

équipe ACCES

actualisation continue des connaissances
des enseignants de sciences

École normale supérieure de Lyon
Pôle Diffusion des savoirs
Institut français de l'Éducation
Département Médiation des savoirs

Matières & réflexions pour l'avenir

5 octobre 2012

1.- Présentation

Constituée à Lyon en 2003, l'équipe ACCES est spécialisée dans l'enseignement des Sciences de la vie et de la Terre (SVT). Héritière des travaux menés à l'INRP depuis plus de deux décennies, elle vise principalement l'enseignement au lycée et, depuis la réforme de 2008, le collège. À ces niveaux, l'équipe tient particulièrement compte de l'évolution des connaissances dans les domaines enseignés, du renouvellement parallèle des programmes, des besoins cruciaux en activités scientifiques réalisables au laboratoire par les élèves (alors que de nombreux domaines de connaissances sont devenus assez formels), ainsi que de l'évolution technique des dispositifs de formation des enseignants.

La priorité a été jusqu'à présent donnée à *la constitution de ressources* destinées à l'auto-formation des enseignants, à la réalisation et à l'adaptation pour l'enseignement *d'outils TIC* et de *logiciels* utilisés dans les laboratoires de recherche. Ces outils connaissent une *large audience nationale* puisqu'ils sont à la fois requis aux concours de recrutement, utilisés en formation continue des enseignants et dans les classes. Ainsi servent-ils par exemple lors des épreuves classiques du Baccalauréat pour l'évaluation des capacités expérimentales des élèves.

Une autre forme de soutien à l'enseignement des sciences, en l'espèce de *l'accompagnement pédagogique*, a été plus récemment expérimenté et se décline selon quatre plans : 1/ *le suivi des expéditions scientifiques majeures* et le développement de méthodologies de transfert à l'échelle locale au sein du dispositif *Graines d'explorateurs* ; 2/ le travail en réseau, notamment avec *La main à la pâte* (LAMAP) ; 3/ les *expérimentations « article 34 »* ; 4/ *l'enseignement en co-animation*, « Sciences & humanités » par exemple. Cette fonction émergente dans l'équipe correspond à un besoin car elle permet de développer les relations entre spécialistes, enseignants et élèves, d'illustrer le fonctionnement de la science et de développer des pédagogies par projet pour cultiver le goût pour les sciences chez les élèves.

En résumé, les actions de l'équipe visent *l'innovation dans l'enseignement des sciences* au travers de la conception et l'expérimentation de ressources et de dispositifs pédagogiques originaux et adaptés aux besoins des enseignants. Il revient à ces derniers de développer les activités adaptées aux élèves qui sont, *in fine*, les destinataires de ces travaux. Ajoutons qu'elle n'a aucun précédent dans le domaine de l'éducation extra-scolaire.

Pour réaliser son programme et ses projets, l'équipe a développé au cours du temps de multiples actions de *partenariat* avec des entreprises, des départements universitaires et des organismes publics de recherche. Dans ces partenariats, elle y apporte *l'expertise et les atouts* suivants :

- connaissance du fonctionnement du système éducatif et des réseaux académiques ;
- connaissance des contenus enseignés et des pratiques des enseignants et des élèves ;
- identification des avancées scientifiques intégrables dans l'enseignement ;
- démarche d'expérimentation contrôlée, réalisation technique, formation et suivi ;

L'équipe compte aujourd'hui deux enseignants détachés (IFÉ), deux enseignants en demi-poste (DGESCO), un ingénieur d'études, une technicienne RF et un réseau d'enseignants en poste (3450 HSE) encadrés par une chercheuse de l'INRA en détachement.

2.- Panorama

- 1/ Au sein de l'Institut national de recherche pédagogique (INRP), alors installé à Paris, l'équipe se constitue progressivement autour de la question des contenus d'enseignement en Sciences de la vie et de la Terre et sur la problématique de l'introduction de l'outil informatique en salles de travaux pratiques (lycée puis collège). Dans les années 1990, elle a joué un rôle majeur dans les évolutions introduites lors des refontes des programmes (1990 et 2000), *en s'appuyant sur un relationnel important : institutionnel* (ministères de l'Éducation nationale et de la Recherche, Groupes techniques disciplinaires, autres établissements publics), *pédagogique* (Inspections générale et régionale, Enseignement supérieur, formateurs et enseignants du terrain), *scientifique et technique* (chercheurs et organismes de recherche ; entreprises publiques).
- 2/ Les années 2000 ont fortement investies les champs/questions de la génétique moléculaire, de l'évolution, de la géologie (géophysique, hydrogéologie) et de la climatologie. Les *résultats opérationnels obtenus* (logiciels, données et dossiers pédagogiques) sont bien connus et largement utilisés par le système éducatif.
- 3/ L'installation de l'INRP à Lyon et la *constitution d'une Équipe de recherche et technologie en éducation (ERTé) ACCES en 2003, en lien avec les deux Écoles normales supérieures de Paris et Lyon*, ont chacune permis de poursuivre et d'amplifier cette action médiatrice et prospective (domaines des neurosciences, de la biodiversité, de l'immunologie et de la santé), grâce aux moyens humains engagés par les partenaires et par les ministères de tutelle.
- 4/ En 2006, ACCES devient une équipe interne à l'INRP. Ses efforts portent dorénavant sur la formalisation des *partenariats scientifiques institutionnels* scellés par des conventions* et des journées de réflexion sur les questions scientifiques et pédagogiques actuelles à enjeux éducatifs, ainsi que sur des enquêtes et des réponses partenariales aux appels d'offre et aux commandes ministérielles. Ces travaux ont permis à l'équipe *d'anticiper puis d'accompagner le renouvellement des programmes* du collège (2008) puis ceux du lycée (2010-2011) notamment sur les neurosciences, les sciences des sols, l'alimentation, l'évolution de la lignée humaine, les thèmes transversaux (par exemple : philosophie et sciences physiques). Les ressources (logiciels, données, dossiers pédagogiques et formations) sont déjà largement utilisées par les enseignants. L'équipe a également pris des positions nouvelles et remarquables dans le domaine de circulation des connaissances et de la culture scientifique par sa participation à des projets nationaux et régionaux.
- 5/ La notoriété de l'équipe et la qualité de ses productions ont été reconnues par *les instances d'évaluation et d'audit en 2006, 2007 et 2010*. Le modèle de fonctionnement est fréquemment cité comme matrice pouvant être généralisée à d'autres disciplines que les Sciences de la vie et de la Terre.
- 6/ Depuis 2011, l'équipe ACCES est une composante du Département de Médiation des savoirs de l'Institut français de l'Éducation (IFÉ) et une entité du Pôle de Diffusion des savoirs de l'École normale supérieure de Lyon.

