

Les pieds sur terre et la tête dans les étoiles : l'*ingenium* en acte. Entretien avec Thierry Ardouin

Feet on the ground and head in the stars: Ingenium in action

Samuel Renier et Catherine Guillaumin

Volume 12, numéro 4, 2023

La formation au prisme de l'ingénierie : controverses et innovation

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1106794ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1106794ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université de Sherbrooke
Champ social éditions

ISSN

1925-4873 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce document

Renier, S. & Guillaumin, C. (2023). Les pieds sur terre et la tête dans les étoiles : l'*ingenium* en acte. Entretien avec Thierry Ardouin. *Phronesis*, 12(4), 191–196. <https://doi.org/10.7202/1106794ar>

Résumé de l'article

L'entretien retranscrit dans cet article a été réalisé avec Thierry Ardouin, grand témoin et acteur de l'histoire de l'ingénierie de formation en France. À travers l'évocation de son parcours et de ses réflexions, il s'agit ici de rendre compte à la fois d'un trajet singulier, mais aussi du saisissement opportun de l'ingénium comme dynamique d'analyse et d'action dans le champ des Sciences de l'éducation et de la formation. « Les pieds sur terre et la tête dans les étoiles », telle est la démarche qu'il nous propose, afin de relier cette histoire aux perspectives actuelles et futures d'une réflexion toujours en construction sur l'ingénierie de formation, animée par une vigilance éthique vis-à-vis des mouvements du monde.

Les pieds sur terre et la tête dans les étoiles :
l'ingenium en acte

Entretien avec Thierry Ardouin

Samuel RENIER et Catherine GUILLAUMIN

Équipe de recherche (EA 7505) *Éducation, Éthique et Santé* (ESS)
Université de Tours, France.

Mots-clés : *histoire de la formation d'adultes ; ingénierie de formation ; parcours de vie ; dialogisme.*

Résumé : *l'entretien retranscrit dans cet article a été réalisé avec Thierry Ardouin, grand témoin et acteur de l'histoire de l'ingénierie de formation en France. À travers l'évocation de son parcours et de ses réflexions, il s'agit ici de rendre compte à la fois d'un trajet singulier, mais aussi du saisissement opportun de l'ingenium comme dynamique d'analyse et d'action dans le champ des Sciences de l'éducation et de la formation. « Les pieds sur terre et la tête dans les étoiles », telle est la démarche qu'il nous propose, afin de relier cette histoire aux perspectives actuelles et futures d'une réflexion toujours en construction sur l'ingénierie de formation, animée par une vigilance éthique vis-à-vis des mouvements du monde.*

Feet on the ground and head in the stars: Ingenium in action

Keywords: *history of adult education; training engineering; life course; dialogism*

Abstract: *the interview transcribed in this article was conducted with Thierry Ardouin, a great witness and actor in the history of training engineering in France. Through the evocation of his journey and his reflections, the aim here is to give an account of a singular journey, but also of the timely grasping of ingenium as a dynamic of analysis and action in the field of education and training science. "With our feet on the ground and our head in the stars" is the approach he proposes to us, in order to link this history to the current and future perspectives of a reflection that is still under construction on training engineering, driven by an ethical vigilance with regard to world movements.*

S' : Pour commencer, pourriez-vous retracer les grandes étapes de votre parcours professionnel ?

T : J'ai commencé ma formation professionnelle à l'École normale d'instituteurs (1977-1979), c'était au siècle dernier ! Instituteur, j'étais également intéressé par la psychologie scolaire. J'ai donc fait en parallèle un DEUG, une licence puis une maîtrise en psychologie sociale (1982-1987) et une licence, maîtrise et DEA en sciences de l'éducation [Master] (1983-1988). J'ai ensuite obtenu mon doctorat en 1994 et soutenu mon HDR en 2018. Je suis véritablement un produit de la formation tout au long de la vie car, dans le même temps où j'étais instituteur en milieu spécialisé et, avec mon épouse, parents de trois jeunes enfants, j'ai commencé mes études en Sciences de l'Éducation en cours du soir, avec un petit groupe composé d'adultes en réflexion avec une grande ouverture sociale. Le passage, et ma socialisation, vers le champ de la formation des adultes sont forcément uniques mais aussi classiques dans la mesure où je fais un *pas de côté* pour aller vers d'autres milieux et horizons où j'ai beaucoup appris.

