de la Terre au lycée. Cet outil se situe à l'interface entre le monde scientifique et celui des enseignants. L'information est véhiculée des lieux de production (les laboratoires) jusqu'aux intéressés (les établissements du secondaire), grâce à une diffusion basée sur le réseau Internet et sur la distribution gratuite de CD-rom.

1- Pourquoi avoir mis en place ce dispositif ?

L'enseignement des sciences de la Terre est confronté à l'émergence dans l'actualité, de thèmes qui suscitent des interrogations sociales et qui sont largement présentés dans les médias. Dans le cadre de la réforme des programmes de lycée (B.O.E.N. d'août 1999), plusieurs thématiques nouvelles ont été introduites dans le secondaire, afin de permettre à l'éducation de répondre aux questions des élèves et des familles.

Que ces sujets nouveaux soient ou non dans les programmes d'enseignement, l'idée est de rendre compréhensibles les nouveaux savoirs et leurs enjeux sociaux. En effet, des décisions politiques globales seront prises dans les années à venir. Elles devront être fondées sur un débat public. Dans ce contexte, l'enseignant a une place centrale : il peut apporter à l'élève les arguments rationnels nécessaires à un débat citoyen de qualité.

Pour cela, il est primordial que les enseignants en Sciences de la Terre puissent avoir un accès adapté à ces connaissances nouvelles d'autant plus que les savoirs évoluent et se précisent très régulièrement (exemple de l'exploration du système solaire, des variations climatiques, etc.).

Pendant ces quatre ans d'existence, le site Planet-Terre a essayé d'accompagner l'intégration de ces connaissances nouvelles dans les programmes d'enseignement, en . En fonction de la demande et des exigences des enseignants, nous avons expérimenté une méthodologie dont voici les principales étapes et les contraintes associées.

2- Le dispositif d'écoute des questions des enseignants

- Les voies d'écoute de la demande enseignante

Un dispositif d'écoute directe des professeurs du secondaire a été mis en place au lendemain de la réforme des programmes, sur la messagerie électronique du site Planet-Terre.

A cela s'est ajoutée une voie d'écoute indirecte, relayée par le réseau des Inspecteurs Pédagogiques Régionaux et des formateurs des IUFM, essentiellement dans les académies de Lyon et Marseille.

- Les catégories de questions des enseignants en situation d'autoformation

Nous avons commencé à analyser 60 questions sur l'effet de serre et les variations climatiques (programme SVT de seconde et terminale S), qui nous ont été transmises par les

enseignants depuis janvier 2000. Les problèmes soulevés par les enseignants sont surtout d'ordre cognitif, parfois pédagogique et/ou épistémologique. Les difficultés rencontrées semblent liées à l'actualisation des connaissances, à l'enseignement de thématiques en pleine évolution, à l'émergence de techniques scientifiques nouvelles, et à l'existence de débats en cours dans la communauté scientifique. Une analyse plus fine sera réalisée avec l'équipe de didactique de l'Université Lumière Lyon 2.

3- Quelle méthodologie pour répondre aux besoins de transfert de connaissances ?

- Développer des ressources scientifiques actualisées, validées par un réseau d'experts

En fonction des thématiques qui posent problème aux enseignants, nous avons développé un réseau d'experts qui alimente le site en ressources scientifiques.

Actuellement, nos experts se répartissent dans 46 laboratoires de recherche, en relation avec la planétologie, la planète Terre et son environnement global (atmosphère, hydrosphère, climats), la structure, la composition et la dynamique interne de la planète (tectonique des plaques, lithosphère, asthénosphère, manteau, croûtes terrestres et noyau), l'histoire de la vie et de la Terre.

Ces chercheurs et enseignants-chercheurs apportent leurs réponses aux besoins d'information et de formation des enseignants, en fonction de leur compétence scientifique et pédagogique. Les échanges sont archivés sur le site, sous la forme d'articles-réponses thématiques.