* BRGM, INRA, MNHN, ISC-CNRS.

3.- Les forces

Le *métier* d'ACCES est de produire des contenus d'enseignement à partir de données scientifiques et d'outils technologiques. L'objectif est de rendre l'enseignement des sciences plus attractif, et les activités pratiques des élèves plus proches de la recherche « en train de se faire ». Ce faisant, ACCES est en position de médiation entre les scientifiques et les enseignants.

Ce qui fait sa force, c'est la convergence entre :

- une bonne connaissance des contenus disciplinaires articulée avec des compétences reconnues en médiation scientifique qui facilitent les relations avec les laboratoires de recherche de l'ENS de Lyon et plus généralement les organismes de recherche (CNRS, INRA, CEA, MNHN, BRGM, INSERM) ;
- une dynamique d'innovation et d'expérimentation pédagogique reconnue par la communauté éducative, des instances de pilotage au « terrain » de l'enseignement ;
- un travail de formation d'enseignants en réseaux national et international (Météo à l'école, Astro à l'école, « Ératosthène », Lamap, Bibliothèque d'Alexandrie, Académie des Sciences, CLEA, *eTwinning*s, *Graines d'explorateurs*, Comenius, projets TIME et Meter, *Tara-Océans*) ;
- un important patrimoine de ressources numériques *open source* maintenu et actualisé dont plusieurs « produits d'appel » présentés dans des formations de l'Éducation nationale et utilisés lors des concours de recrutement et des épreuves du Baccalauréat ;
- un site web très consulté avec plus de 4 millions de pages visitées en 2011, soit environ 15 000 visites par jour.

4.- Les faiblesses

Sur le plan interne, l'équipe ACCES est un édifice structurellement fragile sur plusieurs plans :

- elle n'a pas acquis un statut stable d'équipe de R&D ni rencontré une traduction institutionnelle forte dans le cadre de l'ESR sur sa dimension « médiation des savoirs » et sur son positionnement original à l'interface de la science et de l'enseignement. Elle ne s'est pas non plus inscrite dans la recherche universitaire fondamentale, comme une entité compétente au service de la dissémination des savoirs, ce qui rend sa visibilité insuffisante et son évaluation problématique ;
- elle n'a pas réussi à fixer son encadrement scientifique ni à faire reconnaître l'activité de diffusion des savoirs dans l'évaluation des chercheurs et des enseignants-chercheurs ;
- sa reconnaissance institutionnelle est réelle mais variable au gré des enjeux et des contextes. Ainsi est-elle régulièrement sollicitée pour valoriser les actions de diffusion des savoirs, de formations, d'éducation et de communication scientifique, tout en subissant continûment des pertes en postes d'enseignants de second degré depuis les cinq dernières années, en particulier ceux en demi-décharge d'enseignement (DGESCO) dans les académies, et de personnels d'appui, en informatique TICE notamment ;
- la communication, la publication des travaux et les formations de l'équipe s'adressent en priorité aux enseignants et aux formateurs du second degré, alors que l'évaluation de son établissement de tutelle dépend des critères de l'AERES.

5.- Interrogations dans le nouveau contexte du département Médiation des savoirs (IFÉ) et du pôle Diffusion des savoirs (ENS de Lyon)

La création de l'IFÉ dans l'ENS de Lyon, représente, pour notre équipe, une réelle opportunité de repenser ses missions de production de ressources, de consolider son patrimoine numérique et de valoriser ses compétences acquises, en lien avec le service de diffusion des savoirs de l'École et au service du bien commun. Aujourd'hui, cette redéfinition est encore à faire, tant au sein de l'IFÉ qu'au sein du pôle de Diffusion des savoirs (PDS) :

a/ Au sein de l'IFÉ, l'équipe ACCES est partie prenante du département Médiation des savoirs (DMS) qui propose un cadre de coopération entre ACCES et UNIS (Usages numériques et ingénierie des savoirs) sur les domaines suivants :

- diffusion des savoirs issus des laboratoires de l'ENS de Lyon et de l'IFÉ ;
- innovation pédagogique ;
- ressources en ligne, indexation, visibilité, partage et échange ;
- formation des formateurs, PAF virtuels.

