

Documents d'accompagnement en Sciences-Physiques: éléments d'analyse

Les « documents d'accompagnement » des programmes de [« Sciences et technologie » de cycle 3](#) et de [SP de cycle 4](#) sont progressivement publiés sur [Éduscol](#).

Force est de constater qu'il faut relativiser la portée de ces documents, en particulier sous l'angle si attendu « d'accompagnement »...

***Remarque** : un point fondamental, que le SNES affirme depuis longtemps, nous a été confirmé par le Ministère et est présent dans la page d'introduction de ces ressources sur Éduscol : ces documents n'ont aucune valeur réglementaire, et ne peuvent être, en tout état de cause, considérés comme prescriptifs. Ils n'ont comme seule vocation à être une aide pour les enseignants dans le respect de leur liberté pédagogique.*

Documents pour le cycle 3

Fin juin 2016, 24 documents ont été publiés, soit plus d'une centaine de pages, dans trois rubriques « Mettre en œuvre son enseignement », « Approfondir ses connaissances » et « Inscrire son enseignement dans une logique de cycle ».

« Mettre en œuvre son enseignement » :

► une dizaine de fiches assez courtes qui concernent les SVT et la Technologie ou bien l'école primaire quand, enfin, un thème de sciences-Physiques est abordé. Même dans l'approche interthématique, seule la fiche « conserver les aliments à une température inférieure à 0 °C » fait appel à la chimie.

Voici comment les professeurs de Physique-Chimie, nouveaux arrivés sur le niveau 6e, sont accompagnés!

« Approfondir ses connaissances » :

► Cette fois, on trouve deux documents intéressants pour les physiciens: " Signal et information " et " Identifier différentes sources et connaître quelques conversions d'énergie ". Ce dernier décline avec précision comment employer le concept (ô combien délicat!) de l'énergie. Il fait aussi référence à la conférence de Cécile de Hosson sur l'enseignement de l'énergie au cycle 3... *passionnante mais qui nous laisse toujours aussi désarmé-e-s pour l'entreprendre!* Ce document va à l'encontre des propos tenus par certains IPR en formation "formatage" qui estimaient que le vocabulaire utilisé au cycle 3 n'était pas important et qu'il serait toujours temps de le fixer plus tard. Quand on pratique au quotidien le poids des représentations antérieures erronées dans le raisonnement des élèves au cours de l'apprentissage, il semblait assez périlleux de laisser s'installer un vocabulaire approximatif.

« Inscrire son enseignement dans une logique de cycle » :

- ▶ une dizaine de documents généraux et « transversaux », principalement axés sur la construction de progressivité des apprentissages sur le cycle 3 :
 - o une série de tableaux « d'aide à la réflexion pour concevoir la progressivité des apprentissages » sous forme d'une échelle descriptive de 7 pages...
 - o un document sur « la place du cycle 3 dans la construction de quelques concepts liés au vivant et à la santé » agrémenté d'organigrammes colorés reliant, sur les trois cycles 2 à 4, les « CCA = connaissances et connaissances associées » entre ces cycles
 - o un ensemble de documents « clés pour la mise en œuvre et la progressivité » sur différents thèmes (l'énergie, les signaux pour communiquer...comme par hasard!)

... et l'an prochain tous les collègues de France et de Navarre étudieront-ils les voyages sur Mars, et notre installation potentielle sur cette planète quand la Terre sera trop dévastée pour que nous y survivions? Thème des plus à la mode, présenté dans les formations formatages et dans les documents d'accompagnement. Evidemment, il est tentant de "motiver" les élèves par le biais d'un sujet accrocheur, mais est-ce vraiment cette solution que nous devons présenter comme potentielle aux élèves? Question d'éthique, non ?

Extrêmement succincts et superficiels, il n'est pas évident de comprendre à quel public de professeurs se destinent ces documents. Ils n'apportent pas beaucoup d'aide concrète à la programmation des notions sur ce cycle artificiel.

Documents pour le cycle 4

Pour le cycle 4, l'accompagnement est encore parcellaire. Nous sommes, à la fin du mois de juin, encore en attente de document pour deux des quatre thèmes.

