

sur plusieurs semaines et à donner lieu à un travail en équipe et à un rendu oral devant la classe.

En plus des projets, l'entraînement à l'expression orale, qui est un exercice indispensable, peut aussi se faire via des exposés, des présentations de travaux ou des aspects historiques et culturels.

En termes de volume, un bon équilibre, par trimestre ou semestre, consisterait en deux à trois devoirs surveillés, un à deux projets et quatre à six interrogations « flash ». A titre d'exemple, les coefficients de ces évaluations pourraient être 5 pour les projets, 3 pour les devoirs surveillés et 1 pour les interrogations « flash ».

Il est recommandé que la part des projets dans l'évaluation globale soit au moins de 25%.

Dès que cela est possible, il est recommandé de travailler en équipe disciplinaire au sein de l'établissement voire entre établissements de proximité.

Physique-Chimie

Dans le cycle terminal de la voie générale et technologique, la discipline physique-chimie est présente dans différents enseignements de spécialité, dont certains sont partagés avec d'autres disciplines. Le tableau ci-dessous précise les enseignements concernés par les recommandations qui suivent²² :

		Première	Terminale
Voie générale	Enseignement de spécialité physique-chimie	X	X
	Enseignement de sciences physiques, complément de l'enseignement de spécialité sciences de l'ingénieur		X
ST2S	Physique-chimie pour la santé	X	
	Chimie, biologie et physiopathologie humaines		X
STL	Physique-chimie et mathématiques	X	X
	Sciences physiques et chimiques en laboratoire	X	X
STD2A	Physique-chimie	X	
STI2D	Physique-chimie et mathématiques	X	X

²² L'enseignement scientifique de la voie générale n'est pas concerné par cette section du guide de l'évaluation. Bien que les enseignants de physique-chimie interviennent également dans cet enseignement, celui-ci est par nature interdisciplinaire et ses objectifs de formation sont spécifiques. Une partie du guide lui est spécifiquement dédié.

Le préambule commun de ce guide contribue à construire une évaluation équitable, diversifiée, juste et transparente dans toutes les disciplines. Sans qu'il soit nécessaire de revenir sur les définitions et les principes communs, et comme tous ces enseignements abordent la démarche scientifique en s'appuyant sur les mêmes compétences travaillées : s'approprier, analyser/raisonner, réaliser, valider, communiquer, il est donc naturel que des principes évaluatifs leurs soient également communs. Quelques spécificités de certains enseignements de spécialité nécessitent de plus des adaptations qui sont précisées ci-dessous.

Principes généraux

Quelques principes généraux guidant l'évaluation en physique-chimie peuvent être énoncés, en pleine cohérence avec ceux qui figurent dans le préambule général de ce guide.

L'évaluation conduite dans le cadre du contrôle continu doit être avant tout conçue comme l'un des outils dont dispose l'enseignant pour favoriser les apprentissages des élèves et les préparer à une poursuite d'études réussie. Même si certains des résultats de ces évaluations sont, à des degrés divers, pris en compte dans le cadre de l'examen du baccalauréat, toutes doivent revêtir une dimension formative, ce qui implique notamment que l'enseignant doit en faire un retour rapide, précis, commenté et assorti de conseils de progression.

Dans un contexte où les évaluations de contrôle continu prises en compte dans la moyenne de l'élève portent un enjeu de certification – par leur prise en compte dans le cadre de l'examen du baccalauréat – et d'orientation – par leur considération dans le dossier de Parcoursup –, il est important que les notes et appréciations soient posées à partir de critères précis : existence de barèmes, d'éléments d'appréciation du niveau de maîtrise des compétences mobilisées, explicitation de la transposition niveau de maîtrise - notes... Les attendus, évidemment conformes au programme de l'enseignement considéré, doivent être explicités de façon claire, précise et concise. Pour autant, l'enseignant doit veiller à ce que cette explicitation ne génère pas de surcharge cognitive ni ne détourne l'attention de l'élève.

