

## RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

### RESEAU 88 : Former les étudiants vétérinaires par la recherche

Vandeweerd, Jean-Michel

*Publication date:*  
2017

[Link to publication](#)

*Citation for published version (HARVARD):*

Vandeweerd, J-M 2017, *RESEAU 88 : Former les étudiants vétérinaires par la recherche*. Service de Pédagogie Universitaire.

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

## Former les étudiants vétérinaires par la recherche



**L**es étudiants vétérinaires se destinent rarement à la recherche. Les données qu'elle génère sont pourtant essentielles pour étayer les décisions médicales. Les praticiens sont, quant à eux, à la source de données scientifiques qui restent inexploitées. Motiver et former les jeunes vétérinaires à la recherche clinique doit donc être un objectif. Ce 88<sup>e</sup> numéro de RÉSEAU, rédigé par Jean-Michel Vandeweerd, se propose de montrer que la formation d'étudiants-chercheurs est possible et qu'elle développe des compétences transversales utiles pour la profession. Les étudiants sont motivés par l'impact que le succès d'un projet de recherche peut avoir sur leur CV et leur réseau professionnel. La réussite de tels projets dépend de la motivation de l'étudiant, de la qualité du suivi par le staff et de la mise à disposition du matériel et des techniques. Le rapport coût-bénéfice se révèle très favorable. Le dispositif pédagogique « étudiants-chercheurs » décrit dans ce numéro repose sur une formation à la méthodologie scientifique, un travail bibliographique de base supervisé individuellement ou lors de classes inversées et un coaching personnalisé de l'étudiant laissé très libre de ses actions.

### Introduction

Les étudiants en médecine vétérinaire sont rarement intéressés par la recherche et se destinent le plus souvent à la pratique. Une étude belge réalisée en 2014 auprès de 248 étudiants de premier cycle vétérinaire montrait que seulement trois d'entre eux envisageaient une carrière en recherche (Vandeweerd *et al.*, 2014a). En médecine humaine également, les étudiants intéressés par la recherche clinique se font de plus en plus rares depuis plusieurs années déjà (Houlden *et al.*, 2004).

Il semble toutefois, tant en médecine humaine (Houlden *et al.*, 2004) qu'en médecine vétérinaire (Weller & May, 2013), que le développement d'activités d'apprentissage liées à la recherche augmente l'intérêt des étudiants pour la discipline, même chez ceux qui ne se destinent pas à cette carrière. Quel peut-être l'intérêt de former les étudiants vétérinaires à la recherche ? Comment s'y prendre ? Quel impact cela peut-il avoir sur la nouvelle génération de praticiens ? Telles sont les questions auxquelles ce numéro tentera de répondre.

### Pourquoi intéresser les étudiants à la recherche ?

De nos jours, les universités souhaitent renforcer le lien entre recherche et enseignement. La participation des étudiants aux activités de recherche favorise la rétention des étudiants dans des programmes académiques supérieurs, un objectif clairement avoué des institutions désireuses de générer des étudiants doctorants (Prince *et al.*, 2007). De plus, les participants à ce type d'activités rapportent avoir acquis des compétences utiles ailleurs qu'en recherche, telles qu'un meilleur esprit critique et une indépendance dans l'acquisition de la connaissance. Ils se sentent capables de comprendre des données scientifiques et d'analyser la littérature de façon critique. Toutefois, il semble que ce sont souvent les meilleurs étudiants qui participent à la recherche, ceci étant lié au processus de sélection des candidats auquel recourt la majorité de ce type d'expériences.

Différentes stratégies sont décrites dans la littérature pour former les étudiants à la

recherche (Prince *et al.*, 2007) : amener la recherche en classe, impliquer les étudiants dans des projets de recherche et élargir le concept de la recherche à des thématiques pédagogiques.

L'apport de la recherche en classe ne doit pas être réduit à la possibilité qu'a le professeur de parler de ses propres résultats (Prince *et al.*, 2007). La démarche est tentante mais elle comporte des désavantages potentiels tels que l'enseignement de concepts inadaptés au niveau des étudiants. Par contre, l'enthousiasme du professeur pour sa matière et une attitude plus critique vis-à-vis de celle-ci (puisqu'il participe directement à son élaboration) sont des avantages de cette première formule.