Enseigner la physique-chimie au cycle 4

- [Repères pour l'enseignement de la physique-chimie au cycle 4](#): un beau texte qui nous rappelle qu'il faut que les élèves expérimentent... dans la mesure où les effectifs le permette; ce qui n'est plus si souvent le cas en collège!
- [Les travaux de groupe](#): un document sur le travail de groupes qui sera très utile aux stagiaires et néotitulaires.
- [Les activités documentaires en physique-chimie au collège, au lycée et en CPGE](#), document qui fournit des exemples d'études documentaires après un texte de réflexion sur ces activités, écrit par les membres du groupe de recherche et d'innovation pour l'enseignement des sciences physiques (GRIESP) qui pensent toutefois que les collègues vont monter aisément des études de documents différenciées selon les capacités de chaque élève.

Rappelons que les réformes du lycée et du collège augmentent mécaniquement le nombre de classes et donc d'élèves pour les professeurs de physique-chimie. Ne serait-ce que pour la gestion des photocopies, on a vite affaire à une usine à gaz.

Inscrire son enseignement dans une logique de cycle

- [Aide à la construction d'une progression en physique-chimie au cycle 4](#)

C'est sans doute la partie que les collègues attendent avec le plus d'impatience.

Ce document de 27 pages aborde de façon générale plusieurs aspects de la structuration du cursus d'apprentissage sur l'ensemble du cycle 4 : conception spiralaire, progressivité, changements d'échelle...

Il présente ensuite une piste de mise en œuvre d'une progression sur l'ensemble du cycle 4 dans un tableau.

Attention!

Dans la partie suivante " Mettre en œuvre son enseignement", nous trouvons pour chaque thème, un document ayant un titre "Pistes pour la construction d'une progression sur le thème....", homonyme des principaux chapitres du document susdit. Or il s'agit à chaque fois d'une **variante** de proposition de progression.

Des collègues pourraient considérer ces repères annuels comme prescriptifs, ce qui contreviendrait à la logique de cycle de la réforme. En proposant deux progressions différentes, ce problème est résolu.

Il est par ailleurs bien notifié que ces propositions ne sont pas prescriptives.

Pour le thème "L'énergie et ses conversions", la variante commence par un texte issu du livre de Richard Feynman, « La nature de la physique »

« De toutes les lois de conservation, celle qui traite de l'énergie est la plus difficile, la plus abstraite et cependant la plus utile, elle est plus difficile à comprendre que celles que je viens de décrire ; en effet, pour la charge et les autres lois de conservation, le mécanisme est clair, c'est plus ou moins la conservation de certains objets. Ce n'est pas tout à fait exact, car il y a le problème des objets nouveaux que l'on obtient à partir des anciens, mais, en tout cas, c'est une simple question de dénombrement. La conservation de l'énergie est un petit peu plus difficile, car, cette fois nous avons un nombre qui ne varie pas avec le temps, mais ce nombre ne représente aucun objet particulier montre la complexité du concept et la difficulté à construire la notion d'énergie."

*Après cette prometteuse introduction qui souligne la **complexité du concept d'énergie**, l'ensemble du document tente de nous convaincre qu'il faut justement attaquer l'étude de l'énergie au plus tôt! Les tableaux de progression montrent que l'on enseignera pratiquement les mêmes notions à ce sujet de la 6e à la 4e. Les élèves vont s'ennuyer face à l'impression de répétition.*

*Dans tous ces documents, les rédacteurs ont effectué un travail de réflexion intéressant et complet sur la spirauté de l'enseignement des Sciences-Physiques au collège. **Outre l'obstacle de l'ennui, le vœu pieux de spirauté va néanmoins être mis à l'épreuve du temps d'enseignement. Le programme du cycle est déjà trop dense, s'il faut revoir pratiquement toutes les notions chaque année, le programme ne pourra pas être bouclé. Aucune évaluation horaire n'est d'ailleurs donnée pour évaluer la faisabilité de l'ensemble de ces propositions. N'oublions pas que 30 minutes hebdomadaires seront retranchées à l'enseignement des Sciences-Physiques en 3ème.***

La bonne nouvelle est que l'on obtient au passage des attendus plus précis que dans le programme officiel, notamment sur les questions qui inquiétaient les collègues: le traitement des signaux sonores et lumineux comportant la notion de fréquence, devait-on étudier ou non les phénomènes ondulatoires? trop difficiles pour le collègue, ils auraient impliqué plusieurs semaines d'étude l'année du brevet avec un horaire amputé.