Ce cadre reste à opérationnaliser.

b/ Dans le PDS, l'équipe ACCES doit prendre sa place en articulation avec les autres composantes et la politique générale du pôle. L'équipe ACCES peut en effet y apporter sa contribution et sa réflexion, en particulier dans le champ de l'innovation pédagogique et de la médiation des savoirs, entre science et enseignement.

Subsistent deux grandes interrogations :

a/ le fonctionnement actuel de l'équipe (production de ressources et d'innovations pédagogiques, tutorat – *in praesentia* et à distance –, valorisation et essaimage des formations dans les académies) est encore celui de l'ex-INRP en ceci qu'il repose essentiellement sur les postes mis à disposition par la DGESCO et qu'il s'adresse prioritairement aux enseignants du secondaire en poste. Il s'agit d'aller vers une diversification des formes de la médiation des savoirs au sein de l'École. Cela oblige à élargir le public cible et le vivier de collaborateurs aux doctorants, agrégés et enseignants-chercheurs de l'École ; et cela requiert également de formaliser l'offre de formation en lien avec le pôle des études de l'École.

b/ le patrimoine numérique de l'équipe (applications, banques de données, parcours pédagogiques, etc.) n'est capitalisé dans la nouvelle structure : il n'est pas articulé aux sites DGESCO disciplinaires de l'École, ni entretenu par la DSI, ni valorisé par le service *ad hoc* de l'École. Nous considérons que ce patrimoine a le potentiel d'agréger d'autres dispositifs de diffusion des savoirs d'opérer une synthèse, avec les sites DGESCO de l'École, en l'espèce d'une nouvelle entité, inédite au plan national, qui rassemble et combine transmission des savoirs scientifiques issus de la recherche de l'École vers l'enseignement, et contextualisation pédagogique des besoins, des pratiques et des usages scolaires des savoirs scientifiques. Dans cette entité, l'équipe ACCES apporte ses compétences et ses savoir-faire dans la production de séquences et d'outils expérimentés, directement utilisables en classe. Institutionnalisée sous la forme d'une convention entre l'École et la DGESCO, cette entité sanctuarisera les moyens et les personnels et permettra ainsi de reconnaître l'intérêt pédagogique des ressources numériques de l'École (cf. la marque « **Reconnu d'intérêt**

pédagogique » élaborée par le MEN), de même que les droits afférents en termes de propriété de la création intellectuelle.

6.– Nouvelles opportunités

Nonobstant ces interrogations, l'équipe a tissé de nouvelles collaborations avec les laboratoires de l'École, manifestant une attente et un besoin des chercheurs en prise avec la question de la « dissémination » (*Outreach*) des savoirs et de la « Formation tout au long de la vie » (projets ANR, Labex, Laboratoires junior, Monitorat, formations ENS, etc.).

Ci-après, quelques exemples de sollicitations et de collaborations de l'équipe :

1/ offre de formation de la Maison des mathématiques et de l'informatique (MMI) du labex Milyon, acceptée pour 2013 sur l'enseignement transversal mathématiques-astronomie-philosophie-histoire des sciences (C. Mercat, université Lyon 1 & E. Ghys, ENS de Lyon) ;

2/ constitution d'un groupe collaboratif pour l'actualisation des connaissances et des *curricula* (lycée) en immunologie avec l'Association des enseignants en immunologie du supérieur (ASSIM, N. Davoust-Nataf & C. Journo) et la préparation à l'Agrégation de l'École ;

3/ participation à la formation des maîtres dans le cadre du pôle Études de l'École en lien avec la *Fondation la main à la pâte* et l'ASTEP ;

4/ expertise et conseil pour le Collectif des enseignants-chercheurs *Evolyon* dans le cadre d'actions de formation académique des enseignants du secondaire en biologie évolutive.

5/ dialogue avec les laboratoires junior « Environnement de l'homme vivant » (J. Henry & M. Faury), « Essor des sciences naturelles et naissance de la modernité (XVI^e-XVIII^e siècles) » (G. Alban Zapata) et « Invasions biologiques » (C. Lavedrine)

Ces exemples témoignent du caractère fondamentalement réflexif de la médiation des savoirs, et du métissage des méthodes et des moyens qu'elle met en place pour être opérationnelle. Ces exemples montrent également que la médiation n'est pas une simple addition de compétences mais un creuset pour aller au-delà des attentes initiales de chacune des parties, en nouant rigueur scientifique et exigence didactique. S'ouvre alors un champ d'exercice professionnel, qui est également une question institutionnelle que nous posons à notre établissement : celui de la médiation des savoirs qui articule recherche scientifique, travail didactique de sélection des contenus et contextualisation scolaire de savoirs transmissibles.

