

6e rencontre latine des didacticien·nes des sciences

HES-SO Sierre / Rue de la Plaine 2

Salle 205/6 – Jeudi 17.06.2021 ; Salle 405/6 – Vendredi 18.06.2021

THÈMES

Jeudi : L'enseignements à distance dans la formation en didactiques des sciences : qu'est-ce qui a survécu de la période COVID-19 ?

- Quels outils et avec quels succès ont été utilisés pendant cette période ?
- Quels ont été les apports positifs/négatifs de l'enseignement à distance ?
- Quelle est l'influence du contexte de la mise en place d'un dispositif d'enseignement à distance ?
- Quels éléments de ce type d'enseignement seraient à conserver ou à proscrire dans la formation et/ou à l'école ?

Vendredi : Valider nos formations en didactique des sciences: quels dispositifs avec quels objectifs ?

- Comment mettre en place une évaluation permettant cette validation ?
- Quels sont les différents dispositifs mis en place par les didacticien·ne·s ?
- Quel influence notre institution a-t-elle sur ces dispositifs ?

ORGANISATION DES DEUX JOURNÉES

JEUDI 17 JUIN 2021

Thème de l'après-midi : enseignement à distance

14:00 Accueil

14:30 Dr Y. Vuillet, Prof. HEP-VS, "*Former en didactique dans des dispositifs de formation hybrides et instrumentés ?*"

15:30 Communications et discussions

- A. Mueller, "*Enseignement à distance et en ligne - Apports par la recherche*"
- S. Fierz, Formateur HEP-VS, "*Soutenir le travail de l'enseignant à distance en période de confinement*"
- J.-S. Meia, "*L'enseignement à distance durant le confinement lié à la covid-19 : Quel vécu du côté des étudiant·e·s en formation à l'enseignement secondaire ?*"

16:30 Clôture de la journée

VENDREDI 18 JUIN 2021

Thème de la journée : dispositifs d'évaluation

8:30 Ouverture des portes

8:50 Accueil

9:00 Communications

- G. Blandenier, P. Devaud et P. Massiot, HEP-BEJUNE, "*Évaluer les étudiant·e·s en didactique des sciences : un exemple à la HEP-BEJUNE*"
- T. Aebi, "*Dispositif d'évaluation au S1*"
- S. Grigioni Baur et J.-C. Decker, "*Dispositif d'évaluation au S2*"
- F. Pellaud, "*Validation d'un cours d'épistémologie des sciences (au primaire)*"
- M.-P. Chevron, "*Construction d'un dossier didactique pour l'évaluation du cours de didactique spécifique de la biologie dans le cadre de la formation initiale des enseignants du secondaire dans le canton de Fribourg. Une proposition centrée sur la construction de sens (meaningful learning).*"
- F. Lombard, M. Sudriès, S. Perron, C. Larpin, "*D'une évaluation qui fait la chasse aux erreurs vers une évaluation formative : quelques mesures des progressions.*"

10:15 Travaux de groupes

10:45 Pause

11:00 Dr. G. Yerly (Université et HEP de Fribourg), "*Mettre en oeuvre et faire vivre une évaluation qui soutient les apprentissages.*"

