



Groupe de Recherche Action Formation
Sciences physiques et chimiques

L'évaluation au service des apprentissages

Bilan et productions
Années 2007/2008 et 2008/2009

BILAN : SOMMAIRE

1. L'ORGANISATION DU GRAF	4
2. LES OBJECTIFS DU GRAF	4
3. L'EXPLICITATION DES EXIGENCES AUPRES DES ELEVES	5
4. L'EVALUATION DES COMPETENCES EN CONTINUITE AVEC LE SOCLE COMMUN DE CONNAISSANCES ET DE COMPETENCES	7
5. DIAGNOSTIC ET DIFFERENCIATION : QUELS SCENARIOS ?	7
6. CONCLUSION ET PERSPECTIVES	9
▪ BIBLIOGRAPHIE	10

LES PRODUCTIONS DU GRAF

(CES PRODUCTIONS NE FIGURENT PAS DE CE DOCUMENT)

THEME I : L'EXPLICITATION DES EXIGENCES AUPRES DES ELEVES

- DOC. 1 - MISE EN EVIDENCE DE LA MULTIPLICITE DES COMPETENCES DISCIPLINAIRES ET TRANSVERSALES
- DOC. 2 - DECRYPTAGE DES COMPETENCES
- DOC. 3.1 - GRILLE (VIERGE) D'EXPLICITATION ET D'AUTOEVALUATION
- DOC. 3.2 - « MODE D'EMPLOI » DE LA GRILLE D'EXPLICITATION ET D'AUTOEVALUATION - PROPOSITION DE SCENARII PEDAGOGIQUES
- DOC. 3.3 : GRILLE D'EXPLICITATION : LA RELATIVITE DU MOUVEMENT
- DOC. 3.4 : GRILLE D'EXPLICITATION : LE PRINCIPE D'INERTIE
- DOC. 3.5 : GRILLE D'EXPLICITATION : LA GRAVITATION UNIVERSELLE
- DOC. 3.6 : GRILLE D'EXPLICITATION : LA PESANTEUR
- DOC. 3.7 : GRILLE D'EXPLICITATION : LES PROJECTILES ET LES SATELLITES
- DOC. 3.8 : GRILLE D'EXPLICITATION : LE TEMPS ET SA MESURE
- DOC. 3.9 : FICHE D'AUTOEVALUATION ELEVE
- DOC. 3.10 : UN SCENARIO POSSIBLE POUR LA FICHE D'AUTOEVALUATION

THEME II : L'EVALUATION DES COMPETENCES EN CONTINUITE AVEC LE SOCLE COMMUN

- DOC. 4.1 - UN SCENARIO PEDAGOGIQUE AUTOUR DE L'ACTIVITE : « COMMENT MESURER LE DIAMETRE DE LA LUNE ? » AFIN DE PRIVILEGIER CERTAINES COMPETENCES LORS DE LA PRATIQUE D'UNE DEMARCHE SCIENTIFIQUE
- DOC. 4.2 - LES CINQ VERSIONS DE L'ACTIVITE : « COMMENT MESURER LE DIAMETRE DE LA LUNE ? »
- DOC. 5.1 - QUESTIONNAIRES GENERAUX ET COMPETENCES TRANSVERSALES CORRESPONDANTES
- DOC. 5.2 - EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE A PARTIR D'UN SUPPORT GRAPHIQUE : L'EOLIENNE
- DOC. 5.3 - DEUX QUESTIONNAIRES DIFFERENTS A PARTIR D'UNE BANDE DESSINEE
- DOC. 5.4 - EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE A PARTIR D'UN SUPPORT VIDEO : LES SATELLITES
- DOC. 5.5 - EXEMPLE DE QUESTIONNAIRE A PARTIR D'UN SUPPORT VIDEO : LES NOUVELLES ENERGIES

THEME III : DIAGNOSTIC ET DIFFERENCIATION : QUELS SCENARIOS ?