Toutefois, l'apport de la recherche doit plutôt prendre la forme de « l'inductive teaching ». Il correspond à une séquence d'enseignement du type : problème posé, observations réalisées ou résultats expérimentaux fournis, discussion critique. Cette seconde modalité développe l'esprit critique et l'approche scientifique.

Impliquer des étudiants dans des projets de recherche sur des thématiques cliniques, voire pédagogiques (portant sur leur propre apprentissage) semble être une méthode encore plus efficace (Prince *et al.*, 2007).

### L'avis des « étudiants chercheurs » vétérinaires

Une étude menée au Royaume-Uni en 2013 a décrit les perceptions des étudiants par rapport à un court projet de recherche intégré au programme clinique (Weller & May, 2013). Les étudiants estiment que cette activité pédagogique leur a permis d'acquies principalement les habiletés nécessaires pour rassembler l'information et l'évaluer de façon critique. Dans une moindre mesure, elle a contribué à développer chez eux le travail en équipe, la résolution de problèmes et la communication orale. Leur satisfaction ▲

proviennent de la production scientifique finale (publication) directement liée, selon eux, à la qualité de la supervision.

En Belgique, les nombreux avantages de l'ouverture à la recherche sont illustrés par une enquête récente menée auprès d'étudiants-chercheurs (Vandeweerd & Nisolle, 2016). À l'université de Namur, depuis 2010, le département vétérinaire a développé une orientation « recherche » dans le cadre des travaux de dernière année du premier cycle. Trente-six étudiants ont choisi cette orientation entre 2010 et 2015. Une enquête a été réalisée auprès de ces étudiants à propos de leur motivation à participer à un travail de recherche, des difficultés rencontrées et des acquis qui en ont découlé. Vingt étudiants ont répondu. Les principaux avantages du statut d'étudiant-chercheur identifiés par les étudiants sont les suivants : la découverte de la recherche (par exemple, apprendre une démarche), l'acquisition de compétences transversales (par exemple, la rigueur dans l'observation et la capacité à prendre du recul), l'amélioration des savoirs et des habiletés (par exemple, l'élargissement des connaissances), la préparation à l'avenir professionnel (par exemple, l'amélioration du CV et la rencontre avec des professionnels dans la perspective de l'élaboration d'un réseau) et le développement de sa personnalité et de l'estime de soi. Concernant cette dernière catégorie, voici quelques extraits des réponses des étudiants qui illustrent l'impact de l'expérience d'étudiant-chercheur sur le développement personnel : « l'envie de participer à quelque chose de plus grand », « cela permet d'être 'spécialiste' dans un sujet qui nous plaît », « cela fait 'grandir' mentalement », « vivre des expériences hors normes pour des années de premier cycle, notamment une conférence à l'étranger ».

Il est intéressant de constater que, parmi les motivations des étudiants vétérinaires participant à la recherche, figure celle de se distinguer par une publication scientifique. Ils sont conscients qu'un CV solide leur permettra d'accéder plus facilement aux formations de spécialisation (résidences, collègues). En effet, la sélection des candidats à ces formations repose sur l'expérience clinique, l'aptitude à enseigner et les compétences en recherche. L'élaboration d'un réseau de contacts en cours de projet faciliterait les recherches ultérieures de stage. Ces avantages sont également décrits pour les étudiants en médecine (Houlden *et al.*, 2004).

Certains commentaires des étudiants sont particulièrement intéressants par rapport à la place de la recherche dans la pratique : « On peut très bien faire de la pratique et mener des recherches sur le côté pour

autant qu'on soit motivé et passionné par ce qu'on réalise. Ça peut, selon moi, devenir un loisir ou une part du métier » ou encore « Les praticiens peuvent également participer à la recherche en informant les chercheurs de cas particuliers qu'ils auraient pu rencontrer ou d'autres observations. » La phrase « Aujourd'hui, je sais que j'aimerais mêler pratique et recherche comme font certains vétérinaires » est encourageante. Elle témoigne d'une conscience de la nécessité pour le praticien moderne d'analyser ses données cliniques rigoureusement, puis d'en faire bénéficier la communauté en les publiant, permettant ainsi une prise de décision médicale mieux informée (evidence based medicine, médecine factuelle).