Annexes

A/I.– Les réalisations majeures en 2011-2012

Considérant les compétences présentes dans l'équipe, les travaux 2011-2012 ont été resserrés autour de quelques thématiques. Les nouvelles collaborations dans l'ENS de Lyon ont permis de conforter ces choix en relation avec les évolutions des programmes du collège et du lycée, et pour lesquels les enseignants expriment des besoins en termes de connaissance et d'activités pratiques.

1/ RESSOURCES ET ACTIVITES PEDAGOGIQUES EN APPUI AUX NOUVEAUX PROGRAMMES (COLLEGE & LYCEE)

- Action Terre et Univers : ressources pour enseigner, en co-animation, sciences et philosophie et DNL (enseignement en langue étrangère)
[1 enseignant détaché, 1 enseignant MAD DGESCO + 972 HSE]
 - Site de ressources bilingue *Arts and Stars*
<http://artsandstars.ens-lyon.fr/>
 - Expérimentation « art. 34 » : corpus d'enseignement *Astro-philosophy* en classes de seconde, première et terminale dans l'académie de Lyon
<http://artsandstars.ens-lyon.fr/ArtsAndStars/philosophy>
 - Site du réseau Comité de liaison enseignants-astronomes (CLEA) pour l'enseignement des sciences de l'Univers, et l'accompagnement des programmes de Lycée, hébergement du réseau CLEA
<http://acces.ens-lyon.fr/clea>
 - Projet *Ératosthène* : expérimentation en réseau international autour d'Ératosthène de Cyrène en collaboration avec Lamap et la bibliothèque d'Alexandrie <http://artsandstars.ens-lyon.fr/ArtsAndStars/eratosthenes>
 - Village d'Este : site de coopération et de ressources pour l'enseignement des sciences dans les écoles, collèges et lycées de l'académie de Lyon
 - http://isheyvo.ens-lyon.fr/village_este

- Action Eau Terre Sols, accompagnement des nouveaux programmes de collège et lycée (802 HSE)
 - Contenus et activités pédagogiques sur la géophysique de la terre, l'eau, les sols et les climats
<http://eduterre.ens-lyon.fr/eduterre-usages/ressources>
 - Banques d'outils :
<http://eduterre.ens-lyon.fr/eduterre-usages/outils>
 - Autoformation :
<http://eduterre.ens-lyon.fr/eduterre-usages/formations>

- Action biodiversité/évolution du vivant et des environnements (508 HSE)
 - Enseigner et accompagner les nouveaux programmes de collège et de lycée :
<http://acces.ens-lyon.fr/evolution>
<http://acces.ens-lyon.fr/evolution/biodiversite>
 - Outils et données pour enseigner la classification du vivant :
<http://acces.ens-lyon.fr/evolution/logiciels/phylogene>
 - Outils et données pour enseigner la génétique et la biologie moléculaire :
<http://acces.ens-lyon.fr/evolution/logiciels/anagene>
<http://acces.ens-lyon.fr/evolution/logiciels/rastop>
 - Enseignement de la biodiversité, des biomes et de leurs changements, accompagnement au collège et au lycée :
<http://acces.ens-lyon.fr/acces/terre/paleo/paleobiomes/enseigner/propositions-daactivites-avec-le-logiciel-paleobiomes/>

- Action neurosciences, accompagnement des nouveaux programmes du cycle terminal au Lycée :
[1 enseignant MAD + 612 HSE]
Neuro-imagerie, vision, veille, sommeil, circuits de récompense, plasticité cérébrale :
<http://acces.ens-lyon.fr/acces/ressources/neurosciences>

2/ LOGICIELS ET BASES DE DONNEES, CONCEPTION D'ACTIVITES ADAPTEES AUX NOUVEAUX PROGRAMMES

- *Anagène* 2012, convention ENS de Lyon-CNDP (nouveaux programmes du Lycée)
- *Phylogène* 2008-2009 (adaptation aux nouveaux programmes du Collège)
- *Phylogène* 2010-2011 (adaptation aux nouveaux programmes du Lycée)
- *Paléobiomes* niveaux Collège et Lycée (équipe académique de Nantes)
- *EduAnatomist* et banque de données *Neuropéda*, adaptation au nouveau programme de Terminale (équipe académique de Marseille), appel d'offres 2010 de l'Université de Lyon (Lyon-Science-Transfert)
- *Netbiodyn* avec l'Université de Bretagne occidentale (UBO, Brest)
- *Reaction* et démarches SVT, Maths et MPS (équipe académique de Grenoble)
- *Fossileo* avec l'IUT de Tours, adaptation niveau Collège (équipe académique d'Orléans-Tours)

3/ DISPOSITIF « GRAINES D'EXPLORATEURS » : ACCOMPAGNEMENT PEDAGOGIQUE D'EDUCATION AU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DECOUVERTE DE LA BIODIVERSITE (1 enseignant détaché + 590 HSE)

- Démarche de projet, de suivi ou de conception d'expédition scientifique, gestion d'un site multilingue de ressources et de travail collaboratif
<http://grainesdexplorateurs.ens-lyon.fr>
- Suivi de l'expédition *Tara Océans*, réinvestissement pédagogique
- Suivi de l'expédition *Des Ailes pour la Science*

4/ EXPERIMENTATIONS PEDAGOGIQUES TRANVERSALES (« ART. 34 » DGESCO)