12:00 Pause de midi sur place

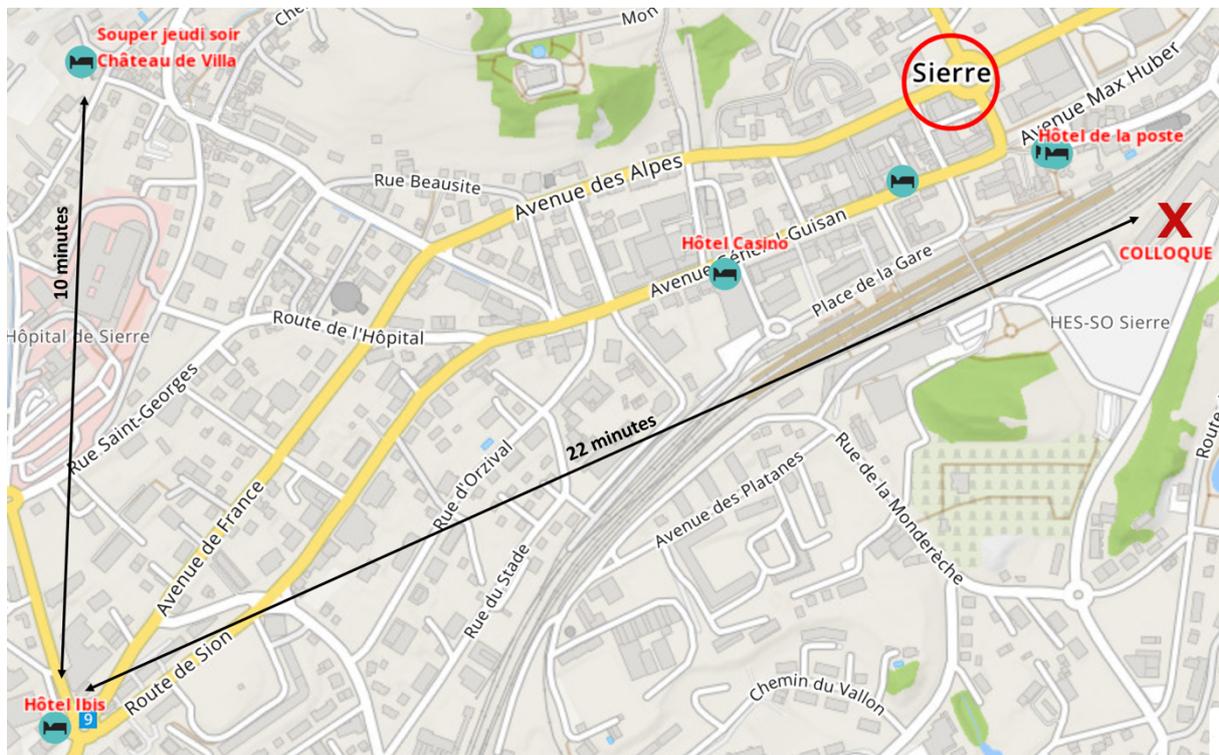
13:30 Travaux de groupes

14:15 Pause

14:30 Retour sur les travaux de la journée par M. Yerly

14h55 Mot de la fin

QUELQUES RENSEIGNEMENTS PRATIQUES :



Plan des lieux avec une idée des distances

Concernant les hôtels, voici trois propositions qui sont à des distances acceptables de la gare et du lieu de notre colloque ainsi que du restaurant pour le jeudi soir :

- Le Casino (0274512393)
- Ibis (0275440606)
- La poste (0274565760)

Nous vous annonçons également que la dégustation des vins valaisans a été annulée au profit d'un "apéritif-dégustation-repas" pour le prix de 70.- **Merci de confirmer votre participation d'ici au 24 mai** en effectuant le paiement de celui-ci sur le compte suivant :

Mueller Sylvia
Raiffeisen Val D'Illicez
CH16 8080 8006 7283 1363 6

Autres contacts :

Müller Sylvia (076 508 27 61)
Sveva Grigioni-Baur (078 764 36 61)
J.-C. Decker (079 566 62 30)

RÉSUMÉS / JEUDI

Conférence

Dr Y. Vuillet, HEP-VS

Former en didactique dans des dispositifs de formation hybrides et instrumentés ?

Notre conférence proposera d'éclairer certains paramètres qui orientent la mise en place de dispositifs de formation didactique à l'enseignement *hybrides* et *instrumentés*. A cet effet, de manière générale, il sera considéré que ces situations de formation sont elles-mêmes abordables dans une perspective didactique.

Dans cette logique, notre point de départ sera constitué par un ensemble d'interrogations familières aux didactiques disciplinaires, et que nous proposerons d'étendre aux situations de formation didactique. Qu'est-ce qui compose les « savoirs professionnels » dont on peut dire qu'ils font l'objet des formations, et quelle place y occupent les savoirs didactiques ? Comment décrire et comprendre les activités des formatrices et des formateurs en didactique ? Mais encore, comment accompagner les activités des étudiant·e·s ?

A partir de ces questions initiales, dont on peut noter qu'elles concernent l'ensemble des situations de formation didactique à l'enseignement, nous développerons un second ensemble d'interrogations. Celles-ci chercheront à cerner plus précisément les enjeux que soulève l'*hybridation* et l'*instrumentation* numérique des formations didactiques à l'enseignement. Quelles opportunités, et quelles contraintes accompagnent l'alternance entre séances en présentiel et séances à distance instrumentées ? Comment viser une plus-value didactique de l'intégration d'instruments numériques ? En quoi l'hybridation et l'instrumentation viennent-ils transformer les activités des formatrices, des formateurs, et des étudiant·e·s ?