## Les performances en recherche des étudiants vétérinaires

Depuis 2010, le centre de recherche NARLIS (Namur Research Institute for Life Sciences) de l'Université de Namur a initié le concept d'étudiant-chercheur. Le département vétérinaire a formalisé ce statut dans son cursus en y associant des crédits académiques (ECTS). Ces initiatives ont abouti à une mobilisation d'étudiants plus importante pour les travaux de recherche et à une production accrue des publications scientifiques associées à leurs travaux.

Parmi ces travaux, ceux qui utilisent l'animal pour répondre à des questions de santé humaine ont intéressé de plus en plus de techniciens et médecins du Centre Hospitalier Universitaire UCL-Mont-Godinne avec lequel le département vétérinaire collabore. Récemment, des étudiants en médecine ont montré un intérêt pour la recherche. On peut conclure que les travaux des étudiants sont d'un bon niveau et ce constat ne concerne pas seulement les étudiants académiquement performants. Des étudiants a priori plus faibles ont réalisé des travaux de très bonne qualité.

L'enquête menée auprès d'étudiants-chercheurs révèle également que certaines conditions doivent être réunies pour développer l'intérêt des étudiants et assurer le succès d'une formation par la recherche. Les étudiants doivent d'abord bénéficier d'un accompagnement de qualité de la part du staff. Ils doivent en outre disposer d'un temps suffisant dévolu au projet et chaque étudiant doit être réellement mis en avant et impliqué activement, notamment dans le choix du sujet : « Il faut que le sujet soit apprécié par l'étudiant pour qu'il y voie un intérêt ». Il ne s'agit donc pas, par exemple, de confiner l'étudiant dans un rôle de recherche fouillée de la littérature. Il est

enfin important de respecter les promesses : accès réel à des congrès en cas de travail réussi, frais de déplacement pris en charge, possibilité d'obtenir des prix et de valoriser son investissement par des crédits (ECTS).

## Comment former l'étudiant chercheur ?

Par ailleurs, il semble très important de sensibiliser les étudiants à la recherche le plus tôt possible. Cette sensibilisation précoce peut influencer le choix de carrière future (Reinders *et al.*, 2005 ; Segal *et al.*, 1990). Il existe probablement différentes modalités efficaces. Voici l'exemple d'un dispositif mis en place au département vétérinaire de l'Université de Namur.

### Formation à la méthodologie scientifique et la médecine factuelle

La première étape consiste à préparer tous les étudiants, y compris les non-candidats chercheurs, à la médecine factuelle (médecine basée sur les meilleures preuves issues de la recherche) et à la prise de décision éclairée. Cette préparation passe par une formation à la méthodologie scientifique et aux statistiques. Préalable indispensable, cet enseignement est délivré le plus tôt possible dans le cursus, dès la deuxième année. Il introduit les notions de base de la recherche et de la critique d'un article scientifique. Les notions fondamentales de médecine factuelle peuvent être délivrées en 4 à 6 heures. Un travail dirigé de synthèse méthodique<sup>1</sup> personnel peut ensuite être supervisé par le biais de classes inversées au cours desquelles l'enseignant commente en direct les travaux des étudiants.

### Sélection des candidats et des sujets

Une réunion est organisée afin de présenter le dispositif aux candidats. Des sujets sont proposés. Les étudiants peuvent soumettre eux-mêmes une question scientifique en demandant si elle peut faire l'objet d'une recherche. Leur motivation en semble renforcée. La sélection des étudiants n'est pas réalisée sur la base des performances académiques. Le rôle du promoteur est d'identifier des sujets réalistes, c'est-à-dire abordables dans un laps de temps suffisamment court (3 à 6 mois), mobilisant des moyens à disposition et ne présentant pas d'obstacle éthique. En médecine vétérinaire, les études *ex vivo* (sur cadavres) conviennent bien. Les sujets d'anatomie et d'imagerie notamment peuvent

<sup>1</sup> Les principes de la synthèse méthodique ont été décrits dans Coisson & Vandeweerd (2011).