J'ai eu l'opportunité, après ma maîtrise en Sciences de l'Éducation, d'être embauché par le service de formation de formateurs de l'Université de Rouen. C'est un service qui se créait. J'étais en disponibilité de l'Éducation nationale pour être embauché par l'Université comme ingénieur d'études. C'était un temps fort de socialisation, de formation et de professionnalisation en situation autour des missions d'études, de conseil, d'accompagnement d'équipes, de personnes et de projets dans une période foisonnante dans le champ de la formation des adultes. Par la suite, j'ai été conseiller en formation pour les GRETA (Groupements d'établissements publics locaux d'enseignement de formation continue pour adultes) pendant 2 ans. En 1996, j'ai concouru et obtenu un poste d'enseignant-chercheur à l'Université de Rouen, comme Maître de conférences, autour des questions de la formation des adultes, de formation tout au long de la vie et, par la suite, d'ingénierie de formation. Après mon HDR, portant sur l'ingénierie en formation, j'ai candidaté et obtenu un poste de Professeur des universités. Je suis également, depuis sa création en 2015, expert thématique sur l'ingénierie et les dispositifs de formation pour la plateforme EPALE/ERASMUS +. En synthèse, ma logique de travail et ma présentation s'organisent sous la forme d'un triptyque entre la dimension *recherche* (éducation permanente, situation de travail, adultes en formation, *ingenium*), la dimension *enseignement* (ingénierie de formation, audit et conseil, méthodologie de recherche et approche qualitative) et une dimension *intervention et conseil* (pour l'université mais aussi pour des structures privées ou publiques francophones).

S : À quel moment entendez-vous parler pour la première fois d'ingénierie, et plus précisément d'ingénierie de formation ?

T : C'est au sein du service de formation de formateurs dirigé par Alain Kokosowski, au début des années 90, que j'entends parler d'ingénierie. Il en a été le précurseur et l'initiateur. En 1992, au sein de cette équipe, nous montons un DESS *Ingénierie de la formation*, à la suite du Diplôme d'Université en Formation d'Adultes (DUFA), qui intégrait déjà une dimension ingénierie de formation. À ce jour, ce Master Sciences de l'éducation, et son parcours *Ingénierie et Conseil en Formation* (qui a pris la suite du DESS), même s'il a fortement évolué, porte toujours cette marque et cette approche de l'ingénierie.

S : À ce moment-là, quelle est votre compréhension de l'ingénierie de formation et de ce qui s'y joue en termes d'enjeux et de finalités ?

T : À ce moment-là, c'est assez neuf. C'est à la fois pluridisciplinaire, multidisciplinaire et cela nécessite de l'interdisciplinaire. Je le dis comme cela maintenant mais ce n'était pas aussi visible à l'époque. Le début des années 90 se caractérise par ce côté « foisonnant et en construction », c'est-à-dire pas très bien stabilisé, issu de plusieurs disciplines, de plusieurs champs et en même temps rassembleur de disciplines, de méthodes, d'approches, de postures, de niveaux. C'était à la fois touffu, multidirectionnel, multi-référentiel et, dans le même temps, cela permettait de rassembler les éléments de cette approche disciplinaire différente avec des

¹ T : Thierry Ardouin, S : Samuel Renier, C : Catherine Guillaumin

méthodologies différentes (de recherche, de l'enquête, de l'intervention) qui se retrouvaient dans le terme d'ingénierie de formation.

