

Recherche orientée par la conception - très pratique !

Annette Scheersoi, Amélie Tessartz

Fachdidaktik Biologie, Universität Bonn, Deutschland

L'approche de la recherche orientée par la conception est une méthodologie de recherche qui vise à lier théorie et pratique. Pour la recherche en didactique de la biologie, cette approche a été adaptée. La « Recherche des intérêts pratiques en didactique de la biologie » (PIB, Scheersoi & Hense 2015) focalise le développement de l'intérêt pour les sujets biologiques. L'objectif est double : a) développer et évaluer des environnements d'apprentissage et b) contribuer à la recherche d'intérêt en général.

Design-Based Research – ganz praktisch!

Der Design-Based-Research Ansatz versucht Theorie- und Praxisforschung direkt miteinander zu verknüpfen. Der Ansatz der „Praxisorientierten Interessenforschung in der Biologiedidaktik“ (PIB, Scheersoi & Hense 2015) stellt eine adaptierte Form des DBR-Ansatzes dar und fokussiert dabei die Interessenentwicklung an biologischen Themen.

Der Ansatz hat neben der Entwicklung und Evaluierung von Lernumgebungen zum Ziel, einen Beitrag zur Interessenforschung allgemein zu leisten.

Design-Based Research – quite practical!

The Design-Based-Research approach bridges theory and practice. In biology education research, this approach has been slightly adapted: “The Practice-Oriented Interest Research in Biology Education” (PIB, Scheersoi & Hense 2015) focusses on interest development in biological topics. Its dual aim consists in the development and evaluation of learning settings on the one hand and the contribution to interest research in general on the other.

Recherche sur l'intérêt orientée par les pratiques en didactique de la biologie (« PIB »)

Le transfert des résultats de recherche dans la pratique est souvent difficile. L'approche de la recherche orientée par la conception (Design-Based Research; DBR Collective, 2003; Sanchez & Monod-Ansaldi, 2015) est une méthodologie de recherche permettant de combler ce hiatus et de lier théorie et pratique. C'est une piste prometteuse pour associer la résolution des problèmes pédagogiques liée à la transmission avec l'acquisition de connaissances scientifiques, l'évaluation ainsi que le développement de modèles théoriques.

Pour la recherche actuelle en didactique de la biologie, l'approche DBR a été légèrement adaptée afin d'étudier et de résoudre les problèmes d'enseignement spécifiques en biologie. L'objectif de la « Recherche des intérêts pratiques en didactique de la biologie » (PIB, Scheersoi & Hense 2015) est de contribuer non seulement au développement théorique d'environnements d'apprentissage, mais également à la recherche d'intérêt. L'intérêt est considéré comme une condition d'apprentissage importante tant dans un contexte scolaire qu'extrascolaire, et les questions de recherche en matière de PIB sont principalement liées au développement de l'intérêt (« Comment susciter ou maintenir l'intérêt pour la biologie dans un contexte X auprès du groupe cible Y ? »).

Sur la base de la théorie de l'intérêt pédagogique (Schiefele et al., 1983, Krapp, 1992), des propositions de conception (= hypothèses de conception) sont d'abord formulées dans le cadre de l'approche PIB pour résoudre un problème d'enseignement concret. Il s'agit dans la plupart des cas de suggestions pour la conception d'un environnement d'apprentissage (par ex. développement de programmes éducatifs ou d'une exposition de musée).

Les hypothèses de conception sont ensuite examinées plus en détail. Il s'agit d'une recherche collaborative entre chercheurs et praticiens : un environnement d'apprentissage est développé, mis en œuvre et analysé à cette fin. Ces supports peuvent dans un premier temps être isolés et soumis à un groupe cible individuel ou à des acteurs/actrices présent(e)s sur le terrain (par ex. enseignant(e)s, élèves ou visiteurs de musées) en vue de leur examen. Selon les résultats de l'analyse, l'environnement d'apprentissage est retravaillé, puis de nouveau mis en œuvre et analysé. Une optimisation est ainsi atteinte progressivement dans des cycles répétitifs (évaluation formative). En parallèle, les hypothèses de conception sont examinées au moyen d'une analyse systématique de chaque changement intervenu dans la théorie fondamentale des intérêts. L'objectif est de mettre en évidence des corrélations et de prouver pourquoi un environnement d'apprentissage particulier est efficace (suscite ou renforce l'intérêt) ou non.