- DOC 6 - DIAGNOSTICS DES DIFFICULTES ET PISTES DE REMEDIATION
- DOC 7.1 - DIAGNOSTIQUER UN ETAT DES PRE REQUIS
- DOC 7.2 - DIAGNOSTIQUER UN ETAT DES REPRESENTATIONS INITIALES
- DOC 7.3- DIAGNOSTIQUER UN ETAT DES ACQUIS EN COURS DE FORMATION

1. L'ORGANISATION DU GRAF

Le Groupe de Recherche Action Formation « L'évaluation au service des apprentissages » s'est réuni cinq demi-journées en 2007/2008 et cinq jours en 2008/2009 au lycée Jean BODIN - 49 - LES PONTS DE CE. Chaque rencontre a donné lieu à des ateliers de réflexion, suivis d'un bilan en réunion plénière et à la rédaction d'un document de synthèse.

Président : Jacques PRIEUR, IA-IPR sciences physiques et chimiques.

Animateur et rapporteur : Jacques ROYER, aide IPR.

Les membres

Gérard ANDRIEUX

Lycée CLEMENCEAU - 85 CHANTONNAY

gerard.andrieux@ac-nantes.fr

Philippe BARTHELEMY (*)

Lycée REAUMUR - 53 - LAVAL

philippe.barthelemy@ac-nantes.fr

Nathalie BENGUIGUI, aide IPR

Lycée BELLEVUE - 72 - LE MANS

nathalie-y.benguigui@ac-nantes.fr

Anne BOISTEUX (**)

Lycée Emmanuel MOUNIER - 49 - ANGERS

anne-nicol.boisteux@ac-nantes.fr

Patrice BROSSARD, chargé de mission d'inspection

Lycée EUROPE - 49 - CHOLET

patrice.brossard@ac-nantes.fr

Isabelle GAUDIN

Lycée EUROPE - 49 - CHOLET

isabelle-j.gaudin@ac-nantes.fr

Martial GAVALAND

Lycée la COLINIÈRE - 44 - NANTES

martial.gavaland@ac-nantes.fr

Marc GUIHOT

Lycée CLEMENCEAU - 44 - NANTES

marc.guihot@ac-nantes.fr

Colette HUET (*)

Lycée DAVID d'ANGERS - 49 - ANGERS

colette.huet@ac-nantes.fr

Jean-François HUET

Lycée CLEMENCEAU - 44 - NANTES

jean-franc.huet@ac-nantes.fr

Armelle MANCEAU (*)

IUFM PAYS DE LA LOIRE - 44 - NANTES

armelle-da.manceau@ac-nantes.fr

Estelle MIDY

Lycée PARE - 53 - LAVAL

estelle-ja.midy@ac-nantes.fr

Thierry MINEAU

Lycée de VINCI -85 - MONTAIGU

thierry.mineau@ac-nantes.fr

Jacques ROYER, aide IPR

Lycée BRIAND - 44 - SAINT-NAZAIRE

jacques.royer@ac-nantes.fr

Eric THIEBAUT

Lycée Jean MONNET - 85 - LES HERBIERS

eric.thiebaut@ac-nantes.fr

(*) membre uniquement en 2007/2008

(**) membre uniquement en 2008/2009

2. LES OBJECTIFS DU GRAF

Ce groupe de recherche action-formation a été constitué par les IA-IPR de sciences physiques et chimiques dans le but de contribuer à l'évolution des pratiques enseignantes en matière d'évaluation. En effet, l'évaluation ne se limite pas à son aspect sommatif : ses composantes diagnostique et formative sont fondamentales et leur développement est essentiel. C'est en diversifiant les formes de l'évaluation et en la concevant comme une démarche pédagogique à part entière, qu'elle remplit pleinement sa fonction au service des apprentissages des élèves.

Les deux années de fonctionnement du groupe ont été consacrées à concevoir et à tester des documents didactiques et pédagogiques, dans une double finalité. Il s'agissait d'une part de constituer une banque d'outils utilisables ultérieurement dans le cadre d'actions de formation continue des enseignants sur le thème de l'évaluation. D'autre part, certains des supports pédagogiques produits, accompagnés de leur scénario d'utilisation et mis en ligne sur le site Web académique, ont été pensés pour être exploités directement par les enseignants dans leurs classes.