Je peux en faire l'illustration avec le DESS *Ingénierie de formation*, qui adoptait une posture radicalement différente vis-à-vis de l'évaluation, où il ne s'agissait pas d'évaluer chaque cours terme à terme mais de penser celle-ci autour et à partir de productions scientifiques et professionnelles. Cette production n'était pas là pour vérifier des connaissances mais l'utilisation des connaissances. On ne disait pas approche par compétences mais c'était déjà cela. L'idée était que les étudiants produisent, voire produisent en collectif. De par ce parcours et cette approche, je suis attentif au collectif, à ce que l'on est dans le collectif, et ce qui se joue en termes d'évaluation mais aussi de reconnaissance, que cela soit dans l'équipe, dans les activités, dans les parcours individuels et professionnels. C'est ce que je travaille aujourd'hui, autour des questions portant sur l'interculturalité.

S : Quelle place occupait alors l'ingénierie de formation dans le champ scientifique et comment perceviez-vous les tâches à réaliser ?

T : Dans les années 1990, le terme est plutôt associé à une dimension méthodologique et technique : c'est ainsi que je l'ai approché. Cela a d'ailleurs été décrié et il fallait donc lutter pour le faire exister. Certains pouvaient dire, sur un ton moqueur : « *Oh vous ! Avec l'ingénierie, vous allez nous régler cela !* ». Au niveau scientifique, certains se montraient même assez virulents, tel Beillerot dans son ouvrage *Voie et voix de la formation*. Toutefois, il reviendra là-dessus par la suite, notamment dans un colloque dédié à l'ingénierie de formation à Dijon, en 1997, où il replace l'ingénierie dans une perspective beaucoup plus large.

C : Comment construisez-vous alors vos travaux sur l'ingénierie de formation ?

T : Il est important de préciser quels sont les auteurs de référence, les modèles marquants ou les éléments clé. En fait, *a posteriori*, je distingue trois stades ou trois temps de construction. Le premier temps est relatif à mon parcours, avec les cours du soir à l'université qui représentent une véritable respiration, un souffle, un échange, une acculturation. Outre les lectures en Sciences de l'éducation et en psychologie du travail, il y a deux auteurs qui me semblent très complémentaires et qui, pour moi, ont été un élément choc dans le sens politique du terme. Il s'agit tout d'abord de Vincent de Gaulejac et son livre *La névrose de classe* (1987), tant pour ce qu'il propose comme cadre théorique qu'en termes de compréhension et de mise à distance par rapport à ma propre situation d'alors, en particulier, dans sa logique d'identité, dans son rapport à l'éducation, dans son rapport avec le monde social et les classes sociales et avec la mise en avant de l'importance de l'école, de l'importance de l'éducation et de la formation du monde adulte. Le deuxième auteur est Annie Ernaux, et notamment son ouvrage *La place*, sur lequel s'appuie de Gaulejac. Ces deux auteurs me permettent de développer une prise de conscience personnelle (ce qu'est mon parcours, où je suis et où j'en suis, son importance) mais aussi, une logique de théorisation visant à dégager des concepts pleinement mobilisables dans le champ social. Ces ouvrages, l'un théorique et universitaire, l'autre romanesque et auto-biographique, dialoguent, se répondent et mettent au jour un ensemble de valeurs, de valeurs existentielles dont celles de la formation permanente et de la formation tout au long de la vie. C'est là un premier stade de ma formation universitaire où se dégage déjà cette double dimension du rapport au terrain et de la théorisation-modélisation.

Le deuxième temps est celui de *l'ingénierie*. Parmi mes lectures et mes références, il y a Viallet sur l'ingénierie de formation, Le Boterf et ses nombreux ouvrages, Meignant sur la formation, Peretti sur les aspects en lien avec la formation et les ressources humaines, Pain également sur l'ingénierie de formation avec une approche plus psycho-sociale, mais aussi les nombreuses publications traitant de l'identité et/ou de la compétence. Citons à cet égard : Sainsaulieu, Dubar, Tap et Camilleri.