<p style="text-align: center;">ÉLEVATION DU NIVEAU MARIN PAR FONTE DES GLACES ? <small>Dernière mise à jour : 30 avril, 2003</small></p> <p>• Origine de la question</p> <p>Objet: niveau marin Date: Sat, 5 May 2001 20:39:44 From: schweiffeger.henri To: Prof.Ducallo@lites-enu-lyon.fr</p> <p>Est ce vrai que si les glaces polaires fondaient, le niveau des mers monterait de 80 m ? Est ce vrai que la fonte des glaces polaires ne fera pas augmenter le niveau des mers ?!</p> <p>• Réponses</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Gilles DELAYGUE CEREGE d'Aix-en-Provence </div> <div style="text-align: center;">  Jean JOUZEL Laboratoire Sciences du Climat et Environnement </div> <div style="text-align: center;">  Jean-François MINSTER Directeur de l'IFREMER </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;">  Jean-Louis DUFRESNE Laboratoire de Météorologie Dynamique, Paris </div> <div style="text-align: center;">  Olivier BOUCHER Laboratoire d'Optique Atmosphérique, Lille </div> <div style="text-align: center;">  Marie-Antoinette MELIERES Laboratoire de Glaciologie de Grenoble </div> </div>	<p style="text-align: center;">Rayonnements Effet de serre</p> <p style="text-align: right;">Planet-Terre</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> Retour Documents Scientifiques Articles Réponses Brevets de Laboratoires Vidéo Conférences Données Images Produits Interactifs Modélisations Ressources Externes </div> <p style="text-align: center; color: red;">Actualités des labos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compte-rendu scientifique de la conférence de La Haye Interview de Jean JOUZEL, LSCE Saclay • Effet de serre : le fiasco de La Haye Nicolas CHEVASSUS-AU-LOUIS, Journaliste Scientifique • Effet de serre : priorité nationale Texte de loi, adopté à l'Assemblée Nationale • Tempêtes et réchauffement climatique Interview de Jean JOUZEL, LSCE Saclay • Réchauffement climatique et élévation du niveau des mers Gérard MEGIE, Service d'Aéronomie, Jussieu
<p style="text-align: center;">Un exemple d'entête d'un article-réponse à une question enseignante : Elévation du niveau marin et fonte des glaces</p>	<p style="text-align: center;">Exemple de thématique émergente du programme de seconde : contenus et supports multimédia associés au thème Rayonnement-Effet de serre</p>

A l'avenir, ce réseau, que nous continuons à développer et dont une dizaine de membres sont particulièrement actifs, pourra permettre d'assurer une veille scientifique et d'anticiper ainsi les besoins des enseignants.

- Structurer les ressources scientifiques pour les enseignants

L'interaction entre le monde scientifique et celui de l'enseignement nous a permis de proposer des contenus structurés par thèmes, en fonction de la demande des enseignants et des partenaires éducatifs (IPR, formateurs IUFM).

Les enseignants-chercheurs nous ont permis de cerner l'état des connaissances, leur histoire, leurs enjeux et les ressources disponibles (documents, expériences, données, logiciels), avec le souci de pouvoir facilement les intégrer dans le système éducatif. Les contenus diffusés

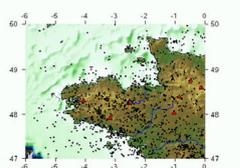
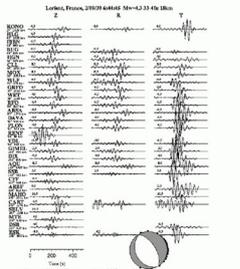
doivent donc permettre l'autoformation des enseignants et l'accès aux questionnements et débats scientifiques modernes.

Ainsi, en associant connaissances, instruments et activités réalisables avec les élèves, nous disposons de ressources qui devraient permettre aux enseignants, IPR et formateurs IUFM d'élaborer des démarches pédagogiques et des séquences d'enseignement nouvelles. Il faudra à l'avenir évaluer l'impact de ce dispositif.