Il importe également que les évaluations soient menées de façon équitable. Ainsi, lorsque tous les élèves ne peuvent être évalués sur la même activité – ce qui peut se produire lors des activités expérimentales, par exemple –, l'enseignant doit proposer des situations d'évaluation de même typologie en s'attachant à assurer un égal traitement des élèves concernés ; une évaluation par compétences est alors très pertinente.

Enfin, une approche collective de l'évaluation – par exemple par équipe disciplinaire – est indispensable, selon des modalités précisées plus bas.

Les activités supports d'évaluation

Les activités proposées dans les évaluations conduites en physique-chimie peuvent revêtir des formes très variées qui doivent refléter la diversité des objectifs de formation et l'étendue des domaines d'application de ces disciplines. Aucune forme n'est exclue *a priori*, mais chacune doit avoir une finalité précise dans l'analyse des connaissances et savoir-faire de l'élève et de son degré de maîtrise des compétences travaillées.

Des évaluations à fort enjeu sommatif pouvant être mutualisées

Les étapes principales de la progression des enseignements doivent être ponctuées par des évaluations à vocation essentiellement sommatif, dont le but est d'évaluer la qualité des

apprentissages relatifs à un moment jugé pertinent par le professeur. Pour ces situations d'évaluation, qui, le plus souvent, prennent la forme d'un devoir écrit en classe, la typologie des questions doit être variée de façon à tester le plus largement les connaissances et capacités exigibles des élèves.

Les sujets peuvent s'inspirer des épreuves de spécialité des sessions antérieures ou faire appel aux situations d'évaluation disponibles dans la banque nationale de sujets (BNS). Le professeur peut les adapter pour tenir compte notamment de sa progression. Dans tous les cas, il importe que les élèves soient préparés en ayant abordé auparavant suffisamment d'activités analogues à celles mobilisées par ces devoirs.

Le sujet et le barème de certaines de ces évaluations gagnent à être conçus en commun par plusieurs enseignants de l'équipe de physique-chimie. L'échange de pratiques accompagnant l'explicitation détaillée des critères d'évaluation constitutifs d'un barème commun concourt particulièrement à l'harmonisation, à la cohérence et à la prise en charge collective de la stratégie d'évaluation de l'établissement.

Une nécessaire prise en compte de la composante expérimentale de la formation

Les activités expérimentales sont un élément central de la formation en physique-chimie et leur évaluation est essentielle. L'évaluation des compétences associées peut être menée selon des modalités variées, que ce soit par le biais de séances explicitement consacrées à l'évaluation ou bien au fil de l'eau, de façon répartie dans le temps. Ces activités expérimentales constituent notamment des moments propices à l'évaluation de la compétence communiquer. Elles se prêtent particulièrement à l'évaluation des capacités d'expression orale des élèves, au cours d'échanges avec le professeur ou à l'occasion de brèves présentations faites à la classe par un élève ou un groupe d'élèves.

D'une façon générale, l'approche par compétences est un élément facilitateur de l'évaluation des compétences expérimentales, dont le niveau de maîtrise peut être évalué dans des contextes variés et pas nécessairement identiques d'un élève à l'autre.

Il est également possible de mettre en place une évaluation de petits groupes d'élèves collectivement engagés dans la réalisation, l'analyse et l'exploitation d'une expérience, par exemple. Ce type d'évaluation est susceptible de promouvoir un travail collectif et de développer des compétences de coopération entre élèves.

D'indispensables évaluations formatives à moindre enjeu sommatif

En plus des évaluations à fort enjeu sommatif et de l'évaluation des compétences expérimentales, l'enseignant peut faire appel aux modalités d'évaluation les plus variées pour des situations dont l'enjeu sommatif est moindre et dont l'objectif est essentiellement formatif ou diagnostique. Aucune forme n'est exclue : interrogations sur table, individuelles ou collectives, devoirs ou exercices en temps libre, questionnements à choix multiples en classe ou hors la classe, activités de projet, analyse de documents, exercices avec prise d'initiative... Dans le même esprit, il convient de ne pas négliger de valoriser des productions orales concernant, par exemple, des éléments introductifs ou conclusifs d'une séance, un exercice, un exposé, la synthèse de documents écrits ou vidéo, un compte-rendu d'activité expérimentale. La pratique de l'autoévaluation ou de l'évaluation croisée peut également s'avérer pertinente.

