

Interdisciplinarité: quelles pratiques pour quels utilisateurs?

Le séminaire GEDT vise à promouvoir le dialogue entre chercheurs et encourager les coopérations interdisciplinaires au vu de la diversité/compémentarité existante au sein du pôle GEDT. Le texte qui suit accompagne le déroulement du 1^{er} séminaire GEDT et pose les jalons de ce dialogue, en explicitant les questions et défis essentiels se manifestant lors de travaux interdisciplinaires (recherche individuelle, collective, enseignement).

L'interdisciplinarité en sciences sociales de l'environnement

Picon (2007 : 27) rappelle que "*les problèmes environnementaux sont indissociables des sociétés qui les génèrent, qui en subissent les conséquences et qui recherchent les solutions adéquates*". La complexité de ces systèmes socio-écologiques appelle à une vision plus large que celle fournie par une matrice disciplinaire étroite, en particulier face aux problèmes dits « pernicieux » (wicked) à l'image du changement climatique. Ainsi, le champ thématique environnemental, s'il a été longtemps l'apanage des sciences naturelles, ne peut plus se soustraire aux interactions Homme-Nature, relevant des croisements entre sciences naturelles, humaines et sociales.

L'appréhension de cette nouvelle complexité requiert le recours à certaines formes d'interdisciplinarité, nécessité qui s'impose à nous avec une fréquence grandissante aussi bien dans les appels d'offre de projets de recherche que dans les demandes de solutions pratiques aux enjeux sociétaux. D'ailleurs, le dernier numéro de *Nature* (sept. 2015) se focalise sur ce besoin de construire des équipes interdisciplinaires, voire indisciplinées.

Or, simultanément à ces injonctions, l'interdisciplinarité suscite méfiance et incompréhension de la part des chercheurs: incompréhension du fait de la multiplicité de ses définitions et pratiques développées par tout un chacun, et méfiance autour de la validité et de la robustesse des résultats scientifiques produits par des champs théoriques et des démarches méthodologiques différents. En conséquence, les défis à la mise en œuvre d'un processus de recherche interdisciplinaire s'avèrent nombreux, soulignant l'importance de ne pas se lancer dans l'interdisciplinarité sans réflexion en amont.

Nous pouvons entamer cette réflexion interdisciplinaire autour de nos pratiques de recherche et d'enseignement, et nous positionner de manière individuelle ou collective. Le développement de recherches interdisciplinaires offre l'opportunité de circonscrire les lacunes de la mono-disciplinarité pour appréhender la réalité de la complexité de la recherche, et gagner soit en cohérence (qualité des liens entre les composantes du modèle théorique), soit en pertinence (qualité empirique des résultats de l'analyse).

Encadré 1 : Lexique des « n-disciplinarités »

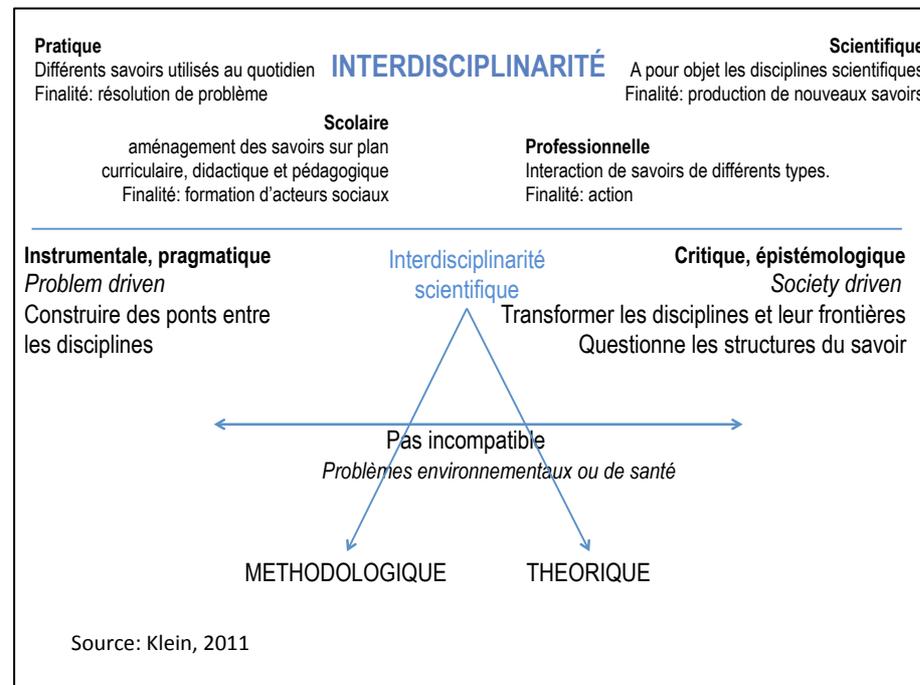
Selon Edgard Morin (Morin, 1994) le concept de **discipline** scientifique renvoie à « *une catégorie organisationnelle au sein de la connaissance scientifique ; elle y institue la division et la spécialisation du travail et elle répond à la diversité des domaines que recouvrent les sciences. Bien qu'englobée dans un ensemble scientifique plus vaste, une discipline tend naturellement à l'autonomie, par la délimitation de ses frontières, le langage qu'elle se constitue, les techniques qu'elle est amenée à élaborer ou à utiliser, et éventuellement par les théories qui lui sont propres* ». Kuhn (éd. de 1983) définit une matrice disciplinaire comme une possession commune de la part de spécialistes d'une discipline particulière. Elle se compose d'éléments ordonnés: des généralisations symboliques, des paradigmes métaphysiques, des valeurs partagées, un paradigme en tant qu'exemple commun.