Ici, la réponse est ouvertement négative: **"on aborde également la notion de spectre en fréquence du son. La relation $f=1/T$ n'est pas un attendu de fin de cycle, on n'attend donc pas que la fréquence soit définie à partir de la période, mais davantage comme un comptage d'évènements par seconde (ou autre unité de temps)."**

*Ce n'était pas le cas dans deux propositions d'EPI d'Eduscol (voir l'article d'EPI en dépit). Ces **contradictions sont malheureuses** et ajoutent au manque de cohérence horizontale, promise dans la charte des programmes, que le SNES-FSU a déploré.*

*Bien que l'on puisse contester le caractère opérationnel d'une progression trop spiralaire, le document est très construit jusque la page 21. Pages 22 et 23, la partie **"Des notions implicites du programme utiles en termes d'apprentissage"** est à l'opposé, un florilège d'aberrations: de la pression atmosphérique aux "différences de comportement entre la tension électrique du secteur et celle délivrée par un générateur de tension stabilisée ou une pile", en passant par la "transmission de la lumière à l'interface de deux milieux". **Des notions disparues de l'ancien programme réapparaissent !!! Les programmes actuels étaient trop denses. Il fallait bien y mener quelques coupes sombres. Les ajouts les ont largement équilibrés et le nouveau programme n'a pas perdu en densité. Ne chargeons pas la barque!***

Le document se termine sur 3 pages de pistes de contextualisation: conseils bienvenus en ces temps où la contextualisation à tout va est préconisée.

Mettre en œuvre son enseignement

Thème 1 : organisation et transformation de la matière: à venir

Nous attendons toujours des documents d'accompagnement, notamment sur la structure de l'univers.

Thème 2 : mouvement et interactions

- [Évaluation diagnostique « Caractérisation d'un mouvement »](#) à l'entrée du cycle 4.
- [Comment optimiser une performance en lancer de Vortex® ? Un EPI est caché dedans!](#)
- [La sonde spatiale Rosetta](#)

Thème 3 : l'énergie et ses conversions.

- [Quelle bouilloire choisir ?](#) On se demande quel laboratoire possèdera 3 bouilloires avec notice pour effectuer des tests expérimentaux.
- [Sur un circuit automobile, quelle voiture pourra atteindre la vitesse de 320 km/h avant la moto ?](#)
- [Quel volume de boisson au cola compense les dépenses d'énergie d'un cycliste faisant l'ascension du Mont Ventoux ?](#)

[L'enseignement de l'énergie](#) - une conférence de Cécile de Hosson, professeure à Paris 7 et directrice du laboratoire de didactique André Revuz

Thème 4 : Des signaux pour observer et communiquer: à venir

Nous attendons toujours des documents d'accompagnement sur cette nouvelle partie, en dehors de propositions d'EPI très largement hors programme du site Eduscol!

Les propositions d'activité sont intéressantes. Chacun y fera ou non son marché. Le nombre de photocopies à fournir aux élèves est souvent élevé pour chacune. Les rédacteurs savent-ils que dans certains établissements, les professeurs ont un quota de photocopies à gérer pour l'année? C'est d'ailleurs une des raisons pratiques pour laquelle ces collègues demeurent attachés à l'utilisation de manuels.

Dans certains cas, la contextualisation est ambitieuse au vu du temps à passer et/ou du nombre de logiciels à maîtriser pour le mettre en œuvre (notamment pour le lancer du Vortex) par rapport à la brièveté de la partie du programme traitée (Rosetta: 3 heures pour les mouvements accéléré-décéléré-uniforme).

En conclusion: il ne faut pas se priver de consulter les documents d'accompagnement pour s'inspirer mais la spirauté excessive ne sera pas opérationnelle dans le temps imparti.

Et n'oubliez pas la proposition de répartition annuelle du programme de SP de cycle 4 du SNES-FSU : [Résistance pédagogique !](#)