Dans un premier temps, l'accent a été mis sur l'évaluation en 2^{nde}. C'est en effet dans cette classe de détermination qu'une évaluation adaptée et réfléchie peut favoriser des orientations réussies vers les séries scientifiques et technologiques. Les productions de 2007/2008 ont été centrées sur le thème « *l'univers en mouvement et le temps* », en raison de la diversité des compétences mises en jeu dans cette partie de programme de 2^{nde}. En 2008/2009, la réflexion a été élargie à d'autres parties du

programme de 2^{nde} et à d'autres niveaux en se concentrant sur l'évaluation des compétences. Certains des documents ont été expérimentés lors de quatre jours de formations de proximité sur le thème de l'évaluation, auprès d'équipes pédagogiques de deux lycées de Loire Atlantique : La Colinière - NANTES et Aristide Briand - SAINT NAZAIRE.

Au cours de ses ateliers, le GRAF a orienté ses réflexions autour des grands thèmes suivants :

- L'explicitation des exigences auprès des élèves.
- L'évaluation des compétences transversales en continuité avec le socle commun de connaissances et de compétences.
- Diagnostic et différenciation : quels scénarios ?

Bien évidemment, les champs d'investigation de ces différentes problématiques se recoupent largement. Ainsi, selon le scénario pédagogique de l'enseignant, l'explicitation des exigences peut passer par une autoévaluation. Cette autoévaluation peut servir de diagnostic conduisant ensuite à une remédiation et à une différenciation pédagogique.

3. L'EXPLICITATION DES EXIGENCES AUPRES DES ELEVES

Pour aider les élèves à décrypter les attentes de leur professeur, il est nécessaire de mettre en œuvre une communication efficace entre l'enseignant et les élèves. Pour cela la réflexion a été orientée sur les problématiques suivantes :

- Comment aider un professeur à prendre conscience de la multiplicité des connaissances et des compétences (disciplinaires et transversales) mise en jeu dans une évaluation ? Comment l'aider à concevoir des évaluations en cohérence avec les connaissances et les compétences qu'il cherche à évaluer ?
- Quels sont les outils de communication professeur-élèves permettant de faciliter l'explicitation ?
- Quelles activités proposer aux élèves pour leur permettre de repérer eux-mêmes les exigences du programme enseigné ?

Les documents produits

- **Un tableau à remplir par l'enseignant** (utilisable lors des futures formations) pour mettre en évidence les multiples compétences disciplinaires et transversales mises en jeu dans un exercice (destiné ou non à une évaluation).

Questions de l'exercice	Compétences disciplinaires (BO)	Compétences transversales (BO)	Compétences relevant de pratiques spécifiques de l'enseignant.

Ce tableau a été complété pour quatre exercices différents couvrant une bonne partie du programme « l'univers en mouvement et le temps ». ([document 1](#))

- **Un tableau d'aide méthodologique à remplir par l'élève** pour l'aider à décrypter les compétences dissimulées derrière les questions d'un exercice. Ce travail nécessitera l'aide du professeur la première fois, puis sera réalisé de manière de plus en plus autonome les fois suivantes.

Questions	Vocabulaire que je dois connaître	Ce que je dois connaître de mon cours	Ce que je dois savoir faire	Ma réponse

Ce tableau a été complété pour l'un des exercices précédents. ([document 2](#))

- **Une grille d'explicitation (et d'autoévaluation)** dont l'objet principal est l'explicitation des connaissances et des savoir-faire à maîtriser sur une partie de programme. Ce document est aussi un outil d'autoévaluation avant une évaluation sommative. Il peut aussi être exploité par l'enseignant comme un outil de diagnostic permettant de repérer les difficultés des élèves afin d'y remédier.

La volonté d'aboutir à un document simple, utilisant un vocabulaire accessible aux élèves et transposable à toutes les parties de programme, a conduit à regrouper les connaissances et les savoir faire en douze rubriques, formulées de manière interrogative :

- Est-ce que je comprends le vocabulaire suivant ?
- Est-ce que je sais définir les termes suivants ?
- Est-ce que je connais l'unité internationale ?
- Est-ce que je sais convertir ?
- Est-ce que je sais justifier ?
- Est-ce que je sais ce que représente chaque symbole dans la ou les formules suivantes ?
- Est-ce que je sais énoncer (la loi, le principe....) ?
- Est-ce que je connais la formule ?
- Est-ce que je sais calculer ?
- Est-ce que je sais représenter ?
- Est-ce que je sais à quoi sert le matériel suivant ?
- Est-ce que je sais utiliser le matériel suivant ?