être gérés dans un délai court et permettent d'utiliser les techniques à disposition. La collaboration avec des vétérinaires privés (cf. photo 1) est particulièrement riche car elle permet de contextualiser le projet et d'associer la démarche à la réalité de la pratique (Vandeweerd *et al.*, 2014b). À l'inverse, les études cliniques (sur animaux vivants) ne conviennent pas car elles sont longues et ont des implications éthiques importantes.



Photo 1 : Travail de recherche réalisé *ex vivo* en collaboration avec une clinique privée

### Revue de la littérature et initiation d'un document de travail

La troisième étape consiste en une réunion collégiale organisée avec l'ensemble des étudiants. Partant de chacune des propositions de questions de recherche, le promoteur explique comment créer et introduire une bonne question de recherche : (1) L'étudiant est invité à mener une revue exhaustive de la littérature, idéalement sous le mode de la synthèse méthodique évoquée plus haut ; (2) ce travail initial aboutit à une introduction débouchant sur la question de recherche selon le « principe de l'entonnoir », image qui leur est communiquée pour leur faire comprendre les principes de rédaction d'une bonne introduction (Figure 1).

Cette revue de la littérature doit aussi être utilisée pour identifier, dans les articles consultés, les matériels et méthodes utilisés dans des études similaires à celle planifiée par l'étudiant. L'étudiant est invité à s'en inspirer, découvrant de la sorte le concept de « matériel et méthodes » et identifiant les outils à utiliser. L'étudiant est invité à créer immédiatement un document de base comportant les sections « introduction, matériel et méthodes » et la « bibliographie » correspondante correctement formulée. Le document est écrit en anglais. C'est un document martyr qui sera modifié au cours du temps. Commencer la rédaction dès le début du projet permet de gagner du temps et facilite le respect des délais.

La figure 1 présente un schéma illustrant l'élaboration d'une introduction. Celle-ci vise à résumer les connaissances relatives

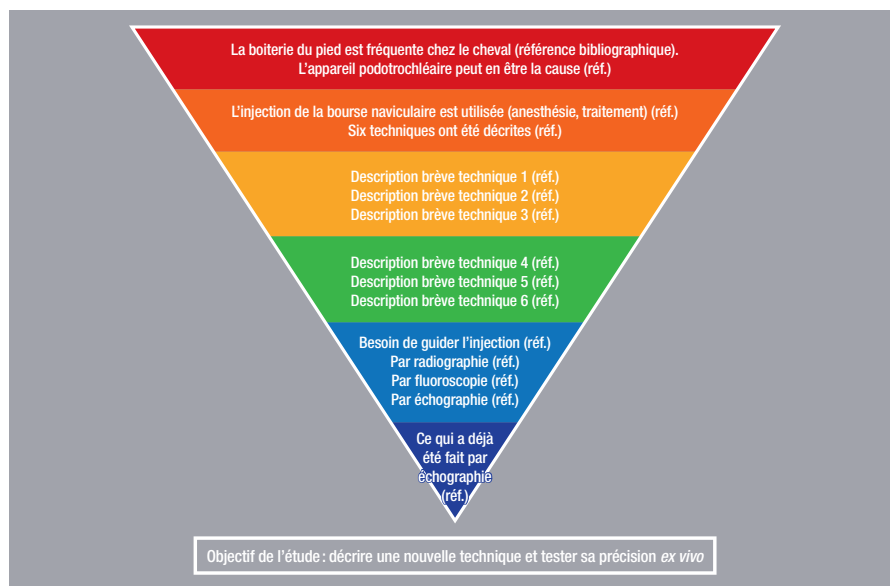


Figure 1 : principes de rédaction d'une bonne introduction

au sujet traité (l'état de l'art). Elle part de concepts généraux pour circonscrire de plus en plus précisément le sujet de recherche. Les concepts généraux ne nécessitent pas une documentation bibliographique large. Au contraire, plus le sujet se précise, plus la bibliographie doit être fouillée afin de démontrer l'exhaustivité de la recherche documentaire par rapport au sujet traité. L'objectif est de démontrer la pertinence de la question de recherche. On peut donc imaginer une introduction comme un « entonnoir » d'informations, générales et moins documentées à son sommet, puis de plus en plus fouillées et débouchant sur la question de recherche (la sortie de l'entonnoir). L'exemple choisi est celui d'un étudiant souhaitant travailler

sur une technique d'injection échoguidée de la bourse naviculaire, une structure anatomique rencontrée dans le pied du cheval. Les idées que devraient contenir l'introduction sont listées.