Pluri/multi-disciplinarité: juxtaposition de plusieurs disciplines, par exemple sur un même thème ou objet, mais sans mise en relation ni effet intégrateur. Chacun conserve la spécificité de ses concepts et méthodes disciplinaires pour un but commun.

Trans-disciplinarité: un processus de connaissance qui va *au-delà* des frontières disciplinaires, impliquant la production de nouveaux concepts. Dans une vision plus pragmatique, la transdisciplinarité désigne un processus de recherche intégrant des acteurs externes, non scientifiques, qui participent à la co-construction des connaissances (Darbellay et Paulsen, 2012)

Inter-disciplinarité: niveau permettant une collaboration entre disciplines à travers un échange d'approches, méthodes et résultats. « *L'interdisciplinarité mobilise deux ou plusieurs disciplines instituées et vise leur mise en interaction dynamique pour décrire, analyser et comprendre la complexité d'un objet d'étude donné* » (Darbellay, et Paulsen, 2012). Elle implique « *un principe d'intégration conceptuel, théorique et méthodologique des disciplines* » (Rege Collet, 2003), nécessite « *une collaboration entre représentants des disciplines* » et donne lieu à une synthèse.

Schéma 1 : Topographie des interdisciplinarités



Une autre distinction courante mais plus contestée différencie l'**interdisciplinarité élargie**, ou forte, (collaboration entre disciplines aux méthodologies très divergentes) de l'**interdisciplinarité de proximité**, ou faible (collaboration entre disciplines de "même nature") (Letourneau, 2008)

Mise en pratique de l'interdisciplinarité

Dès lors que la question de l'interdisciplinarité se pose, il est convenu de s'interroger sur les conditions de sa mise en pratique. « *L'interdisciplinarité ne se décrète pas, elle se construit* » (Riaux et Massuel, 2014 : 329). Comme toute recherche, elle constitue « *une démarche d'ensemble faite d'étapes et de choix argumentés constituant une stratégie* » (Jollivet et Legay, 2005 : 188). Tous s'accordent sur le fait qu'une démarche interdisciplinaire ne se met pas en place d'elle-même, tout comme il n'existe aucune solution unique et universelle permettant de répondre à la question de sa construction.

L'interdisciplinarité peut être perçue comme un processus, "l'interdisciplinarisation", et non comme une fin en soi, ce qui écarte l'abord normatif consistant à préjuger des pratiques vertueuses ou non de l'interdisciplinarité pour se focaliser sur l'évolution de sa pratique à travers les méthodes de construction et les objets de recherche concernés. C'est ainsi que plusieurs chercheurs ont recensé des « bonnes pratiques » issues de leurs expériences interdisciplinaires (plutôt que d'émettre des instructions universelles), avec pour objectif le renforcement du dialogue entre les disciplines.