Dans le cadre de ces recherches, différentes méthodes de collecte d'informations sont utilisées de manière flexible et une combinaison de procédés qualitatifs et quantitatifs est employée délibérément (approche méthodologique mixte) afin d'offrir la vue d'ensemble la plus complète et la plus efficace possible du sujet de recherche.

Toutes les phases de l'étude sont marquées par une coopération étroite entre le groupe cible et les acteurs/actrices présent(e)s sur le terrain pour tenir compte des différentes opinions et perspectives.

Une fois que l'environnement d'apprentissage est défini et concrétisé, après avoir montré les effets souhaités dans un contexte réel (par ex. en salle de classe ou au musée) dans de véritables conditions d'apprentissage, il est finalement soumis à une évaluation sommative. Le bénéfice en termes de connaissances est double : à côté des recommandations de conception de l'environnement d'apprentissage issues de la recherche (savoir-faire / savoir d'action), le programme contribue aussi à la recherche des intérêts comme une base de réussite pour l'enseignement en biologie (savoir théorique).

Pour montrer le fonctionnement de l'approche PIB, un projet de recherche est brièvement présenté ci-dessous sur l'intérêt pour les plantes :

Approche PIB concrète

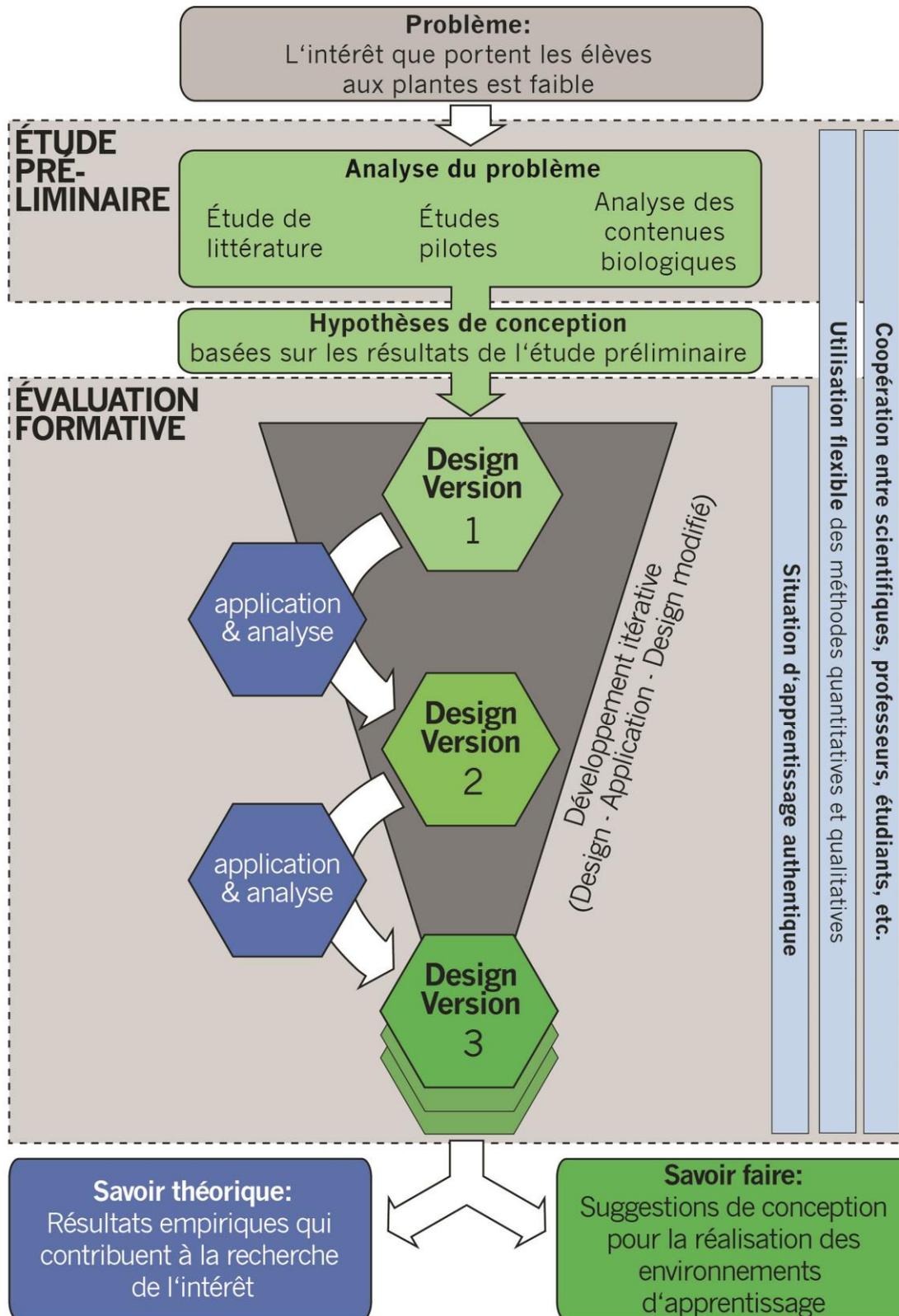


Illustration 1 : Méthodologie de « Recherche sur l'intérêt orientée par les pratiques en didactique de la biologie » (PIB) dans le cadre d'un projet sur l'intérêt pour les plantes (thèse de doctorat A. Tessartz)

En partant du problème du manque d'intérêt pour les plantes, les contenus d'enseignement, à savoir des thématiques issues de la botanique et l'écologie, ont tout d'abord été analysés dans le cadre de **l'étude préliminaire** de ce projet de thèse (signification et volume dans les programmes scolaires, pertinence sociale, etc.). Une recherche documentaire approfondie a également repris des constats sur le développement et la promotion de l'intérêt, en particulier dans le contexte de la botanique. Par ailleurs, différentes études pilotes ont été menées dans le cadre de cette étude PIB : la combinaison d'enquêtes par questionnaire (N = 500), d'entretiens (N = 6) et d'observations (N > 150) a permis d'obtenir différentes déclarations sur l'intérêt pour les plantes. Des divergences d'intérêts ont par exemple été constatées sur les thèmes botaniques. L'intérêt peut également varier en fonction du contexte dans lequel le sujet des plantes est intégré ou des activités avec lesquelles il est lié (voir Tessartz & Scheersoi 2019).