Afin de dégager quelques pistes de compréhension et d'action liées aux deux ensembles d'interrogations évoqués, nous proposerons des modèles, des outils, et des exemples concrets d'intégration didactique d'instruments numériques que nous tirerons des dispositifs de formation didactique mis en œuvre, de longue date, au sein de la HEP-VS.



Interventions

Andreas Mueller

Enseignement à distance et en ligne - Apports par la recherche

La contribution présente un état de lieu des méta-analyses et des études individuelles pertinentes pour la Didactique des Sciences qui laissent apparaître des pistes encourageantes pour l'enseignement à distance/en ligne, notamment le rôle crucial de l'activation affective et cognitive des apprenant-e-s, et du "feeling of social présence".

Samuel Fierz

Soutenir le travail de l'enseignant à distance en période de confinement

Dans le contexte du COVID, la HEP-VS s'est activée à réaliser un site internet destiné à soutenir les enseignants. Diverses questions ont émergé... Quel est le rôle d'une HEP dans un tel contexte? Dans la configuration particulière du confinement où les cartes sont redistribuées (les enseignants ont l'expertise mais plus le contact direct, et l'inverse pour les familles), quel type de tâche suggérer aux élèves? A qui adresser du soutien (enseignants, parents, élèves ?). Sans prétention, la présentation que nous allons faire suggère de visiter quelques choix opérés pour ce site, notamment dans le domaine scientifique <https://animation.hepvs.ch/animation-pedagogique-a-distance/> et d'en tirer quelques conclusions.

Jean-Steve Meia, HEP-BEJUNE

L'enseignement à distance durant le confinement lié à la covid-19 : Quel vécu du côté des étudiant·e·s en formation à l'enseignement secondaire ?

Le vécu des étudiant·e·s en formation à l'enseignement secondaire durant la période d'enseignement à distance (EAD) imposée par la situation sanitaire au printemps 2020 a fait l'objet d'une étude dans trois institutions suisses : la PH-Zürich, l'Université de Saint-Gall et la HEP-BEJUNE. Les étudiant·e·s ont été invités à répondre à une enquête en ligne comptant 85 questions recouvrant quatre domaines (situation personnelle durant la période d'EAD et manière de la vivre, environnement d'EAD, apprentissage durant l'EAD et bilan personnel). L'enquête en ligne a été complétée par des entretiens menés avec trois étudiant·e·s de chaque institution participante, rencontrés à trois moments de la période d'EAD. Cette communication vise à présenter les résultats marquants de cette recherche, de manière à permettre la prise en compte du point de vue des étudiant·e·s dans la conception de dispositifs d'enseignement-apprentissage à distance ou hybrides.

RÉSUMÉS / VENDREDI

Conférence

Dr. G. Yerly (Université et HEP de Fribourg)

Mettre en oeuvre et faire vivre une évaluation qui soutient les apprentissages.

Gonzague Yerly propose d'accompagner les didacticien.n.es dans leurs réflexions quant à leurs pratiques d'évaluation des apprentissages dans la formation des futur.e.s enseignant.e.s. Il proposera différents éléments conceptuels pour (re)penser l'évaluation dans ses fonctions de régulation et de certification de l'apprentissage. L'exposé s'appuiera sur les concepts et travaux scientifiques contemporains, notamment ceux qui soulignent la nécessité d'une évaluation qui soutient les apprentissages tout au long du processus d'enseignement-apprentissage (*assessment for learning*). Le concept d'*assessment for learning* sera défini et contextualisé. Des éléments de réflexion et de mise en pratique seront proposés sur différents points-clés de ce concept : intégrer l'évaluation en continue dans les activités d'apprentissage ; impliquer les apprenants dans le processus d'évaluation ; utiliser différents moyens d'évaluation formelles et informelles ; articuler évaluation formative et certificative. Des liens seront tissés avec d'autres concepts liés à l'évaluation des apprentissages (régulation, autorégulation, qualité docimologique, jugement professionnel) et à la didactique (planification, processus d'enseignement-apprentissage, taxonomie, différenciation). Ces éléments seront présentés et discutés sur la base des exemples de pratiques présentés lors de la journée.

long de son processus (*assessment for learning*). Les éléments conceptuels seront présentés et discutés sur la base des exemples de pratiques présentés lors de la journée.