### Coaching

Un travail de coaching personnalisé en tête-à-tête assure le suivi du projet. Le promoteur part du texte fourni par l'étudiant. Il s'assure que l'introduction brosse le contexte de la recherche menant à la question de recherche. Les diverses lectures doivent avoir fourni des exemples de méthodes validées pour mener et analyser les observations. Les biais potentiels et les points de discussion doivent avoir été identifiés. Le professeur corrige le document avec

### UN COUP D'ŒIL DANS LE RÉTROVISEUR...



La spécificité de l'enseignement universitaire en tant que formation « à et par la recherche » trouve ses origines dans l'œuvre de W. von Humboldt et en particulier dans la conception de l'Université qu'il défendra à l'occasion de la création de l'Université de Berlin en 1810. Il fait ici un vibrant plaidoyer pour cette complémentarité, en y voyant même une condition de la vitalité de la recherche :

« En outre, c'est une particularité des établissements scientifiques supérieurs de toujours traiter la science comme un problème qui n'est pas encore entièrement résolu, et de ne jamais abandonner en conséquence la recherche, alors que le lycée ne s'occupe et n'enseigne que des connaissances toutes prêtes et bien établies. Le rapport entre le maître et l'étudiant devient donc tout à fait différent de ce qu'il était. Il n'est pas là pour eux, mais tous sont là pour la science ; son métier dépend de leur présence, et, sans elle, il ne pourrait être pratiqué avec un égal succès. S'ils ne se regroupaient pas d'eux-mêmes autour de lui, il irait à leur recherche pour mieux approcher de son but par l'alliance de sa propre puissance, déjà expérimentée, mais justement pour cela plus facilement partielle et moins vive, à la leur, qui est moindre, mais se déploie courageusement encore sans parti pris dans toutes les directions »

W. von Humboldt (1979 [1810]). *Sur l'organisation interne et externe des établissements scientifiques supérieurs à Berlin.* Dans *Philosophies de l'Université*, dir. L. Ferry, J.-P. Pesron & Alain Renaut, Paris, Payot, pp. 321-322.

l'étudiant à ses côtés; celui-ci apprend ainsi par mimétisme la démarche et comprend ses erreurs. L'étudiant est ensuite renvoyé chez lui avec d'autres demandes. Il faut en général trois à quatre séances de feed-back pour aboutir à un protocole de recherche adéquat. Cette activité se déroule sur un mois environ.

L'étudiant est ensuite mis au contact des éléments à observer (cadavres, pièces anatomiques, résultats de laboratoire, images radiographiques, scans de résonance magnétique...). Les instruments nécessaires et le support humain (médecins, vétérinaires, techniciens) sont mis à sa disposition. Une période d'entraînement est organisée. Le tuteur responsable évalue le moment où l'étudiant est apte à mener les observations seul. L'étudiant est très largement laissé maître de ses manipulations. Le texte initial est pendant ce temps revu régulièrement. Les résultats et leur discussion y sont ajoutés. Finalement, certains travaux sont suffisamment élaborés pour être communiqués en congrès. Naturellement, un complément de travail est nécessaire pour aboutir à une publication internationale.

Cette dernière phase est très importante. Le succès dépend de la motivation de l'étudiant et des réponses du staff à ses demandes. Il s'agit d'identifier rapidement les forces et les faiblesses du protocole envisagé, de diriger l'étudiant dans la poursuite des points forts et de lui fournir un feedback positif. Il faut aussi rapidement exprimer ses doutes vis-à-vis des étudiants non motivés ou qui ne répondent pas aux sollicitations.