Ce type d'évaluation se prête bien aux savoir-faire dont l'acquisition se construit sur des temps longs, qui gagnent à être évalués de façon récurrente afin de valoriser les progrès des élèves.

Dans ce cadre, l'enseignant a toute liberté pour attribuer une note chiffrée et pour la considérer, ou non, dans la moyenne de l'élève inscrite dans le livret scolaire. Il est cependant essentiel que le professeur précise à l'avance aux élèves si la note sera prise en compte, et non après que la situation d'évaluation a eu lieu. Ce choix doit, de plus, s'appliquer à tous les élèves concernés.

L'évaluation de ces activités doit être bienveillante et encourageante pour contribuer à la motivation et aux progrès des élèves. Il convient de dédramatiser l'erreur commise par l'élève, qui doit être considérée comme une étape normale dans un processus d'apprentissage ; la correction doit être accompagnée d'encouragements et de pistes de progression précises.

Fréquence et pondération de l'évaluation

Pour être robuste, l'évaluation bilan – trimestrielle ou semestrielle – de l'élève doit s'appuyer sur un nombre suffisant de situations d'évaluations et les différentes modalités rappelées ci-dessus doivent y contribuer, avec des poids adaptés.

Les évaluations à fort enjeu sommatif ne doivent pas être trop nombreuses de façon à ne pas empiéter exagérément sur le temps consacré aux apprentissages. On peut conseiller que deux à trois évaluations sommatives soient organisées par trimestre (trois ou quatre par semestre), avec une durée moyenne d'au plus deux heures.

Dans la plupart des enseignements où la physique-chimie intervient, il est souhaitable que le poids de ces évaluations représente environ la moitié de l'ensemble des notes constitutives de la moyenne. Pour les enseignements de sciences physiques et chimiques en laboratoire (SPCL) de la série technologique sciences et technologies de laboratoire (STL), dans lesquels les activités pratiques occupent une place particulièrement importante, le poids global de ces évaluations sommatives peut se situer au voisinage de 40 %.

En dehors du cas de l'enseignement SPCL de la série STL, le poids à accorder **au volet expérimental de l'évaluation** doit se situer autour de 25 %.

En SPCL de la série STL, ce poids peut représenter jusqu'à la moitié de la moyenne d'ensemble.

Le reste de la moyenne prend en compte **les évaluations formatives à moindre enjeu sommatif**, qui peuvent être de durée et en nombre très variables. On peut recommander que leur poids représente environ le tiers de celui des évaluations à fort enjeu sommatif.

Le tableau ci-après résume les préconisations essentielles, sous la forme de **pourcentages à privilégier dans la construction de la note trimestrielle ou semestrielle en physique-chimie**.

	Évaluations essentiellement sommatives	Évaluations essentiellement formatives	Évaluations des capacités expérimentales
	2 à 3 évaluations par trimestre ou 3 à 4 par semestre.	Modalités, durées et fréquences dépendant du contexte local ²³ .	Évaluation répartie ou concentrée sur une ou plusieurs séances spécifiques.
Tous enseignements sauf SPCL en série STL	De 50 % à 60 %	De 15 % à 25 %	De 20 % à 30 %
Enseignement SPCL en série STL	De 40 % à 50 %	De 15 % à 25 %	De 40 % à 50 %

Une nécessaire réflexion collective

Il est important que les élèves d'un même établissement soient évalués en physique-chimie selon des modalités voisines. C'est à la fois un gage d'égalité de traitement, un appui pour la cohérence de la formation et un facteur d'accompagnement de l'élève dans son parcours scolaire au sein de l'établissement. Il s'agit bien d'harmoniser les pratiques d'évaluation autour de principes généraux partagés.