Interventions

Gilles Blandenier, Philippe Devaud et Philippe Massiot HEP-BEJUNE

Évaluer les étudiant·e·s en didactique des sciences : un exemple à la HEP-BEJUNE

Notre dispositif d'évaluation est mis en œuvre dans le cours de didactique des sciences de la nature pour le secondaire 1 (12 ECTS) dans lequel nous sommes trois enseignants impliqués (biologiste, chimiste et physicien, chacun assumant un tiers de ce cours) pour 15 étudiant·e·s.

Il est constitué des différentes productions demandées aux étudiant·e·s tout au long de l'année (amorçage de leçon, expérience, planification d'une leçon...) ainsi que d'une co-évaluation du travail durant le cours.

Une première analyse du dispositif sera présentée à partir des observations réalisées durant l'année 2020-2021, puis nous questionnerons la pertinence de ce dispositif, notamment en lien avec le référentiel de compétences de notre institution.

François Lombard, Marie Sudriès, Séverine Perron, Camille Larpin,

D'une évaluation qui fait la chasse aux erreurs vers une évaluation formative : quelques mesures des progressions.

La tradition scolaire s'appuie souvent sur l'élimination des erreurs, voire de la *faute*. Cela induit de nombreuses difficultés qu'Astofi (1999) a bien mises en évidence, notamment une obsession sur leur correction conduisant à une perte de vue des progressions et du guidage formatif. De plus, l'absence d'erreur n'est souvent pas la garantie d'une *bonne* réponse, puisque la qualité d'une réponse se définit par un cadre théorique, des questions, et la manière spécifique à la discipline d'obtenir, de valider les réponses (Kuhn, 1972).

Pour la biologie, le paradigme est moléculaire, les questions concernent les mécanismes sous-jacents et les explications valides font appel à des causalités objectives. Cependant les explications que les élèves produisent sont souvent teintées de finalisme, d'essentialisme ou anthropocentristes (Betz, 2019). Des instruments pour établir le degré de molécularité et de causalité objective des réponses d'élève seraient souhaitables pour aider les enseignants à guider durant la progression, pour permettre aux chercheurs de fonder empiriquement les zones qui posent des problèmes particuliers dans la structure des savoirs à institutionnaliser.

A partir de ce cadre théorique nous avons élaboré un instrument d'analyse de réponses écrites qui produit a) un score de molécularité (M) et b) de causalité objective (CO) des réponses.

Nous l'avons appliqué à un large corpus de données : les productions d'élèves sur l'immunologie (mécanismes de l'allergie) dans un espace d'écriture partagé de 7 cohortes entre 2008 et 2019. Pour chaque cohorte 4 étapes de progression ont été analysées. Pour chacun des 47 items de la **structure** des savoirs de référence (concepts et liens de causalité), nous avons établi les scores M et CO.

Au total près de 1300 réponses ont ainsi obtenu les scores M et CO. Ces scores ont été analysés par item et des moyennes consolidées par cohorte ont été établies. Le profil de progression de chaque item a aussi été établi.

Une synthèse de ces scores moyens et profils a été reportée sur une carte conceptuelle représentant la structure des savoirs à institutionnaliser. Si les différences *entre cohortes* étaient assez modérées, des différences très importantes ont été relevées sur les scores moyens selon les items.

Nous discuterons des implications que de telles mesures peuvent avoir dans le guidage des progressions et la formation des enseignants. Nous discuterons les causes possibles de ces variations en termes i) de causes internes : interactivité des éléments (Sweller, 2010), *cognitive construals* (Betz, 2019), concepts-seuils (Meyer et al.2010) de causes externes (prévalence dans les médias d'informations médicales finalistes, limites du dispositif, progression des connaissances scientifiques au cours des années).

Tristan Aebi

Hep Vaud, sciences secondaire 1, évaluation.

La présentation portera sur l'évaluation mise en œuvre dans le cadre du module de formation des étudiant·e·s en didactique des sciences de la nature de la HEP Vaud pour le secondaire 1. Des aspects comme le contexte, la structure, les critères utilisés seront exposés.

Cette évaluation permet aux formateurs d'évaluer les niveaux de maîtrise des compétences développées par les étudiant·e·s au cours du semestre. L'articulation entre l'aspect pratique de la formation des étudiant·e·s et les éléments théoriques abordés et pratiqués dans le cadre de la didactique est au cœur de ce dispositif. L'examen oral d'une vingtaine de minutes doit permettre à chaque étudiant d'exposer son regard sur sa pratique tout en mobilisant des cadres théoriques et des propositions concrètes d'améliorations.