À partir des résultats de l'étude préliminaire, des hypothèses de conception ont été établies pour le développement d'offres éducatives promouvant l'intérêt (tableau 1).

Tab. 1 : Exemples d'hypothèses de conception (inductives)

Données qualitatives issues de l'étude préliminaire	Hypothèses de conception en résultant
	Pour développer l'intérêt des élèves pour les thèmes botaniques, les offres éducatives devraient...
<p>« La plupart des plantes sont toujours très calmes, sauf en cas de vent. Et là, je ne suis pas du genre à y aller et à m'y intéresser plus que ça. » (Entretien avec un élève de 12 ans)</p> <p>« Les animaux sont plus humains. (...) Et les animaux qui mangent comme nous ont aussi une sorte de langage que l'on peut comprendre. » (Entretien avec un élève de 13 ans)</p>	<p>... mettre en avant les propriétés particulières des plantes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Processus de mouvement - Communication entre les plantes / entre les plantes et les autres organismes vivants
<p>« Les plantes doivent avoir quelque chose de spécial. Par exemple, (...) les plantes pour produire des drogues ou le houblon, histoire d'en tirer quelque chose. Je crois par exemple que l'on fait de la bière avec le houblon. » (Entretien avec une élève de 13 ans)</p>	<p>... illustrer les bienfaits des plantes pour l'homme.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Principes actifs - Bionique, matériaux de construction, etc.
<p>« J'aimerais faire plus d'activités pratiques (sur le thème des plantes) que des fiches de travail. (...) Des sortes d'expériences (...). Et observer leurs réactions dans différentes situations. » (Entretien avec un élève de 13 ans)</p>	<p>... intégrer des activités pratiques.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Observations - Expériences - Utilisation d'équipements / d'instruments scientifiques

Il s'agit d'une combinaison d'hypothèses déductives qui peuvent être dérivées directement de la théorie (par ex. respect des besoins fondamentaux lors de la conception des environnements d'apprentissage, utilisation d'originaux, etc., voir l'article dans ce numéro « C'est intéressant ! N'est-ce pas ? »), ainsi que d'hypothèses inductives résultant des données

des études pilotes menées spécifiquement sur l'intérêt pour les plantes (par ex. accent mis sur les phénomènes de mouvement et l'utilité des plantes).