La réflexivité apparaît souvent comme un liminaire (ou phase « d'incubation ») à la construction d'une démarche interdisciplinaire et souligne l'importance d'une réflexion critique des pratiques des chercheurs. Cette réflexivité passe par une « *relativisation des certitudes et habitudes disciplinaires. [...] Il s'agit tout à la fois de chercher à tirer le bénéfice maximum des apports spécifiques et de maintenir les exigences de rigueur de sa discipline, mais aussi d'accepter d'en soumettre éventuellement les présupposés (le « paradigme ») à la critique « externe », c'est-à-dire à la critique venant des autres disciplines, et d'explorer les voies d'innovations possibles facilitant le dialogue interdisciplinaire et enrichissant la discipline* » (Jollivet et Legay, 2005 : 187).

Au-delà de l'ouverture disciplinaire, Blanchard et Vanderlinden (2013) pointent l'importance d'apprendre à se connaître de façon personnelle. Dans cette perspective, la curiosité, la confiance et l'intérêt mutuel entre les protagonistes constituent une base importante à la réussite de la démarche interdisciplinaire. « *La réflexivité sur les étapes de la recherche interdisciplinaire est donc une condition de sa rigueur, mais aussi de sa validation* » (Riaux et Massuel, 2014 : 330).

Il s'agit ici non pas seulement de mettre en exergue les points communs entre les disciplines mais aussi de rendre transparent les objectifs et motivations multiples des protagonistes, les divergences et les problèmes d'ajustement entre les disciplines et de s'accorder sur des règles de dialogue, de partage de l'information et de travail commun, initiant et structurant un terrain commun. Cette phase d'appropriation de l'objet ou du problème commun engendre une meilleure compréhension de la « cuisine » des chercheurs, permet de lever les préjugés disciplinaires et de faciliter l'ouverture aux autres disciplines. Il s'agit, à l'issue de ce processus, de porter un nouveau regard sur l'objet interdisciplinaire. Cette phase de dialogue peut être soutenue par l'organisation de réunions et séminaires de réflexions (ou team building) et d'outils réflexifs (Blanchard et Vanderlinden, 2012). Ces objets deviennent dès lors des « objets passeur de frontière ».

En résumé, la mise en place d'un dialogue entre les disciplines se structure principalement autour de:

- l'élaboration collective d'un vocabulaire commun,
- la co-construction du problème ou de l'objet de recherche
- l'explicitation des concepts clés (dont interdisciplinarité),

- le choix d'une méthodologie de travail commune pour la production des connaissances
- une interconnaissance entre chercheurs

La démarche interdisciplinaire est donc méthodologique et théorique, le tableau suivant reprend ces différentes facettes des pratiques interdisciplinaires.

Shéma 2 : Facettes méthodologiques et théoriques de l'interdisciplinarité

Méthodologique	Théorique
Améliorer la qualité des résultats	Améliorer la qualité des résultats
Composite Emprunt de méthode/concept pour vérifier hypothèse, répondre à une question ou formuler une théorie – <i>Test psycho en pédagogie</i> Peut déboucher sur de nouvelles lois	Généralisante Un seul point de vue théorique appliqué à plusieurs disciplines <i>Cybernétique, théorie de la complexité</i>
Composants partagés méthodes partagées entre disciplines – <i>induction statistique</i>	Intégrée Concepts et points de vue d'une discipline contribuent aux problèmes et théories d'une autre discipline <i>Philosophie des sciences cognitives</i>
Principes d'organisation communs concepts pivot	Conceptuelle Méthodes et concepts de départ modifiés, création de nouvelles catégories conceptuelles, unification méthodologique. Souvent critique de la compréhension disciplinaire.
Troisième mouvement méthodologique quantitatif qualitatif	
Instrumentale lorsqu'elle répond aux besoins d'une discipline	

Source : Klein, 2011.