Sveva Grigioni Baur et Jean-Christophe Decker

Ateliers didactiques pour certifier la didactique de la biologie au S2

Dans le but de permettre aux étudiants en didactique de la biologie au S2 de réfléchir aux alternatives didactiques possibles pour alterner les cours magistraux avec des activités améliorant la réflexion des élèves, l'évaluation en fin de formation invite à la création d'un atelier didactique.

En résumé, il s'agit de créer une activité pour les élèves, de la conduire lors d'un cours, de la filmer, d'analyser son déroulement et d'en rendre compte par écrit puis par oral. Ce travail est conduit par groupe de deux étudiants afin de favoriser la collaboration, la réflexion et la mise en œuvre. L'évaluation de ce dispositif permet aux formateurs d'évaluer les niveaux de maîtrise des compétences développées par les étudiant·e·s au cours de l'année de formation.

Dans cette présentation, nous ferons une brève présentation de la notion d'atelier didactique et des consignes de réalisation. Nous présenterons également les critères d'évaluation mis en place ainsi que les aspects positifs et fragiles de ce type de certification.

Francine Pellaud

Evaluer l'appropriation de la démarche scientifique dans un cours d'épistémologie des sciences.

Tout en développant l'esprit critique, impliquer les étudiant·e·s dans un processus de déconstruction des manipulations complotistes et agnotologiques afin de leur faire prendre conscience de ce qui caractérise la science en construction. L'évaluation se fait au travers de la réalisation de ce travail. Partage d'expérience sur le « comment faire », les résultats et les limites.

Marie-Pierre Chevron

Construction d'un dossier didactique pour l'évaluation du cours de didactique spécifique de la biologie dans le cadre de la formation initiale des enseignants du secondaire dans le canton de Fribourg. Une proposition centrée sur la construction de sens (meaningful learning).

Dans le cadre de leur formation initiale pour l'enseignement des sciences au secondaire¹ (master intégré) ou de la biologie au secondaire 2 (post-master), des outils didactiques favorisant la construction du sens et s'inscrivant dans le cadre du meaningful learning sont proposés aux étudiant·e·s. Ces dernier·e·s sont invité·e·s à construire un dossier didactique centré sur l'apprentissage d'un concept central de sciences s'articulant autour de trois piliers fondateurs : l'engagement, la structuration et le transfert. L'approche proposée dans ce dossier est testée en classe. Le dossier est utilisé comme moyen d'évaluation pour le cours suivi de didactique spécifique des sciences.

Participants :

Nom/prénom	Adresse mail
Aeby Tristan	tristan.aeby@hepl.ch
Berga Yolande	Yolande.berga@ne.ch
Blandenier Gilles	gilles.blandenier@hep-bejune.ch
Bonnat catherine	catherine.bonnat@unifr.ch
Chevron Marie-Pierre	marie-pierre.chevron@unifr.ch
Cottagnoud Daniel	daniel.cottagnoud@hepvs.ch
Debernardi Yves	yves.debernardi@hepl.ch
Decker Jean-Christophe	jeanchristophe.decker@vd.educanet2.ch
Devaud Philippe	philippe.devaud@hep-bejune.ch
Dubois Laurent	Laurent.Dubois@unige.ch
Fierz Samuel	samuel.fierz@hepvs.ch
Grigioni-Baur Sveva	sveva.grigioni-baur@hepl.ch
Küll Claudia	claudia.kull@hepl.ch
Lombard François	Francois.Lombard@unige.ch
Marlot Corinne	corinne.marlot@hepl.ch
Massiot Philippe	philippe.massiot@hep-bejune.ch
Meia Jean-Steve	jean-steve.meia@hep-bejune.ch
Monge Ignacio	Ignacio.Monge@unige.ch
Müller Andreas	Andreas.Mueller@unige.ch
Müller Sylvia	sylvia.mueller@hepvs.ch
Pellaud Francine	pellaudf@edufr.ch
Reggiani Luca	luca.reggiani@supsi.ch
Robin Nicolas	Nicolas.Robin@phsg.ch
Schumacher Delphine	delphine.schumacher@edufr.ch
Tye Robert	robert.tye@hepl.ch
Vuillet Yann	Yann.vuillet@hepvs.ch
Yerli Gonzague	gonzague.yerly@unifr.ch