



## SEMAINE 4 : LES CLÉS D'ENTRÉE POUR COMPRENDRE LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

*Ce document contient les transcriptions textuelles des vidéos proposées dans la partie « Multi, pluri, inter ou transdisciplinarité » de la semaine 2 du MOOC « Environnement et développement durable ». Ce n'est donc pas un cours écrit au sens propre du terme ; le choix des mots, l'articulation des idées et l'absence de chapitrage sont propres aux interventions orales des auteurs.*

### *Multi, pluri, inter ou transdisciplinarité ?*

**Francine PELLAUD**

*Professeur – Haute école pédagogique de Fribourg*

Multi, pluri, inter ou transdisciplinarité ? On entend fréquemment ces termes utilisés de manière un peu floue et interchangeable.

L'objectif d'aujourd'hui est de vous situer ces différents termes, ces différentes approches et de vous en montrer les avantages et leurs limites.

- La multidisciplinarité tout d'abord :
- Malgré l'ambiguïté que peut évoquer son nom, il ne s'agit en fait que du système disciplinaire tel que nous le connaissons tous parce que nous l'avons pratiqué à l'école

avec un découpage bien strict des connaissances et des compétences et surtout sans volonté identifiée de collaboration entre ces disciplines.

- Ce découpage nous est si familier que nous oublions parfois qu'il ne l'a pas été de manière aussi stricte au cours des siècles. Ni à l'école, ni dans l'évolution de la pensée humaine et de la connaissance d'une manière plus large.
- ⇒ Ainsi, les grands naturalistes des 16 - 17 et 18<sup>e</sup> siècles, étaient en même temps botanistes, anthropologues, géologues, zoologues, astronomes, mathématiciens et philosophes. Leurs cabinets de curiosités reflètent parfaitement cet amalgame d'objets et de connaissances acquises et accumulées au cours de leurs grands voyages à travers le monde.
- Ce découpage s'est vu appliqué et augmenté au fil des siècles amenant à toujours plus de spécialisation.
- Ainsi, ce qui était englobé dans les sciences, s'est vu décliné à travers les grandes disciplines regroupant les sciences exactes d'une part, les sciences humaines d'autre part et la philosophie.
- ⇒ Ce découpage est celui qui prévaut encore aujourd'hui à l'école et dans les universités.
- Ce découpage s'est encore affiné laissant apparaître de nouvelles spécialisations à l'intérieur même de ces disciplines et je n'aurais pas assez, ni de temps ni de place, si je voulais maintenant énumérer toutes ces sous-disciplines qui se sont elles-mêmes développées pour parvenir aux connaissances et aux technologies que nous connaissons aujourd'hui.
- Vous avez compris, si un tel découpage aussi strict a été promu et qu'il sert encore aujourd'hui, c'est parce qu'il a permis des avancées extraordinaires.
- ⇒ Cette approche disjonctive, cartésienne de la réalité a contribué au développement de spécialistes de très très haut niveau.
- ⇒ Sans eux, la médecine, l'informatique, l'ingénierie pour ne prendre que ces trois exemples n'auraient jamais pu atteindre les degrés de perfection dont nous bénéficions aujourd'hui.

Alors, pourquoi entend-t-on autant parler d'inter ou de transdisciplinarité ?

- Parce que nous réalisons petit à petit que les nouveaux problèmes auxquels nous sommes confrontés proviennent essentiellement de cette vision disjonctive de la réalité.
- En découplant la complexité du monde en petits morceaux, on constate que les difficultés apparaissent généralement dans ce que l'on pourrait appeler les interstices laissées vides entre les disciplines.