Faire face aux défis de l'interdisciplinarité

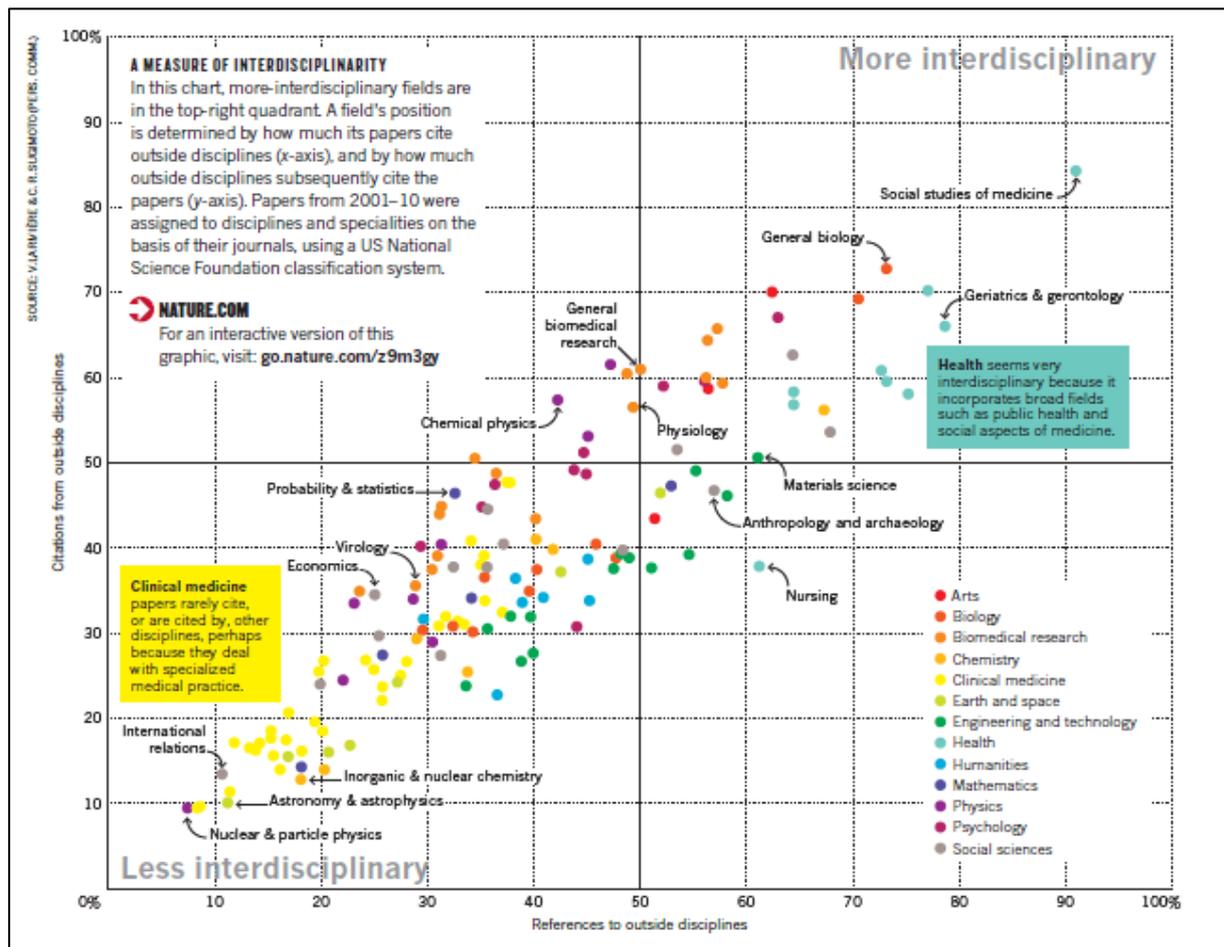
Face à cette diversité de pratiques, les défis à la mise en œuvre d'un processus interdisciplinaire sont nombreux. Le manque de **décentrement** et de **réflexivité** tend à engendrer de la méfiance ou des doutes autour de **la robustesse** de certaines méthodologies, voire à créer des hiérarchies entre disciplines. Cela risque d'entraîner des difficultés de dialogue, compromettant le processus d'interdisciplinarité, ou plutôt limitant la collaboration à de la multidisciplinarité (simple addition de contributions). Ainsi, comme le souligne Picon (2007 : 19), l'investissement des sciences dites "dures" dans le champ environnemental donne souvent aux sciences sociales une place s'assimilant à de l'ingénierie sociale via la construction de concepts opératoires et d'outils sociétaux d'analyse de l'environnement (principe de précaution et gouvernance, normes et gestion, instruments de politiques publiques).