- *Astro-philo*, co-animation en classe de seconde, Lycée Chaplin-Becquerel (Décines, 2009-2012)
- Mesures informatiques en SVT (*MI-SVT*), académie de Versailles (2007-2010)

5/ PEDAGOGIES INNOVANTES EN RESEAUX

- réseau « *Metéo à l'école* », installation d'une **station météo à l'ENS de Lyon**
- réseau *Comenius Time Investigation & Measurements in Europe* (TIME)
- réseau *European Association for Astronomy Education* (EAAE).
- projet *Eratossthène* de mesure du tour de la Terre : collaboration *La main à la pâte*, la Bibliothèque d'Alexandrie et un réseau international d'enseignants
- réseau national **CLEA**
- réseau **CARDIE** (rectorat de l'académie de Lyon)

6/ FORMATIONS DE FORMATEURS & PAF (FORMATERRE, FORMASCIENCES & FORMAVIE)

- actualisation des connaissances scientifiques des enseignants et ateliers d'activités pédagogiques innovantes
- *Formaterre* : 2010 (L'eau), 2011 (Les sols), 2012 (Géophysique de la Terre)
- *Formavie* : 2010 (les images en sciences), 2011 (L'alimentation) 2012 (Neurosciences)
- *Formasciences* 2012 (Nucléaire)
- Formation européenne CEDEFOP *Arts & Stars* (2011)
- *Formations de formateurs à distance* (FOAD)
- Journée internationale *Eratossthène*, 21 juin 2012
- Journée internationale *Transit de vénus*, 6 juin 2012
- « *Congrès junior* » de *Graines d'explorateurs*, Lyon, 5-6 juin 2012
- Forum *Tara Junior*, Palais de la Découverte, Paris, 12 juin 2012
- *Fête de la science* franco-américaine, Lyon et Chicago, 29-30 octobre 2012

7/ CHANTIER DE NORMALISATION DES RESSOURCES

- constituer un patrimoine numérique de ressources interdisciplinaires interoperables, indexées, commentées et qualifiées dans le DMS
- production de ressources multi supports nomades (*ebooks*)

8/ ENQUETES :

- Enquêtes « *Savoirs scientifiques et enseignement* », partenariats entre organismes de recherche et enseignants de SVT (volet 1) et pratiques documentaires des enseignants (volet 2) financé par un appel d'offre de l'ISCC-CNRS
- Enquête nationale sur les « *Démarches d'investigation* » dans l'enseignement scientifique et technologique

9/ GESTION DES SITES DE RESSOURCES

Biotic, ACCES, EduTerre, Arts and Stars, Graines d'explorateurs

A/II.- Fréquentation des sites

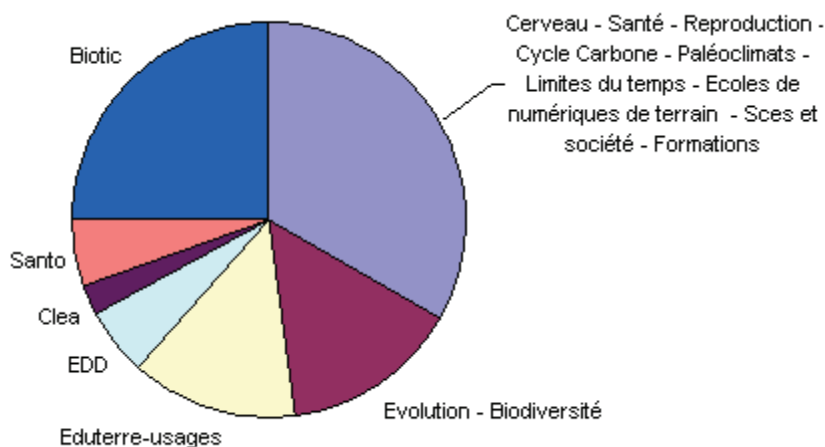
Fréquentation des sites, nombre de requêtes

Pour une analyse plus détaillée, consultez <http://stat.inrp.fr/resume/consolide.html>

Nombre de pages vues	2009	2010	2011
Cerveau - Santé - Reproduction - Cycle Carbone - Paléoclimats - Limites du temps - Ecoles de numériques de terrain - Sces et société - Formations	952 961	1 164 155	1 422 533
Evolution - Biodiversité	632 509	482 597	618 034
Eduterre-usages	427 958	477 933	590 875
EDD	247 590	223 296	228 770
Clea	86 568	135 609	115 431
Santo	165 867	162 455	238 147
Sous-total	2 513 453	2 646 045	3 213 790
Biotic	1 391 594	1 289 885	1 064 521
TOTAL	3 905 047	3 935 930	4 278 311

Pour comparaison :

- Le taux de fréquentation de *La main à la pâte* représente un peu plus du double de celui d'ACCES (12 millions de pages lues) ;
- le taux de fréquentation du Centre Alain Savary (IFÉ) équivaut à 2,3 % d'ACCES
- le taux de fréquentation d'Eductice (IFÉ) équivaut à 10% d'ACCES
- le taux de fréquentation de l'IFI (IFÉ) équivaut à 10% d'ACCES
- le taux de fréquentation de Veille & analyses (IFÉ) équivaut à celui d'ACCES (5,4 millions de pages lues)