- On en arrive donc à comprendre qu'il est important de croiser les regards, de prendre en compte différents points de vue afin que la réalité apparaisse dans toute sa complexité et avec tous ses reliefs.
- ✓ Pour donner une métaphore, afin de savoir quelle est la forme de cet objet dans l'espace, on est obligé de l'observer depuis un autre point de vue, du coup on va peut-être découvrir que ce que l'on croyait être un cercle ou peut-être une sphère est en réalité un cylindre.
- Forte de ces constats, la pluridisciplinarité est ce que l'on pourrait décrire comme un premier pas vers cette recherche de la complexité.
- Néanmoins, elle ne sort pas vraiment de la logique disciplinaire car chaque discipline reste cantonnée dans ses connaissances, ses compétences, son épistémologie.
- Elle met simplement en application l'idée qu'un même objet d'étude peut être abordé par différents points de vue.
- ⇒ Du coup, on ajoute au découpage disciplinaire un but, un objectif commun.
- NICOLESCU ajoute que la démarche pluridisciplinaire déborde les disciplines et sa finalité reste inscrite dans le cadre de la recherche disciplinaire.
- DIEMER donne comme exemple le cas de la dimension environnementale du développement durable.
- ⇒ L'économiste proposera une méthode visant à prendre en compte les effets de l'activité économique sur l'environnement et délimitera ainsi le champ de l'économie de l'environnement.
- ⇒ Il ajoute que parallèlement, le biologiste pourra évaluer cet impact d'un point de vue de la biodiversité par exemple.
- ⇒ Il en résultera une série de données juxtaposées mais qui ne seront pas mises en tension et resteront des informations.
- En d'autres termes, on peut donc dire que la pluridisciplinarité ne permet pas de combler les vides que l'on imagine entre les disciplines.
- ⇒ Il faut donc travailler ces intersections. C'est ce que proposent l'inter et encore plus la transdisciplinarité.
- Comme le dit WALKOWIAK, l'interdisciplinarité consiste à faire dialoguer les disciplines pour créer des passerelles entre les savoirs.
- Dans leur manifeste, NICOLESCU précise que ce dialogue vise le transfert des méthodes d'une discipline à l'autre. Il distingue lors des manières différentes dans l'exploitation de l'interdisciplinarité.

- Je vais reprendre ici un exemple que je trouve tout à fait parlant. Dans ce cas, les méthodes de la physique nucléaire sont transférées à la médecine et conduisent à l'apparition de nouveaux traitements du cancer.
- ⇒ Il s'agit donc bien dans ce cas des outils d'une discipline appliqués à une autre.
- ⇒ Ces outils peuvent être des connaissances, des méthodes et des compétences ou même des apports épistémologiques.
- En d'autres termes, on peut dire que l'interdisciplinarité offre des passerelles entre les disciplines à travers l'échange de leurs outils spécifiques mais ne comble pas les interstices.
- Et quand elle cherche à les combler, elle participe à l'explosion des disciplines.
  - NICOLESCU donne un exemple : le transfert des méthodes de la mathématique dans le domaine de la physique a engendré la physique mathématique.
  - DIEMER propose comme exemple d'interdisciplinarité au service du développement durable, celui de l'écologie industrielle. Celle-ci peut être pensée comme un nouveau courant de pensée associant les sciences de l'ingénieur (recherche de solutions techniques aux problèmes environnementaux), à l'écologie (analogie faite avec notion d'écosystèmes, de métabolisme, de symbiose et de biocénose), aux sciences de la gestion (analyse coûts - bénéfices, analyse de la valeur), aux sciences économiques (méthodes d'allocation des ressources rares, etc.).
- ⇒ Dans ce cas, l'interdisciplinarité constitue bien une association des compétences en vue d'un projet commun.
- ⇒ Boucler les cycles, réduire les déchets, dématérialiser les produits.
- La dernière approche, la transdisciplinarité tente une approche inversée.
- Tout en parlant des disciplines existantes, elle pose la question de leur point de convergence, de ce qui leur est commun, de ce qui peut les unifier au sein d'un projet plus large qui les dépasse.
- Dans cette approche, la discipline n'existe que pour se mettre au service de savoirs qui se situent à l'intersection des disciplines.
- Cette vision est certainement la plus éloignée des pratiques actuelles mais c'est aussi celle qui se pratique le plus dans la recherche de pointe, notamment au niveau des nouvelles technologies nécessaires au développement durable.
- La charte du CIRET précise que : « la transdisciplinarité est complémentaire de l'approche disciplinaire. Elle fait émerger de la confrontation des disciplines de nouvelles données

qui les articulent entre elles et elle nous offre une nouvelle vision de la nature et de la réalité. La transdisciplinarité ne cherche pas la maîtrise de plusieurs disciplines, mais l'ouverture de toutes les disciplines à ce qui les traverse et les dépasse ».

- ⇒ Du coup, nous pouvons poser la question de la définition de ces points de convergence lorsque nous parlons de développement durable.
- En voici un exemple ici de la recherche de pointe en matière de développement technologique en faveur du développement durable.
- ⇒ Les différentes disciplines : nanotechnologies, informatique, ingénierie, biologie, chimie, physiques sont convoquées afin que leurs apports mis ensemble dépassent ce que chacune des disciplines aurait pu produire à l'interne. L'objet qui en résulte est donc complètement transversal et ne peut se définir par l'une ou l'autre de ces disciplines prises séparément.
- ⇒ Cet autre exemple rassemble moins de disciplines mais présente exactement les mêmes caractéristiques.