Suivant la partie de programme étudiée, toutes les rubriques ne seront pas nécessairement utiles. Chaque rubrique comportera une série plus ou moins longue d'items. Ainsi l'élève cochera les items qu'il estime maîtriser. Des items peuvent aussi être ajoutés par l'élève lui-même s'il en ressent la nécessité.

La grille d'explicitation et d'autoévaluation vierge constitue le **document 3.1**.

Le « mode d'emploi » de cette grille et quelques propositions de scénarii pédagogiques constituent le **document 3.2**.

Cette grille d'autoévaluation a été complétée pour la totalité de la partie de programme « l'univers en mouvement et le temps » :

- **document 3.3** : la relativité du mouvement ;
- **document 3.4** : le principe d'inertie ;
- **document 3.5** : la gravitation universelle ;
- **document 3.6** : la pesanteur ;
- **document 3.7** : les projectiles et les satellites ;
- **document 3.8** : le temps et sa mesure

- **Une fiche d'autoévaluation** exploitable quel que soit le chapitre, quel que soit le programme, quelle que soit la discipline. Elle a pour objectif de permettre à l'élève de s'approprier régulièrement les connaissances disciplinaires, de développer des compétences transversales, de favoriser à terme l'autonomie dans son apprentissage.

Cette fiche comporte quatre rubriques :

- 1° Je suis capable de repérer et de lister les mots clés du chapitre
- 2° Je suis capable d'expliquer chaque mot clé à l'aide d'une phrase d'une part et d'un schéma ou d'une formule d'autre part

Mot clé	À l'aide d'une phrase	Avec un schéma ou une formule

3 ° Je liste les outils mathématiques utilisés.

4 ° J'écris ce que j'ai appris de nouveau dans ce chapitre.

Cette fiche a été testée. Il semble important que le professeur aide les élèves à compléter la fiche pendant deux ou trois chapitres avant de les laisser seuls utiliser l'outil.

La fiche d'autoévaluation vierge constitue le **document 3.9**.

Le **document 3.10** propose un scénario d'exploitation de cet outil et un exemple de fiche complétée par un élève de première S.

4. L'ÉVALUATION DES COMPÉTENCES EN CONTINUITÉ AVEC LE SOCLE COMMUN

Toutes les activités proposées aux élèves mettent inévitablement en jeu des compétences transversales déclinées dans les différents piliers du socle commun de connaissances et de compétences :

- pratiquer une démarche scientifique : savoir observer, argumenter et modéliser ;
- développer l'autonomie : être capable de raisonner avec logique et rigueur
- etc.

La réflexion du GRAF s'est articulée autour de deux grandes problématiques :

- l'explicitation des compétences transversales mises en jeu dans les activités proposées aux élèves;
- la conception d'évaluation formative ciblant spécifiquement certaines de ces compétences.

Documents produits

- ***Un scénario pédagogique autour de l'activité « COMMENT MESURER LE DIAMÈTRE DE LA LUNE ? » pour privilégier certaines compétences lors de la pratique d'une démarche scientifique.***
Cette activité du programme de 2^{nde} (une heure en classe entière) a été choisie avec comme double objectif : d'une part, de présenter différentes formulations d'une même situation-problème ; d'autre part, de montrer comment organiser sa démarche pour appréhender une situation-problème.

Le scénario de la séquence conduisant à proposer cinq versions différentes de l'activité « comment mesurer le diamètre de la Lune » constitue le **document 4.1**.

Les cinq versions de l'activité sont présentées dans le **document 4.2**.

- ***Des questionnements, à partir de supports variés, afin de privilégier une approche par compétences.***
Tous les supports pédagogiques peuvent conduire à une évaluation formative des compétences transversales. Un texte, une vidéo, une bande dessinée, un graphique ou une expérience de bureau, même lorsqu'ils donnent lieu à un questionnement purement disciplinaire, mettent en œuvre malgré tout des compétences transversales trop souvent implicites. Pour sortir de cette logique du questionnement classique, le GRAF « l'évaluation au service des apprentissages » a rédigé des exemples de questionnaires, s'appuyant sur les compétences du socle commun, permettant d'explicitier toutes les capacités mises en jeu et ainsi de favoriser leur apprentissage.