Répartition du nombre de pages visitées sur les sites d'ACCES en 2011

A/III.- Moyens humains

1/ ÉVOLUTION GLOBALE DEPUIS 2007

- Septembre 2007 : **17,6 ETP**

- Septembre 2008 : 17,1 ETP
- Septembre 2009 : 13,7 ETP
- Septembre 2010 : 11,7 ETP
- Septembre 2011 : 10,4 ETP

Postes perdus depuis 2007

- 1 IGR, appui enquête, retraite 2006, non remplacé ;
- 1 IGR, coordination générale, retraite fin 2007, non remplacé ;
- 1 agrégée de SVT détachée, coordination biologie sur Lyon, retraite juin 2009, non remplacée ;
- 1 MCU géologue, directeur de l'équipe, recruté PU septembre 2009, non remplacé ;
- 1 MCU biologiste, recrutement infructueux en 2009 ;
- ½ agrégé de SVT mis à disposition DGESCO, animation de l'équipe Lyon en géologie, supprimé ;
- ½ agrégé de SVT mis à disposition DGESCO, animation de l'équipe Versailles en biologie, supprimé ;
- ½ agrégé de SVT mis à disposition DGESCO, animation de l'équipe Nantes en biologie, supprimé ;
- ½ agrégé de SVT mis à disposition DGESCO, animation de l'équipe Orléans-Tours en géologie, supprimé ;
- 1 et ½ IGR en informatique rattachés directement à la DSI de l'ENS de Lyon.

Composition actuelle de l'équipe

À Lyon :

- 1 chargée de recherche INRA en détachement, biologiste et responsable de l'équipe : Françoise Morel-Deville ;
- 1 technicienne (Recherche et formation), gestion administrative : Camille Borne
- 1 professeure certifiée de SVT détachée : Sabine Lavorel, coordination du dispositif *Graines d'explorateurs* ;
- 1 professeur agrégé de SP détaché : Charles-Henri Eyraud, coordination SPC et STU
- 1 ingénieur d'études chargé d'appui scientifique, philosophe, chargé d'enseignement en sciences de l'éducation (ISPEF, université Lyon 2), : Vincent Charbonnier
- ½ professeur agrégé de SPC mis à disposition DGESCO : Philippe Jeanjacquot

En Région :

- ½ professeur agrégé de Biochimie mis à disposition DGESCO : Guillaume Rami, dans l'académie de Marseille, responsable « neurosciences ».

2/ PARTENARIATS

Les partenariats réalisés ou en négociation illustrent les types de coopérations nouées avec les institutions de recherche, les universités, les sociétés savantes, les collectivités territoriales.

Par convention

Organisme	Domaine	Statut ou situation
MNHN	Évolution, biodiversité, environnement, éducation à l'environnement et au développement durable	Signée
Inra	Biologie végétale, alimentation, sols environnement	en cours

Météo France	Météo à l'école	Signée
Tara Océans	Graines d'explorateurs	Signée
CEA	Neurosciences	Signée
IUT Tours	Logiciel Fossileo	En cours

Par réponses communes à des appels d'offre

Organisme	Domaine	Statut ou situation
CNRS-Inra-ENS Lyon	Circulation des connaissances scientifiques entre recherche et éducation	Appel à projets de l'ISCC. Elue. 2007-2008
ISCC-CNRS	Enseigner l'évolution	Appel à projets de l'ISCC. Elue. 2008
ISCC-CNRS	Les scientifiques et l'éducation à la citoyenneté et à la complexité : interactions : SECCI	Appel à projets de l'ISCC. Elue. 2008 2009
BRGM-ENS de Lyon	Outils pour l'enseignement de l'hydrogéologie (banques de données, modélisation, SIG)	Appel d'offre du SCHENE (MEN). 2007
MNHN, CNRS, Université Pierre-et-Marie-Curie, Paris	Enseignement des sciences : crises biologiques	Appel d'offre de LUNAP (Académie des sciences).
Université de Lyon, Lyon-Science-Transfert	Neured	AO 2010 maturation projet innovants- En cours

Par commandes et projets

Organisme	Domaine	Statut ou situation
MNHN, MEN	Accompagnement pédagogique d'évènements et d'expéditions scientifiques. Biodiversité. Environnement. Expérimentation Art. 34 MI-SVT Expérimentation Astro-Philo	Action réalisée : Santo2006 Action en cours : Graines d'explorateurs, Tara Océans Action réalisée En cours
DRIRE, Grand Lyon	Information sur les risques majeurs	Etude réalisée.
Société géologique de France, APBG	Accompagnement Année internationale de la planète Terre	Etude réalisée

A/IV.- Publications, communications & rapports (2010-2012)

a) articles, ouvrages & contributions

BROUSSAUD M.-J. & MOREL-DEVILLE F. (2010). « Inondations de la Loire : les comprendre pour mieux les prévenir ». In *Les SIG à la carte : recueil de cartes Esri France co-édité avec Hewlett-Packard France, l'Institut géographique national et VirtuelCity, vol. 7*. Meudon : ESRI France. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : <http://www.esrifrance.fr/mapbook2010.aspx#> [consulté le 26 janvier 2012]