- Réécrire l'information scientifique primaire pour l'adapter

Nous avons pratiqué sur plusieurs exemples l'intégration des évolutions scientifiques actuelles dans les programmes d'enseignement. Toutes ces expériences nous ont montré la nécessité d'une réécriture de l'information scientifique primaire. En effet, la communauté scientifique fait souvent appel à des connaissances et des techniques nouvelles, qu'il faut expliciter.

De nombreuses réécritures ont été produites à l'occasion de la pollution de la nappe de l'Erika, des tempêtes de décembre 1999, de la crise sismo-volcanique d'octobre 2002 en Italie du sud, du séisme d'Hennebont en Bretagne (30 septembre 2002), de la découverte des traces bipèdes fossiles (*Nature* du 13 mars 2003), etc...

<p>Rapport préliminaire sur l'invention sismique suite au séisme de Hennebont du 30 septembre 2002</p>  <p>Le séisme de Hennebont du 30/09/2002 est produit dans une région où l'activité sismique est faible mais relativement continue (Figure 1). La magnitude M_L de la rupture principale est estimée à 2,2 par la LDOUCA et à 2,3 par l'ETD. Le séisme a été enregistré par 14 stations de la région de Hennebont, dont 10 par le Réseau National de Séismologie (RNS) et 4 par le Réseau National de Séismologie de Plouzané (RNSP).</p> <p>Deux sites ont été équipés dans la région de l'épicentre (Figure 2) au voisinage de la bande sud du Cadastre Sud-Armoricain, qui est caractérisé par une grande faible distribution d'âge. Hennebont, bien visible dans la photographie, n'est pas situé dans la bande sud du Cadastre Sud-Armoricain, mais dans la bande nord.</p>  <p>Figure 1 Localisation de la zone de rupture et de la zone de rupture principale. Les stations de séismologie sont indiquées par des points noirs. Le séisme du 30/09/2002 est représenté par un point rouge.</p> <p>Figure 2 Localisation des sites de séismologie de l'épicentre. Les stations de séismologie sont indiquées par des points noirs. Le séisme du 30/09/2002 est représenté par un point rouge.</p>	<p>QUELQUES DONNÉES SUR LE SÉISME D'HENNEBONT, 30 SEPTEMBRE 2002</p> <p>Jacques DEVERCHÈRE Laboratoire des Domaines Océaniques de Plouzané Brest</p> <p>Après le rapport préliminaire sur l'invention sismique suite au séisme de Hennebont du 30 septembre 2002, nous avons produit ce rapport préliminaire sur le séisme d'Hennebont.</p> <p>Mise en place d'un réseau temporaire pour l'épicentre du séisme</p> <p>Deux sites ont été équipés dans la région de l'épicentre (Figure 2) au voisinage de la bande sud du Cadastre Sud-Armoricain, qui est caractérisé par une grande faible distribution d'âge. Hennebont, bien visible dans la photographie, n'est pas situé dans la bande sud du Cadastre Sud-Armoricain, mais dans la bande nord.</p> <p>Figure 1 Localisation de la zone de rupture et de la zone de rupture principale. Les stations de séismologie sont indiquées par des points noirs. Le séisme du 30/09/2002 est représenté par un point rouge.</p> <p>Figure 2 Localisation des sites de séismologie de l'épicentre. Les stations de séismologie sont indiquées par des points noirs. Le séisme du 30/09/2002 est représenté par un point rouge.</p> <p>Magnitude locale (M_L) et magnitude énergétique (M_E)</p> <p>Le séisme d'Hennebont du 30/09/2002 est produit dans une région où l'activité sismique est faible mais relativement continue (Figure 1). La magnitude M_L de la rupture principale est estimée à 2,2 par la LDOUCA et à 2,3 par l'ETD. Le séisme a été enregistré par 14 stations de la région de Hennebont, dont 10 par le Réseau National de Séismologie (RNS) et 4 par le Réseau National de Séismologie de Plouzané (RNSP).</p> <p>Deux sites ont été équipés dans la région de l'épicentre (Figure 2) au voisinage de la bande sud du Cadastre Sud-Armoricain, qui est caractérisé par une grande faible distribution d'âge. Hennebont, bien visible dans la photographie, n'est pas situé dans la bande sud du Cadastre Sud-Armoricain, mais dans la bande nord.</p> <p>Figure 1 Localisation de la zone de rupture et de la zone de rupture principale. Les stations de séismologie sont indiquées par des points noirs. Le séisme du 30/09/2002 est représenté par un point rouge.</p> <p>Figure 2 Localisation des sites de séismologie de l'épicentre. Les stations de séismologie sont indiquées par des points noirs. Le séisme du 30/09/2002 est représenté par un point rouge.</p>
<p>Article de Jacques Deverchère, Laboratoire des Domaines Océaniques de Plouzané Brest « Rapport CNRS suite au séisme de Hennebont »</p>	<p>Article réécrit et adapté pour le site Planet-Terre : « Quelques données sur le séisme d'Hennebont »</p>