Cela impose également de s'approprier des **langages communs**, ou de mieux comprendre les langages utilisés par les uns et les autres. Cette difficulté se situe souvent, non seulement autour des méthodes utilisées (par exemple la signification de certains mots : données, indicateurs, mesures), mais également, et surtout, autour des concepts. Cela se vérifie particulièrement pour les concepts

dits « nirvana », « nomades », « valise » : des concepts malléables devant se définir de manière commune, et que chaque chercheur devra s'approprier. Pour illustration, Pezzey (1992) recense plus de 60 définitions de la soutenabilité et cette richesse polysémique touche aussi bien les notions de résilience, vulnérabilité, institution, gouvernance souvent communes aux membres de GEDT. De même, lorsqu'il s'agit de définir **les méthodes communes** (innovantes ou appropriées à une autre discipline), de nombreuses questions épistémologiques se posent pour établir les bases communes de la collaboration et construire la réflexion et les outils nécessaires à la recherche. Cela concerne par exemple la formalisation des données (la formalisation mathématique étant souvent perçue comme étant compréhensible par toutes les sciences et solide dans la validation scientifique), l'observation participante, l'analyse structurelle ou systémique, SIG, etc.

Finalement, afin d'intéresser le chercheur en tant qu'individu, le défi interdisciplinaire passe également par **la valorisation et l'évaluation** des recherches interdisciplinaires : comment mesurer et évaluer la pratique de l'interdisciplinarité ? L'évaluation de l'intensité de l'interdisciplinarité peut passer par le nombre de citations et de références croisées dans des revues de disciplines différentes (comme le propose la Revue *Nature* ci-dessous), ou en soulignant l'utilisation de méthodologies différentes, la création de nouvelles méthodes ou de langages communs.