FOUCAUD-SCHEUNMANN C., MOREL-DEVILLE F. & CHARBONNIER V. (2012). « Les scientifiques et les enseignants ». Communication aux *Journées Hubert Curien de la culture scientifique et technique*. Nancy : université de Lorraine, 4-7 septembre 2012. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse <http://hal-ens-lyon.archives-ouvertes.fr/ensl-00727785> [consulté le 26 septembre 2012]

LAVOREL S. & MOREL-DEVILLE F. (2010). « Study of biodiversity at the regional scale based upon the achievements of the Santo2006 expedition ». In K. Ulbrich, J. Settele & F. F. Benedict (éd.), *Biodiversity in Education for Sustainable Development: Reflection on School-Research Cooperation*. Sofia : Pensoft Publishers, p. 113-118. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : http://support-edu.org/webfm_send/609 [consulté le 26 janvier 2012].

- LAVOREL S., MOREL-DEVILLE F. & CHARBONNIER V. (2012). « Graines d'explorateurs : un dispositif buissonnant ». Communication à la *Biennale international de l'éducation, de la formation et des pratiques professionnelles* : « Transmettre ». Paris : CNAM, 4 juillet 2012. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse <http://hal-ens-lyon.archives-ouvertes.fr/ensl-00716622> [consulté le 26 septembre 2012]
- LOISY C., TRGALOVA J. & MONOD-ANSALDI R. [dir.] (2010)., *Ressources et travail collectif dans la mise en place des démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences [DIES]* ; actes des journées scientifiques, Lyon : 24-25 novembre 2010. Lyon : INRP. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : <http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/dies2010/dies-2010-actes-complet.pdf> [consulté le 25 janvier 2012].
- MONOD-ANSALDI R., DAUBIAS P., RAMI G., SANCHEZ E. & MOLINATTI G. (à paraître). « Évaluation didactique et ergonomique de l'EIAH *EduAnatomist* pour l'éducation à l'image scientifique ». In M. Bétrancourt, C. Depover, V. Luengo, B. De Lièvre & G. Tamperman (éd.), *À la recherche de convergence entre les acteurs des EIAH* ; actes de la conférence EIAH 2011, Mons (Belgique) : 24-27 mai 2011.
- MONOD-ANSALDI R., BREUIL S., CORDIER F., FLORIMOND A., NORIS N. & MOREL-DEVILLE F. (2011). « Modéliser en génétique de l'échelle moléculaire à l'échelle des populations. Des ressources numériques pour articuler différents niveaux de compréhension du vivant ». In M. Coquidé, M. Fuchs-Gallezot & S. Tirard (coord.), *La génomique : entre sciences et éthique, de nouvelles perspectives à enseigner*. Paris : Vuibert ; ADAPT-SNES, p. 181-192.
- MONOD-ANSALDI R., DIGARD I., FLORIMOND A., FONTANIEU V., PERES C., ROSSETTO A.-M. & MOREL-DEVILLE F. (2010). « L'investigation en MI-SVT : un chemin vers l'autonomie des élèves ? ». In C. Loisy, J. Trgalova & R. Monod-Ansaldi (dir.), *Ressources et travail collectif dans la mise en place des Démarches d'investigation dans l'enseignement des sciences [DIES]* ; actes des journées scientifiques, Lyon : 24-25 novembre 2010. Lyon : INRP, p. 87-97. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : <http://www.inrp.fr/publications/edition-electronique/dies2010/dies-2010-actes-complet.pdf> [consulté le 25 janvier 2012].
- MONOD-ANSALDI R., SANCHEZ E., DEVALLOIS D. & MOLINATTI G. (2010). « Des modèles dans la tête, un logiciel d'imagerie cérébrale pour appréhender la modélisation du fonctionnement du cerveau ». *Spectre : revue pédagogique de l'Association des professeurs de sciences du Québec*, vol. 40, n° 1, p. 25-29.
- MOREL-DEVILLE F. (2011). *La science, les scientifiques et les enseignants : quels chemins de dialogue pour quels enjeux ?* mémoire de M2 Recherche en Histoire, philosophie et didactique des sciences. Lyon : université Claude-Bernard-Lyon 1.
- POMMIER M., FOUCAUD-SCHEUNEMANN C. & MOREL-DEVILLE F. (2010). « De la recherche à l'enseignement : modalités du partage des savoirs dans le domaine des sciences de la vie et de la Terre ». *RDST*, n° 2, p. 127-156.
- POMMIER M., FOUCAUD-SCHEUNEMANN C. & MOREL-DEVILLE F. (2012). « De la Recherche à l'Enseignement : modalités du partage des savoirs dans le domaine des sciences de la vie et de la Terre ». In A. Kiyindou & R. A. Bautista (dir.), *Nouveaux espaces de partage des savoirs : dynamiques des réseaux et politiques publiques*. Paris : L'Harmattan, p. 29-44.
- VOISIN V., BROUSSAUD M.-J., COTTARD C., PERRAULT-PAJON N. & MOREL-DEVILLE F. (2012). « Utilisation des serveurs cartographiques de l'INRA pour une étude des sols ». Communication au 5^e forum des enseignants innovants et de l'innovation éducative (FEIIE). Orléans, 1^{er} et 2 juin 2012.