Tous ces exemples de retranscription des savoirs dans un format éducatif devraient permettre une appropriation rapide par les enseignants du secondaire. L'évaluation de l'impact de cette démarche reste à faire.

- Développer un dispositif de veille scientifique pour l'enseignement

Pour être valide et anticiper les besoins des enseignants, le transfert doit être accompagné d'une veille scientifique à la source des savoirs, c'est-à-dire là où les savoirs sont produits et échangés par la communauté scientifique (laboratoires de recherche, organismes de publication des résultats de la recherche).

Sur le site Planet-Terre, un dispositif simple de veille scientifique pour l'information des enseignants a été testé : il s'appuie sur quelques chercheurs-relais dans les laboratoires et sur le suivi des dépêches AFP (à partir du site La Recherche). L'objectif est de pouvoir remonter à la *source scientifique*, pour obtenir une validation scientifique de l'information diffusée. Une connexion privilégiée avec le service de communication de l'Institut National des Sciences de l'Univers au CNRS est en cours de développement. Là encore, l'idée est de remonter à la *source des savoirs*, pour partager avec les enseignants les questionnements scientifiques actuels, qui font le quotidien des laboratoires de recherche. Cela permettra également de comprendre les raisons qui motivent la recherche fondamentale, le choix des axes prioritaires, le contexte des découvertes scientifiques. Nous pensons qu'il faudra donc probablement institutionnaliser un dispositif performant, en partenariat avec les organismes qui produisent les savoirs scientifiques.

- Intégrer l'histoire des découvertes et les débats de société dans l'enseignement

Pour beaucoup de thématiques émergentes, nous avons ressenti le besoin de replacer les développements scientifiques actuels dans leur contexte historique. Cette approche permet d'abord de comprendre l'émergence des concepts en relation avec la demande sociale. Elle permet souvent une meilleure compréhension des représentations et des obstacles chez les élèves et les enseignants.

Nous avons pratiqué cette intégration pour l'enseignement de l'effet de serre et du réchauffement climatique. Là encore, l'impact sur l'enseignement de la discipline reste à évaluer.

Par ailleurs, du fait de l'augmentation de la quantité d'information scientifique disponible, la nécessité d'une clarification des débats associés aux découvertes est indispensable pour les enseignants. On trouvera sur le site quelques exemples de clarification, entre autres au travers de la transposition des rapports du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (rapports IPCC) ou des textes de loi sur l'effet de serre.

4- Perspectives d'évolution pour ce dispositif

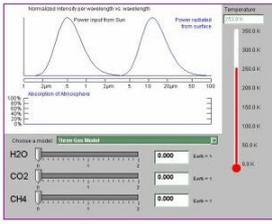
Outre celles qui ont été présentées dans les paragraphes précédents, d'autres perspectives importantes sont envisageables.