Des questionnaires généraux et les compétences transversales correspondantes, permettant d'exploiter un support pédagogique tel qu'un texte, un graphique ou une émission de télévision sont proposés dans le **document 5.1**

Un exemple de questionnaire à partir de graphiques sur les éoliennes est fourni dans le **document 5.2**.

Une bande dessinée a donné lieu à l'élaboration d'un questionnement classique et d'un questionnement ciblant certaines compétences du socle commun : voir le **document 5.3**.

Un questionnaire à partir d'un support vidéo sur les satellites est l'objet du **document 5.4**.
De même, le **document 5.5** s'appuie sur un autre exemple d'émission TV sur les nouvelles énergies.

5. DIAGNOSTIC ET DIFFÉRENCIATION : QUELS SCÉNARIOS ?

Par définition, le diagnostic est le raisonnement menant à l'identification de la cause d'une défaillance, à partir des symptômes relevés par des observations, des contrôles ou des tests. Le mot provient du grec (dia-, par, à travers, séparation, distinction et gnôsi, la connaissance, le discernement) ; il s'agit donc d'acquérir la connaissance à travers les signes observables.

Un diagnostic réussi doit conduire à remédier aux difficultés de certains élèves mais aussi permettre aux élèves plus à l'aise d'aller plus loin. Cette problématique du diagnostic et de la différenciation pédagogique, a été orientée vers les thèmes de réflexion suivants :

- Quelles sont les difficultés rencontrées par les élèves ?
- Quand et comment les diagnostiquer ? Quels outils concevoir ?
- Quels scénarios mettre en œuvre pour réussir une vraie pédagogie différenciée ?

Documents produits

- **Quelques pistes de remédiation à partir des difficultés rencontrées.**

Le tableau suivant répertorie : les catégories de difficultés rencontrées par les élèves, les moyens de les diagnostiquer et quelques propositions de remédiation.

Les difficultés	Comment diagnostiquer ?	Comment y remédier ?
Maîtrise de la langue française : <ul style="list-style-type: none"> - expression orale - vocabulaire - langage spécifique - argumentation 	Reformuler un énoncé Décrire une expérience ou une situation. Exprimer en langage scientifique une phrase du langage courant.	Se faire comprendre à l'oral. Exercice à réécrire en langage scientifique adapté. Corriger un document mal rédigé.
Outils mathématiques	Outils d'analyses d'erreurs	*Banque outils : isoler une inconnue et calculer littéralement
Sciences : <ul style="list-style-type: none"> - connaissances - compréhension - application - analyse - synthèse - évaluation (porter un jugement de valeur argumenté) 	Interrogation. Évaluation formative. Compte rendu. Passer d'une situation à un modèle (schéma, appliquer une formule...) Évaluation expérimentale	*Banque outils : mouvement et force Travail en autonomie ou en classe à partir d'une vidéo. Repérer des erreurs de manipulation « une autre façon de travailler » en utilisant une vidéo académie d'Amiens
Autonomie -initiative	Trier l'information. Travaux de groupes. Suivi du travail personnel.	Présentation par des élèves de la correction d'un exercice. Démarche d'investigation

*Banque outils d'aide à l'évaluation diagnostique : <http://www.banqoutils.education.gouv.fr>

Ce tableau intitulé « diagnostics des difficultés et pistes de remédiation » est reproduit à la fin de ce rapport (**document 6**).

- **Quand et comment diagnostiquer ?**

La réflexion conduite autour de la problématique « quand diagnostiquer ? » a abouti à trois réponses possibles :

- diagnostiquer **un état des pré requis** (connaissances et/ou savoir faire) au début d'un cours.
- diagnostiquer **un état des représentations initiales**.
- diagnostiquer **un état des acquis en cours de formation** ou à la fin d'un chapitre.

Pour chacun de ces trois types de diagnostics, de multiples situations pédagogiques ont été analysées et des scénarii ont été conçus. Les documents produits ont tous été présentés sous la forme suivante :

Quand diagnostiquer ?