b) communications

- ALDON G. & MONOD-ANSALDI R. (2010). « Construction de situations interdisciplinaires mathématiques-SVT : obstacles et pistes de travail ». Atelier aux Journées scientifiques *Démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences*, Lyon : 24 et 25 novembre 2010. <http://educTice.ens-lyon.fr/EducTice/ressources/journees-scientifiques/journees-2010/ProgrammeDefinitif>
- ALGAYER B., COTTARD C., VOISIN V., MOREL-DEVILLE F., BROUSSAUD M.-J., PAJON-PERRAULT N., QUINCE P., CALLIETTE A., DUPONT J.-Y., QUILLACQ A. de, DESFOUGERES L. & DARBOUX F. (2012). « Teaching soil erosion in high schools. A coherent set of experiments showing processes and factors », Communication au 4th International Congress Eurosoil « *Soil science for the benefit for the mankind and environment* ». Bari (Italie) : 2-6 juin 2012.
- ALLAGNAT J.-P., BUTHION S., FONTES J., GUINET D., MOREL-DEVILLE F & NICCOLAI G. (2009). « Studies on project documentation and transmission and the battle against re-innovation ». Communication au 238th ACS National Meeting, Washington (DC) : 16-20 août 2009.
- BROUSSAUD M.-J. (2010). « Les formations à distance avec CENTRA ». Séminaire national des Interlocuteurs académiques pour les nouvelles technologies de l'enseignement (IANTE), Lyon : 26 et 27 janvier 2010.
- LAVOREL S., EYRAUD C.-H. & JEANJACQUOT P. (2012). « Teacher training in three areas : research coopération, science, humanities and neurosciences », *Annual conference of the Association for Science Education*, Liverpool (R.-U) : 4-7 janvier 2012.
- LAVOREL S. & TISSEYRE F. (2010). « La démarche d'investigation à travers le dispositif collaboratif *Graines d'explorateurs* », Atelier aux Journées scientifiques *Démarches d'investigation pour l'enseignement des sciences*, Lyon : 24 et 25 novembre 2010. <http://educTice.ens-lyon.fr/EducTice/ressources/journees-scientifiques/journees-2010/ProgrammeDefinitif>
- MOREL-DEVILLE F. (2009). « Le concept d'évolution et les difficultés de la transposition didactique en lien avec la complexité d'un savoir pluridisciplinaire ». Communication au colloque *Enseigner l'évolution*, organisé par l'ISCC-CNRS, Lyon, INRP : 3 juin 2009.
- MOREL-DEVILLE F., MADRE J.-F. & CARION J.-F. (2011). « Enseigner l'évolution au Collège et au Lycée : logiciels, ressources et données pour la mise en activité des élèves », communication au colloque « *Evolylon* », ENS de Lyon : 10 novembre 2011.
- POMMIER M. (2010). « L'engagement des enseignants dans l'éducation au développement durable : une mise à l'épreuve de l'identité professionnelle ? Appuis-obstacles ». Communication au colloque *Éducation au développement durable et à la biodiversité : concepts, questions vives, outils et pratiques* : Digne-les-Bains, IUT de Provence, 22 octobre 2010.
- POMMIER M. & MOREL-DEVILLE F. (2010). « Les questions scientifiques d'actualité dans l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre ». International Conference *Environment and Health in Science Education*, Zurich.

c) rapports d'enquêtes

- MONOD-ANSALDI R. & PRIEUR M. [coord.] (2011). *Démarches d'investigation dans l'enseignement secondaire : représentations des enseignants de mathématiques, SPC, SVT et technologie*. Rapport de d'enquête nationale « Démarches dans l'enseignement scientifique et technologique (DIEST) : convergences et spécificités disciplinaires menée par les équipes ACCES, EducTice & ICAR (INRP, IFE & ENS de Lyon). Lyon : ENS de Lyon ; Institut français de l'éducation, 151 p.

Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : <http://ife.ens-lyon.fr/ife/ressources-et-services/ocep/dispositifs/DI/rapport-DI> [consulté le 26 janvier 2012]

POMMIER M., FONTANIEU V. & MOREL-DEVILLE F. (2009). *Savoirs scientifiques et enseignement : la circulation des savoirs scientifiques dans l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre* » (Coopération recherche/enseignement, Questions scientifiques d'actualité, Formation continue des enseignants). Rapport d'enquête (volet 1). Lyon : INRP, 62 p. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : <http://acces.ens-lyon.fr/acces/societe/problematique/sse/enquetes-sse/resolveUid/5d3f17b3c4121d700e64ed5522a69cb8> [consulté le 26 janvier 2012]

POMMIER M., FONTANIEU V. & MOREL-DEVILLE F. (2011). *Savoirs scientifiques et Enseignement : la circulation des savoirs scientifiques dans l'enseignement des sciences de la vie et de la Terre* » (Information scientifique et ressources pédagogiques). Rapport d'enquête, volet 2. Lyon : INRP, 54 p. Disponible sur Internet au format PDF à l'adresse : <http://acces.ens-lyon.fr/acces/societe/problematique/sse/enquetes-sse/resolveUid/5ade036a51c9d83a6d437885c6ab38bf> [consulté le 26 janvier 2012]