- Développer d'autres produits interactifs pour l'enseignement

En France, de nombreux dispositifs de transferts de connaissances se développent. Tous les grands organismes scientifiques possèdent actuellement des sites (exemple du BCSF et de l'Ecole et Observatoire de Sciences de la Terre de Strasbourg, qui disposent même de correspondants éducation).

Malgré tout, la France reste moins engagée que d'autres pays dans les démarches de transfert. A l'étranger, différents programmes tentent de valoriser les ressources scientifiques pour l'enseignement (*Educational resources*), dans un format accessible *librement* sur internet. Des activités de traitement et de visualisation graphique en ligne sont associées à ces ressources éducatives. Elles permettent de réaliser des cartographies, des animations, des modélisations et des simulations (exemple des appliquestes et des logiciels en ligne de l'Université du Colorado, de New York, de Californie, de la NASA,...)

Pour le site Planet-Terre, nous avons donc tenté quelques expériences de transfert de ce type, à petite échelle (exemple de la dynamique atmosphérique, océanique ou des variations du niveau marin). Pour chacune de ces expériences, nous avons présenté aux enseignants les limites de ces produits interactifs et plusieurs suggestions d'exploitation.

<p style="text-align: center;">Hauteur des océans : appliquettes disponibles</p> <p style="text-align: center;">dernière mise à jour : 30 avril, 2003</p> <p style="text-align: center;"> Sébastien MERKEL Laboratoire des Sciences de la Terre, ENS Lyon</p> <p style="text-align: center;">voir aussi Article Fonte des glaces et élévation du niveau marin</p>  <p>Sur les cartes de la France, de l'Europe ou du Monde, avec la topographie actuelle, faites varier le niveau de la mer. Vous pouvez ensuite récupérer la carte affichée en faisant une copie d'écran.</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;"> <ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 600 * 250 pixels) • L'Europe (version : 600 * 250 pixels) • Le Monde (version : 600 * 250 pixels) </td> <td style="width: 33%;"> <ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 900 * 600 pixels) • L'Europe (version : 1000 * 500 pixels) • Le Monde (version : 1000 * 500 pixels) </td> <td style="width: 33%;"> <ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 600 * 250 pixels) • L'Europe (version : 600 * 250 pixels) • Le Monde (version : 600 * 250 pixels) </td> </tr> </table> <p style="text-align: center;"><small>Sébastien Merkel, Octobre 2002</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 600 * 250 pixels) • L'Europe (version : 600 * 250 pixels) • Le Monde (version : 600 * 250 pixels) 	<ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 900 * 600 pixels) • L'Europe (version : 1000 * 500 pixels) • Le Monde (version : 1000 * 500 pixels) 	<ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 600 * 250 pixels) • L'Europe (version : 600 * 250 pixels) • Le Monde (version : 600 * 250 pixels) 	<p style="text-align: center;">ATMOSPHERE ET RAYONNEMENTS</p> <p style="text-align: center;">Applette Radiative Transfer Applets</p> <p style="text-align: center;">Dernière mise à jour : 22 février, 2003</p> <p style="text-align: center;">Accès aux 3 APPLIQUETTES Radiative Transfer Applets</p> <p style="text-align: center;">Traduction et adaptation Gilles DELAYGUE Benoit URGELLI</p> <p style="text-align: center;"> © 1997, 1998, University of Colorado</p> <p style="text-align: center;">Suggestions d'exploitation</p> <p style="text-align: center;">Modèle Three gas model H2O - CO2 - CH4</p>  <p>Dans ce modèle, les courbes d'absorption de trois gaz à effet de serre (vapeur d'eau H₂O, dioxyde de carbone CO₂ et méthane CH₄) ont été incorporées à l'appliquette.</p> <p>En déplaçant les curseurs, on peut changer la concentration relative des gaz dans l'atmosphère terrestre et observer l'effet sur la courbe d'absorption de l'atmosphère et sur la température de surface de la Terre (thermomètre à droite).</p> <p>Les curseurs ont été normalisés sur les valeurs moyennes actuelles de concentrations de ces gaz à effet de serre. Par exemple, une valeur de 2 pour le curseur du dioxyde de carbone, cela revient à doubler la concentration en CO₂ dans l'atmosphère par rapport à sa valeur actuelle.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 600 * 250 pixels) • L'Europe (version : 600 * 250 pixels) • Le Monde (version : 600 * 250 pixels) 	<ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 900 * 600 pixels) • L'Europe (version : 1000 * 500 pixels) • Le Monde (version : 1000 * 500 pixels) 	<ul style="list-style-type: none"> • La France (version : 600 * 250 pixels) • L'Europe (version : 600 * 250 pixels) • Le Monde (version : 600 * 250 pixels) 		
<p style="text-align: center;">Exemple d'appliquette développée au laboratoire de géologie de l'ENS Lyon, sur le thème des variations du niveau marin.</p>	<p style="text-align: center;">Exemple d'appliquette développée à l'Université du Colorado, traduite et adaptée pour l'enseignement secondaire (thème : gaz à effet de serre et température de surface d'une planète).</p>			