Le troisième temps, ou stade, est celui du *projet* : le projet de donner plus de place à l'ingénierie et donc d'en renforcer la dimension plus conceptuelle, plus théorique. Le numéro d'*Éducation permanente* (n° 157, 2003), intitulé *Où en est-on de l'ingénierie de formation ?* illustre tout à fait ce moment. C'est là, en effet, que le cadre théorique se structure et s'affine, avec l'appui, le dialogue avec des collègues, des échanges de travaux, des rencontres à l'occasion de colloques à Tours, Lille ou Rennes, lors des ateliers et des tables rondes mais aussi lors de temps et d'espaces d'interfaces. C'est un temps plus théorique, permettant de découvrir des auteurs tels Le Moigne, Morin ou encore Vico. Ces publications introduisent et explicitent des concepts clés de l'ingénierie : *l'ingenium* et la reliance. Je rencontre également les travaux de Honneth sur la reconnaissance.

Il s'agit également de revenir à des fondamentaux que j'avais peu travaillés jusqu'alors, parce que non traduits et donc moins accessibles, à l'image des textes de Dewey.

S : Pourriez-vous nous présenter « votre » approche de l'ingénierie de formation, telle que vous l'avez pensée et développée jusqu'à aujourd'hui ?

T : Aujourd'hui, mes projets s'inscrivent dans la perspective de Vico, qui est justement de *distinguer pour relier*, dans le sillage des travaux de Le Moigne et de Clénet. Ainsi, je cherche à distinguer l'ingénierie *en* formation, de l'ingénierie *de la* formation, en utilisant le concept d'*ingenium*. J'aime bien le terme d'*ingenium* parce qu'il me permet de faire le parallèle avec le terme d'*habitus* de Bourdieu, qui renvoie au capital socio-culturel, aux apprentissages sociaux, à la sociologie des organisations et la sociologie familiale. Mon intention est de développer, renforcer, valoriser le concept d'*ingenium* qui porte en lui les éléments de la complexité, les modèles théoriques de la sociologie des organisations, les questions de l'identité, de la compétence, qui sont transposables dans différents univers, différents niveaux et acteurs. Je suis alors arrivé à cette définition de l'ingénierie, au sens de *ingenium*, comme étant *l'art et la science de la reliance*, dans le sillage de Vico.

L'art et la science de la reliance, c'est à la fois la science dans sa dimension conceptuelle, théorique, élaborée, construite, et l'art avec ce qu'il comporte d'intuitif, de sensoriel, d'intelligence sociale, d'intelligence émotionnelle, d'éléments constitutifs à la fois des individus, des cultures et des territoires. L'*ingenium*, dans cette optique de reliance, c'est aussi la transformation des contraintes et des contraïres. Comment va-t-on réunir les contraintes (matérielles, économiques, financières, temporelles, logistiques, numériques) et les contraïres qui renvoient à des enjeux, personnels, sociaux, de collectifs ? Cela consiste à s'inscrire dans une logique de contrat, de l'accord recherché, plutôt que dans une logique de conflit et de pouvoir.

Dans le champ de la formation, je distingue l'ingénierie au sens de *ingenium*, que je nomme « ingénierie *en* formation », de celle que l'on peut décliner en « ingénierie *de* » : ingénierie de la formation, ingénierie des compétences, ingénierie de l'alternance, ingénierie de l'accompagnement, ingénierie de l'insertion, ingénierie de l'alphabétisation. Au niveau plus professionnel, pragmatique et méthodologique, j'ai en effet développé l'ingénierie *de la formation* avec une démarche en quatre temps, caractérisée par l'acronyme ACRE : Analyser, Concevoir, Réaliser, Évaluer. Cette démarche a évolué dans le temps : je la présente aussi, en précisant « ACRE dans ACRE », c'est-à-dire que les quatre étapes sont inscrites dans chacune des étapes (dans Analyser, on a les quatre étapes, dans Concevoir on a les quatre étapes, etc.). Ce n'est pas forcément nouveau en soi, la démarche existe ailleurs, comme dans de nombreux travaux sur la qualité et sur la conduite de projets, mais cela me semble tout à fait adapté au champ de la formation. Et cette démarche ACRE continue d'évoluer.