Dans la phase **d'évaluation formative**, les hypothèses de conception sont examinées par le biais d'offres éducatives concrètes. A cause de la complexité de l'objet d'étude, la conception d'une situation d'apprentissage reproductible semble impossible. Ces hypothèses sont donc vérifiées selon l'approche PIB dans de vrais lieux d'éducation et non pas en situation de laboratoire, comme c'est le cas dans de nombreuses autres études. Les situations d'apprentissage sont donc authentiques avec tous les facteurs d'influence et aléas qui en découlent (« *messy classrooms* », Shavelson et al. 2003, p. 25). De ce fait, la transmission ultérieure des connaissances dans la pratique est facilitée. Le projet de thèse se concentre par exemple sur les offres extrascolaires proposées dans les jardins botaniques.

Pour les offres éducatives individuelles définies pour différents groupes d'élèves (par ex. journées d'action et ateliers), l'accent est principalement mis sur le développement d'un intérêt situationnel (voir Tessartz & Scheersoï 2019). Dans le cadre d'une étude longitudinale, un groupe d'élèves (groupe de travail scolaire hebdomadaire animé l'après-midi) est également accompagné sur une période plus longue pour pouvoir examiner les effets à long terme des offres.

Dans toutes ces phases, le projet n'est pas mené uniquement par des chercheurs. C'est plutôt une collaboration entre chercheurs et praticiens : une équipe de développement est toujours composée de chercheurs (en didactique et sciences spécifiques), d'enseignant(e)s et, surtout, d'élèves concerné(e)s pour pouvoir comprendre le sujet de recherche le plus précisément et le plus empiriquement possible et garantir la faisabilité des offres.

Compte tenu de la conception différente des offres éducatives, les hypothèses sont vérifiées progressivement et font, si nécessaire, l'objet de modification ou d'amélioration. L'objectif du projet de thèse est d'émettre des recommandations fondées sur la recherche pour la conception d'offres éducatives (= suggestions de conception) favorisant la transmission des connaissances en botanique. Par ailleurs, les résultats empiriques servent également à faire des constats sur la recherche d'intérêts et à étendre la théorie de l'enseignement de la phytobiologie dans des lieux d'éducation extrascolaires.

Bibliographie

- DBR Collective (2003). Design-Based-Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry. *Educational Researcher*, 32, 5-8.
- Krapp, Andreas (1992). Interesse, Lernen und Leistung. *Neue Forschungsansätze in der Pädagogischen Psychologie. Zeitschrift für Pädagogik*, 38(5), 747-770.
- Sanchez, Eric & Monod-Ansaldi, Réjane (2015). Recherche collaborative orientée par la conception. Un paradigme méthodologique pour prendre en compte la complexité des situations d'enseignement-apprentissage. *Education et didactique*, 9 (2), 73-94.
- Scheersoï, Annette & Hense, Jonathan (2015). Kopf und Zahl-Praxisorientierte Interessenforschung in der Biologiedidaktik (PIB). *Biologie in unserer Zeit*, Vol. 45(4), 214-216.
- Schiefele, Hans, Krapp, Andreas, Prenzel, Manfred, Heiland, Alfred & Kasten, Hartmut (1983). Zur Konzeption einer pädagogischen Theorie des Interesses. *Gelbe Reihe, Arbeiten zur Empirischen Pädagogik und Pädagogischen Psychologie Nr. 6*, Saarbrücken.
- Shavelson, Richard J., Phillips, D.C., Towne, Lisa & Feuer, Michael J. (2003). On the science of education design studies. *Educational Researcher*, 32 (1), 25-28.

Tessartz, Amélie & Scheersoi, Annette (2019). Pflanzen? Wen interessiert? bildungsforschung 2019 (1).