Il y a donc des perspectives de développement de produits en ligne pour l'enseignement, en exploitant les données scientifiques présentes dans les laboratoires et en partenariat avec des professionnels du multimédia interactif.

Dans cette optique, une réflexion sera conduite dans le cadre de l'Equipe de Recherche Technologique éducation commune aux ENS et à l'INRP, en cours de mise en place à Lyon.

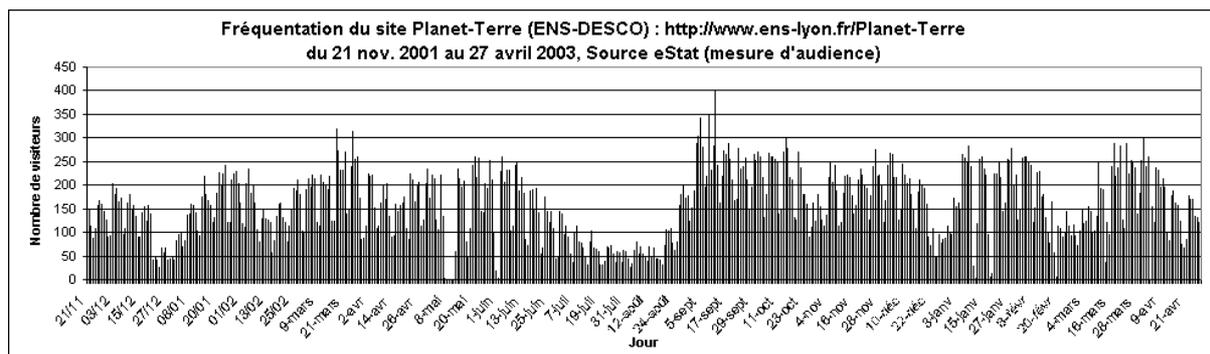
- Evaluer l'impact du dispositif Planet-Terre sur les pratiques enseignantes

L'objectif est de cerner l'impact global du dispositif et les usages auxquels il a pu donner lieu. Même si l'essentiel de l'évaluation reste à faire, quelques données sont cependant disponibles.

A propos de la fréquentation du site

Le compteur E-Stats, mis en place le 21 novembre 2001, a permis de recueillir des informations sur la fréquentation du site (nombre de visiteurs par jour), leur origine géographique, leur chemin d'accès, le temps passé sur le site, les mots clefs qui les ont conduit à identifier nos ressources, etc....

Ces données sont en cours de traitement. Une première analyse montre que, sur 520 jours de fonctionnement, le compteur E-stats a enregistré une moyenne de 155 visiteurs par jour.