## Conclusion

L'expérience décrite dans ce numéro montre qu'il est possible d'intéresser les jeunes étudiants à la recherche et que ceux-ci peuvent se montrer précocement performants. Bien sûr, l'enquête ne concerne qu'un nombre limité d'étudiants. Mais il semble que l'intervention pédagogique mise en place est à même de développer des compétences recherchées pour les praticiens. Le statut d'étudiant-chercheur

doit donc être encouragé. On pourrait ainsi espérer voir grandir une génération de jeunes praticiens sensibilisés à l'approche critique et à l'utilisation de la recherche pour améliorer leur pratique professionnelle.

## Références

- Coisson, C & Vandeweerd, JM (2011). Effectuer une synthèse méthodique: exemple de l'efficacité des nutraceutiques. *Le Point Vétérinaire*, 320, 68-72.
- Houlden, RL, Raja, JB, Collier, CP, Clark, AF & Waugh, JM (2004). Medical students' perceptions of an undergraduate research elective. *Med Teach*, 26(7), 659-61.
- Prince, MJ, Felder, RM & Brent, R. (2007). Does Faculty Research Improve Undergraduate Teaching? An Analysis of Existing and Potential Synergies. *Journal of Engineering Education*, 96(4), 283-294.
- Reinders, JJ, Kropmans TJ, Cohen-Schotanus J (2005). Extracurricular research experience of medical students and their scientific output after graduation. *Med Educ*, 39, 237.
- Segal, S, Lloyd, T, Houts, PS, Stillman, PL & Jungas RL (1990). The association between students' research involvement in medical school and their postgraduate medical activities. *Acad Med*, 65, 530-533.
- Vandeweerd, JM, Buczinski, S, Lebrun, L, Coisson, C & Gustin, P (2010). La synthèse méthodique: un outil d'information scientifique mis à la disposition du praticien. *Pratique Vétérinaire équine*, 42(168), 65-73.

## UN SITE À CONSULTER...

Dans une perspective visant également à rapprocher les étudiants de la recherche, le projet FORCAST (Formation par la Cartographie de Controverses à l'analyse des sciences et techniques) se déploie en France depuis plusieurs années dans le cadre de l'appel à projet Initiatives d'excellence en formations innovantes (IDEFI). Un des objectifs du projet consiste à faire comprendre aux étudiants comment se construisent les connaissances scientifiques et comment elles s'actualisent dans des discours (littérature scientifique, débat politique, etc) et des objets de disputes à la fois par le public, les scientifiques et les décideurs.

<https://forcast.hypotheses.org/forcast>

Vandeweerd, JM, Diguët, AC, Bailly, C, Cantet, P, Perin, R, Brogniez, L, & Nisolle, JF. (2014b). L'étude ex vivo : un moyen pour améliorer sa pratique quotidienne. *Pratique Vétérinaire équine*, 184, 52-55.

Vandeweerd, JM & Nisolle, JF (2016). Construire une génération de jeunes chercheurs. Colloque NARILIS 2016, Mont Godinne, Belgique.

Weller, R & May, SA (2013). Factors influencing clinical students' perceptions of an embedded research project and associated publication output. *J Vet Med Educ*, 40(2), 119-27.

## UNE PUBLICATION RÉCENTE...

Boyd, W. *et al.* Friday is my research day : chance, time and desire in the search for the teaching-research nexus in the life of a university teacher, *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 9(2), 2012. Disponible à l'adresse : <http://ro.uow.edu.au/jutlp/vol9/iss2/2>

L'article analyse la manière dont des académiques expérimentés tentent de concilier leur activités de recherche et d'enseignement, voire de faire dialoguer ces deux pans de leur activités. On s'aperçoit notamment qu'il existe une importante variété dans la manière de concevoir le lien enseignement/recherche (par exemple, va-t-il dans les deux sens et l'enseignement contribue-t-il aussi à dynamiser sa recherche?) et surtout une plus grande diversité encore dans la manière d'incarner ce lien dans ses pratiques quotidiennes.



## SERVICE DE PÉDAGOGIE UNIVERSITAIRE

14, Place Saint-Aubain - 5000 Namur

Responsable : Marc Romainville