Cela est particulièrement nécessaire durant la période de mise en place des nouveaux programmes qui ont introduit de nouvelles connaissances et capacités exigibles dans le domaine du numérique appliqué à la physique-chimie, dans celui des activités expérimentales ou dans le cadre de l'étude de la problématique « Mesure et incertitudes ». Une réflexion commune sur ces sujets facilite leur bonne appropriation par tous les professeurs de physique-chimie et permet de garantir pour l'élève une progressivité des apprentissages durant l'ensemble de son parcours en cohérence avec les programmes.

Plus largement, ce travail de réflexion doit également s'effectuer au sein du conseil pédagogique de l'établissement. De nombreuses compétences transversales sont évaluées par tous les enseignants (communiquer à l'écrit comme à l'oral, faire preuve d'autonomie, travailler en groupe...). Il importe que tous proposent une approche harmonisée, adaptée à la discipline enseignée, de la définition et de l'évaluation de ces compétences. Cette approche pluridisciplinaire est, par ailleurs, indispensable pour les enseignements faisant intervenir plusieurs disciplines.

²³ Le poids des évaluations essentiellement formatives doit être environ le tiers de celui des évaluations essentiellement sommatives.

L'articulation des évaluations dans le cas d'enseignements partagés

Physique-chimie et mathématiques

Dans les séries STL et sciences et technologies de l'industrie et du développement durable (STI2D), l'enseignement de spécialité physique-chimie et mathématiques (PCM) fait intervenir deux disciplines ; il est indispensable que les enseignants de physique-chimie et de mathématiques travaillent ensemble de manière coordonnée. En STL, cette spécialité est de plus commune aux élèves ayant choisi la spécialité SPCL et à ceux ayant choisi la spécialité Biotechnologie. Il est donc nécessaire de tenir compte de ces deux profils d'élèves lors de la conception des évaluations.

Il est recommandé de pondérer, dans l'évaluation bilan (trimestrielle ou semestrielle) de l'enseignement PCM, ces deux disciplines par les poids prévus dans la définition de l'épreuve terminale écrite, c'est-à-dire mathématiques 30 % – physique-chimie 70 %. Les professeurs de mathématiques et de physique-chimie restent, chacun, expert pour les compétences propres à leur discipline.

Il est indispensable d'élaborer régulièrement des évaluations mixtes lors de situations où les mathématiques et la physique-chimie interagissent et se complètent pour apporter chacune son éclairage. Il convient de mettre l'accent sur la modélisation, le raisonnement et l'intelligence du calcul en lien avec les capacités numériques du programme. On veille également à évaluer de manière indépendante et régulière les connaissances et les compétences propres à chacune des disciplines qui composent l'enseignement de spécialité de physique-chimie et mathématiques.

Pour le cas de la physique-chimie, les préconisations relatives à l'évaluation énoncées dans les paragraphes précédents gardent toute leur pertinence.

Chimie-biologie et physiopathologie humaines

En classe terminale de la série sciences et technologies de la santé et du social, l'enseignement chimie-biologie et physiopathologie humaines (C-BPH) mobilise deux disciplines ; il est indispensable que les enseignants de ces deux valences travaillent de manière concertée et coordonnée pour poser la moyenne à chacune des périodes d'évaluation. La note portée pour l'enseignement de C-BPH doit prendre en compte les coefficients respectifs de chacune des deux disciplines conformément à la pondération suivante : Chimie, coefficient 3 et Biologie et physiopathologie humaines, coefficient 13.

Chaque professeur reste l'expert pour les compétences propres à sa discipline.

La mise en place de devoirs communs (chimie et BPH, classes de terminale ST2S) est recommandée : ils permettent aux enseignants de travailler ensemble, de définir des objectifs communs et des exigences harmonisées. Ils amènent les élèves à gérer leur travail sur une plage horaire longue, les aident à réviser un ensemble plus large de notions et méthodes étudiées. On veillera également à évaluer de manière indépendante et régulière les connaissances et les compétences propres à chacune des valences de cet enseignement de spécialité.

Pour le cas de la chimie, les préconisations relatives à l'évaluation énoncées dans les paragraphes précédents gardent toute leur pertinence.