Graphique 1 : Mesure du niveau d'interdisciplinarité dans diverses disciplines

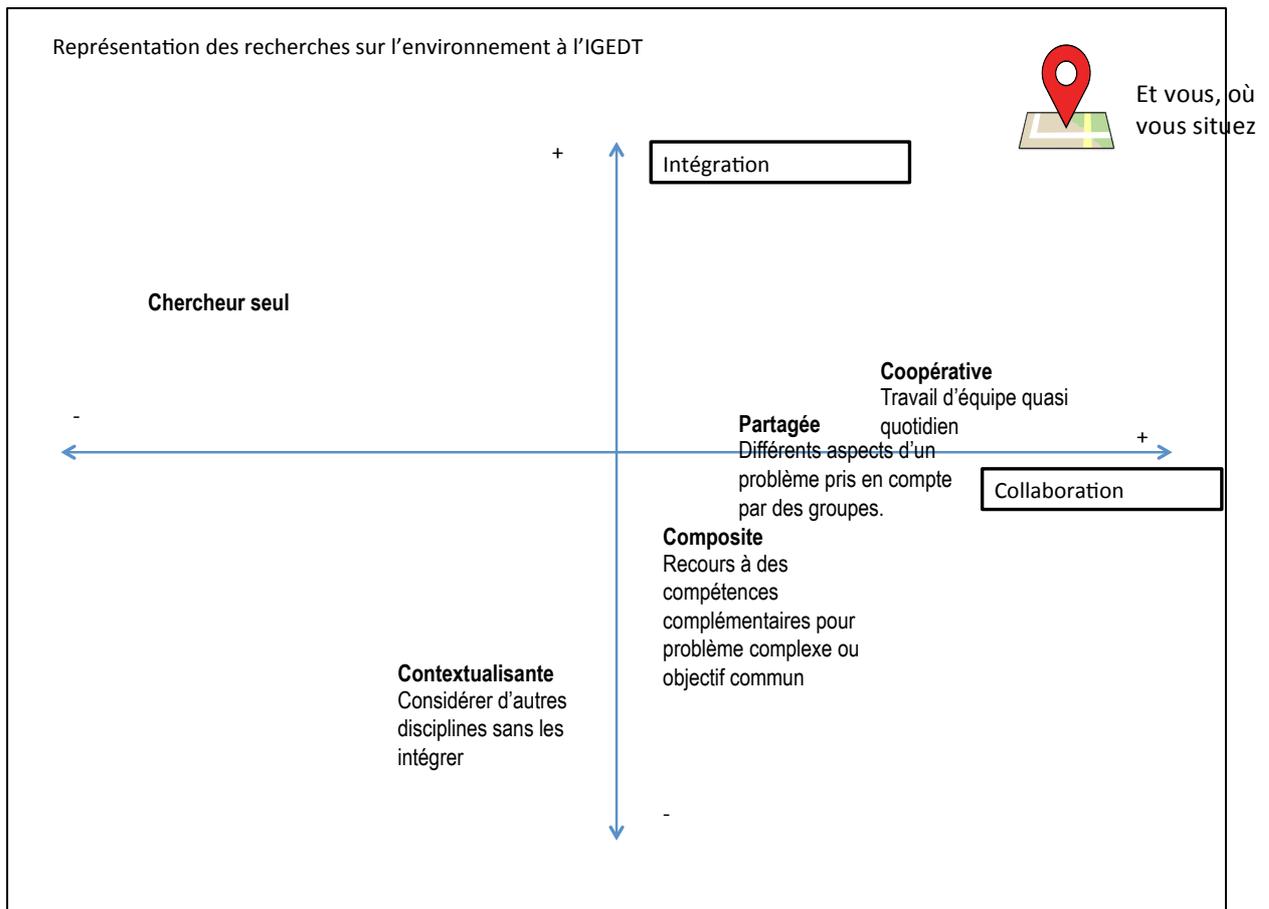


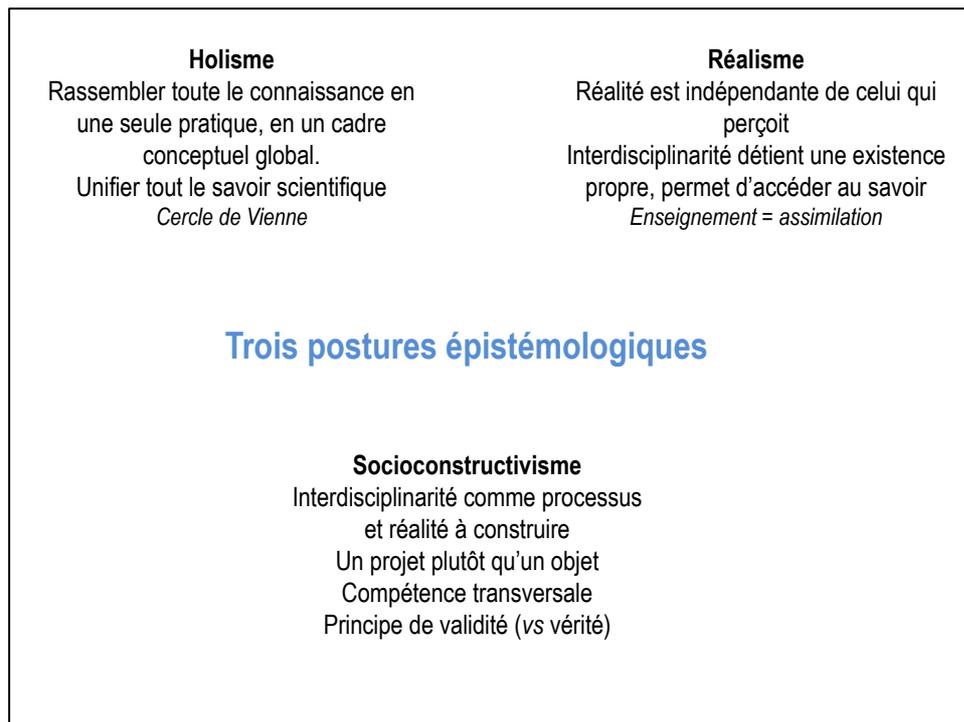
Source : Nature, 2015.

Où chacun se situe-t-il sur le plan multidimensionnel de l'interdisciplinarité ?

Ainsi, l'exercice réflexif apparaît comme une base préalable à la construction de l'interdisciplinarité et GEDT ne devrait pas y déroger. Nous pouvons en premier lieu nous interroger sur la compréhension mutuelle de nos approches méthodologiques et théoriques et notre positionnement épistémologique en tant que chercheur et que membre d'une équipe.

Les plans suivants peuvent servir de canevas à cet exercice, aussi bien en aidant à se positionner qu'en en discutant les axes. L'ensemble de ces positionnements entre intégration et collaboration (sur les méthodes et les concepts) sont synthétisées selon les types d'interdisciplinarités pratiquées ainsi que les postures épistémologiques.





Bibliographie

Blanchard, Anne et Vanderlinden, Jean-Paul 2013. Prerequisites to interdisciplinary research for climate change: lessons from a participatory action research process in Île-de-France". International Journal of Sustainable Development (IJS), Vol. 16, pp 1-22

Blanchard, Anne et Vanderlinden, Jean-Paul. 2012. Interdisciplinarité et outils réflexifs : vers une approche globale des trames vertes urbaines, VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement, Hors-série 12. <http://vertigo.revues.org/11798>

Jollivet, Marcel et Legay, Jean-Marie. 2005. "Dossier Interdisciplinarité Canevas pour une réflexion sur une interdisciplinarité entre sciences de la nature et sciences sociales." Natures Sciences Sociétés no. 13 (2):184-188.