L'allure de la courbe de fréquentation du site laisse supposer que les visites se font suivant un rythme proche de celui du système éducatif. On peut donc penser que les enseignants sont les principaux visiteurs du site Planet-Terre. Par ailleurs, dans le cadre de TPE en lycée et des TIPE en classes préparatoires, nous avons reçu 178 messages d'élèves et d'étudiants, qui montrent qu'ils font également partie de notre public.

Enfin, quelques enseignants-chercheurs nous ont précisé qu'ils conseillent à leurs étudiants des premiers cycles universitaires de consulter régulièrement l'évolution des contenus du site Planet-Terre.

A propos de la diffusion du CD-rom Planet-Terre

Ce système de diffusion a été mis en place en janvier 2000. Depuis cette date, 244 demandes de gravure du site nous sont parvenues, par courrier postal. Cela représente une moyenne de 6 demandes de CD-rom par mois, à destination du personnel enseignant majoritairement (plus quelques demandes dans les musées et CCSTI).

Impacts de ce dispositif sur les pratiques des enseignants de SVT

Il nous faut comprendre comment les enseignants s'approprient les ressources du site et s'ils les utilisent ou les intègrent dans les activités proposées aux élèves.

En mars 2003, une enquête informelle a été lancée sur le forum des professeurs de SVT de l'académie de Toulouse, afin d'évaluer quelques impacts.

D'après les premiers échanges enregistrés, il semblerait que le site soit utilisé par l'enseignant comme source documentaire pour les élèves (planétologie, glaciologie notamment). Certains enseignants ne vont jamais sur le site avec leurs élèves et l'utilisent comme outil d'autoformation ou comme source d'inspiration pour des exercices en classe (exemple des données de datation Rb/Sr des granites du Massif Central).

Pour ceux qui font sur le site avec leurs élèves, Planet-Terre est alors utilisé comme outil pédagogique interactif (exemples des animations et appliquestes concernant les variations du niveau de la mer).

D'autres études complémentaires devront confirmer ces tendances et l'analyse des témoignages des enseignants, parvenus par voie électronique ou postale à l'adresse de notre site, permettra certainement d'en savoir plus.

5- Bibliographie

- Les Sciences au Lycée, Bulletin Officiel de l'Education nationale, hors série n° 6, Volume 2, 12 août 1999.

- Didactique et formation des enseignants, Quels liens, quelles interactions ?, Patricia Schneeberger et Eric Triquet, Aster n°32, Didactique et formation des enseignants, 2001
- La transposition didactique, du savoir savant au savoir enseigné, Yves Chevallard (1985), La Pensée Sauvage, Grenoble, nouvelle édition 1991.
- Du Fixisme à la tectonique des plaques. Et pourtant, elles bougent..., Alain Monchamp, Marie Sauvagoet-Skibine, Aster n°20, Représentations et obstacles en géologie, 1995.
- Priorités et actions engagées pour l'avenir du CNRS, Le Journal du CNRS, Projet d'Etablissement et contrat d'action pluriannuel, hors série, juin 2002.
- La communication scientifique, Logiques et méthodes, Bertrand Labasse, Editions Colbert, Presse Universitaire Lyonnaise, 2001
- La médiation des connaissances scientifiques et techniques, Bertrand Labasse, Rapport à la direction générale XII de la Commission Européenne, 1999.
- Une recherche sans effort de transmission devient stérile, Claude Cohen-Tannoudji, Dossier Sciences en Crise : pourquoi le courant ne passe pas à l'Ecole ? Le Monde de l'Education, n°307, Octobre 2002.
- Texte fondateur de l'ERTé Actualisation continue des connaissances des enseignants en sciences (ACCES), Jean-Paul Dubacq, Naoum Salamé et Gérard Vidal, INRP de Lyon, Octobre 2002 (texte non publié, communiqué à titre personnel).