① Etat des pré requis

ou

② Etat des représentations initiales

ou

③ Etat des acquis en cours de formation

Titre :

① Niveau concerné

② Situation dans la progression

③ Pré requis

④ Objectifs

⑤ Scénario : déroulement : avant

pendant

après

⑥ Bilan : points positifs

points négatifs

Le **document 7.1** regroupe des exemples de situations pédagogiques relevant du diagnostic de l'état des pré requis.

Le **document 7.2** est consacré à des exemples de situations relatives au diagnostic de l'état des représentations initiales.

Le **document 7.3** est constitué d'exemples de situations permettant un diagnostic de l'état des acquis en cours de formation.

6. CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Créé pour réfléchir aux différentes formes d'évaluations mises au service de l'apprentissage des élèves, le Groupe de Recherche Action Formation a mis au point et testé en situation (dans les classes et lors de stages de proximité) une série de documents sur les problématiques interdépendantes de l'explicitation, de l'évaluation des compétences, du diagnostic, de l'autoévaluation et de la différenciation.

La banque de documents, produite pendant ces deux années de fonctionnement du groupe, trouvera toute son utilité lors de l'animation des actions de formation de bassins, prévues dès 2009/2010, sur le thème de l'évaluation.

Par ailleurs, la réflexion du groupe se poursuivra dès la rentrée 2009 dans le cadre d'un nouveau GRAF sur le thème de « l'accompagnement en classe de seconde ». D'évidence, certaines des problématiques du GRAF qui s'achève, telles que la différenciation pédagogique et la communication professeur-élèves seront encore au cœur de la réflexion du futur GRAF.

BIBLIOGRAPHIE

- BO hors-série n° 6 du 12 août 1999 du programme de 2^{nde} et en particulier la page 10 où sont listées les compétences transversales
- Texte du socle commun de connaissance et de compétences (encart BO 29 du 20 juillet 2006).
- L'introduction commune à l'ensemble des disciplines scientifiques des programmes de collège (BOEN 19 avril 2007, hors série n° 6, vol 2) présentant la démarche d'investigation
- L'introduction générale pour la physique-chimie (BOEN 19 avril 2007, hors série n° 6, vol 2) présentant la rubrique « Le travail des élèves et l'évaluation »
- « Les acquis des élèves, pierre de touche de la valeur de l'école ? », rapport IGEN-IGAENR, juillet 2005 (sur le site du ministère), et notamment la paragraphe 2.3 « L'évaluation dans l'espace de la classe » (pages 41-49)
- « Les livrets de compétence : nouveaux outils pour l'évaluation des acquis », rapport IGEN-IGAENR, juin 2007
- « Le socle commun de connaissances et de connaissances »
Dominique Raulin, CNDP, Hachette Education - juin 2008
- « Enseigner les sciences physiques de la 3^{ème} à la terminale »
D. Courtillot et M. Ruffenach, Bordas (première partie : Apprentissage et évaluation)
- « Pédagogie différenciée »
Halina Przesmycki, Hachette Education
- « Enseigner en classe hétérogène »
M. C. Grandguillot, Hachette Education.
- « Un outil de diagnostic et d'évaluation pour aider les élèves en physique-chimie ».
Vince, Coince, Coulaud, Dechelette, Tiberghien - BUP n° 893 avril 2007
- L'enseignement scientifique aujourd'hui : une pédagogie renouvelée pour l'avenir de l'Europe
Rapporteur : Michel Rocard, et al - Editeur : Commission Européenne - 12/2007
[téléchargement - site INRP](#)
- "Les livrets de compétences : nouveaux outils pour l'évaluation des acquis"
Florence ROBINE, IGEN sciences physiques et chimiques
Conférence prononcée en novembre 2007 à l'ESEN
[vidéo de la conférence](#)
- « L'orientation » - Rapport du Haut Conseil de l'Education - Juillet 2008
[téléchargement - site hce.education](#)
- « L'évaluation par compétences au regard des nouvelles missions des inspecteurs »
Florence ROBINE, IGEN sciences physiques et chimiques
Conférence prononcée en janvier 2009 à l'ESEN
[vidéo de la conférence](#)