Darbellay, Frédéric et Paulsen, Theres. 2012. Le défi de l'inter- et de la transdisciplinarité : concepts, méthodes et pratiques innovantes dans l'enseignement et la recherche, Lausanne, PPUR.

Klein, Julie. 2011. Une taxonomie de l'interdisciplinarité, in Nouvelles perspectives en sciences sociales: revue internationale de systémique complexe et d'études relationnelles, vol. 7, n° 1

Kuhn, Thomas. 1983, 1ere ed. 1962. La structure des révolutions scientifiques, Flammarion, Paris

Letourneau, Alain. 2008. "La transdisciplinarité considérée en général et en sciences de l'environnement." VertigO no. 8 (2).

Morin, Edgar. 1994. Sur l'Interdisciplinarité, Bulletin Interactif du Centre International de Recherches et Études transdisciplinaires n° 2 - Juin 1994

Nature, dossier spécial sur l'interdisciplinarité. <http://www.nature.com/news/interdisciplinarity-1.18295>, septembre 2015

Pezzey. 1992. "Sustainable Development Concepts: An Economic Analysis". World Bank Environment Paper, 2.

Picon, Bernard. 2007. "Sociologie et sciences de la nature: expériences de recherche et perspectives critiques." In Environnement et sciences sociales: les défis de l'interdisciplinarité, edited by Jean-Guy Vaillancourt and Corinne Gendron, 15-30. Quebec: Les Presses de l'Université de Laval. Rege Colet, Nicole. 2003. « Enseignement interdisciplinaire : le défi de la cohérence pédagogique ». Colloque Intégration des savoirs par l'interdisciplinarité et la transdisciplinarité.

Riaux, Jeanne et Massuel, Sylvain. 2014. Construire un regard sociohydrologique (2). Le terrain en commun, générateur de convergences scientifiques. Natures Sciences Sociétés N. 4 (Vol. 22) , p. 329-339

Vanderlinden, Jean-Paul and Blanchard, Anne. 2010. "Dissipating the fuzziness around interdisciplinarity: The case of climate change research." S.A.P.I.EN.S no. 3.1.

Pour aller plus loin

Amy R. Poteete, Marco A. Janssen & Elinor Ostrom. 2010. Working Together: Collective Action, the Commons, and Multiple Methods in Practice: Princeton University Press.

Lang, DanielJ, Arnim Wiek, Matthias Bergmann, Michael Stauffacher, Pim Martens, Peter Moll, Mark Swilling, and ChristopherJ Thomas. 2012. "Transdisciplinary research in sustainability science: practice, principles, and challenges." Sustainability Science no. 7 (1):25-43. doi: 10.1007/s11625-011-0149-x.

Lawrence, Roderick. 2008. "Transgresser les frontières disciplinaires : l'exemple de l'écologie humaine." In Le défi de l'inter-et transdisciplinarité -Concepts, méthodes et pratiques innovantes dans l'enseignement et la recherche, edited by F. Darbellay and T. Paulsen, 223-238. Lausanne: Presses polytechniques et universitaires romandes.

Ostrom, Elinor. 2007. "A diagnostic approach for going beyond panaceas." Proceedings of the National Academy of Sciences no. 104 (39):15181-15187. doi: 10.1073/pnas.0702288104.

Piaget, Jean. 1970. Epistémologie des sciences de l'Homme, Gallimard: Unesco

Passeron, Jean-Claude. 1991. Le raisonnement sociologique, l'espace non-popperien du raisonnement naturel, Essais Recherche. Paris: Nathan.

Schoolman, Ethan D, Jeremy S Guest, Kathleen F Bush, and Andrew R Bell. 2012. "How interdisciplinary is sustainability research? Analyzing the structure of an emerging scientific field." Sustainability Science no. 7 (1):67-80. doi: 10.1007/s11625-011-0139-z.

Vaillancourt, Jean-Guy, and Corinne Gendron. 2007. Environnement et sciences sociales: les défis de l'interdisciplinarité. Quebec: Les Presses de l'Université de Laval.