Ainsi, ma conception de l'ingénierie est double : à la fois théorique, s'appuyant sur une synthèse de nombreux auteurs, avec une intelligibilité conceptuelle croissante (ingénierie *en* formation, au sens de *ingenium*), et méthodologique, pratique, pragmatique, pour que les professionnels s'en servent (ingénierie *de la* formation).

S : Vous convoquez souvent le modèle du chantier ou celui de la maîtrise d'ouvrage pour expliquer l'ingénierie. Quelle place occupe, selon vous, le dialogue avec les acteurs et les questions de terrain dans l'élaboration de cette réflexion ?

T : Le dialogue avec les acteurs est présent, il est incontournable, il est indispensable. On le retrouve dans le triptyque qui a guidé ma présentation : recherche – enseignement – intervention. Les interventions sont bien liées au terrain d'enquête (scientifique ou méthodologique) par des formations-actions, de la recherche-action, des interventions commanditées, ou tout simplement la rencontre des acteurs de manière plus sociale ou informelle. Ce dialogue avec « les gens », autrement dit, les acteurs de terrain, s'inscrit dans la logique d'une plongée dans le réel, dans un autre réel que le réel universitaire du monde académique, pour chercher à comprendre, à accompagner, et à repérer la réalité des acteurs, la réalité au quotidien, celle des responsables de formation, des conseillers formation, des conseillers VAE, des conseillers insertion, des consultants.

La première dimension est d'entendre, d'écouter, de comprendre, de se nourrir des réalités des acteurs. La deuxième dimension est de tester et de mettre à l'épreuve son cadre théorique et sa modélisation : Est-ce que ça fonctionne ? Tester, mettre à l'épreuve et donc se mettre à l'épreuve avec l'exposition que cela

implique et les risques que cela comporte. L'*ancrage* terrain est incontournable, à nous de réaliser l'*encrage* (modélisation) nécessaire à la prise de distance².

Ainsi la question de la reliance entre les niveaux, les contraires, les contrats, les différents types d'acteurs est indispensable : c'est interactif et cela se construit. Le dialogue n'existe pas en soi. Il est de plus en plus utile en termes de régulation, ce qui fait que le modèle que j'ai construit évolue et intègre les dimensions de *Communication* et de *Régulation* dans les quatre temps de ACRE. Comme l'évaluation, la communication et la régulation doivent être pensées dès le départ.

La démarche d'ingénierie n'est pas une méthode que l'on applique de A à Z : elle est itérative, co-construite et dialogique. Il s'agit donc de trouver, construire des espaces de communication. Ce sont des espaces incontournables de dialogue (par goût, par plaisir, pour comprendre), pour tester, mettre à l'épreuve et permettre la régulation, entre les niveaux, entre les acteurs, entre les contraintes, entre les enjeux, entre les contraires. On passe donc de ACRE à « Analyser, Concevoir, Communiquer, Réaliser, Réguler, Évaluer », soit AC2RE.

C : Si nous élargissons cette perspective au monde, comment cette question d'une approche globale, complexe, reliante mais reposant aussi sur « l'art de l'humain », vous semble comprise au niveau international ?

T : De ma vision forcément parcellaire, je vais faire une réponse à deux niveaux. Au plan national, il me semble que le terme ingénierie est présent, développé par tous et beaucoup. Il y a de nombreux diplômés en *ingénierie* (de formation, de développement des compétences, d'insertion, d'intégration sociale, éducation thérapeutique, ...) qui étaient déjà présents dans les années 80-90 et cela s'est fortement amplifié. Le terme d'ingénierie apparaît comme une évidence mais il ne me semble pas toujours explicite, pas toujours explicité, pas toujours bien cadré. Il s'appuie sur des représentations issues des approches plutôt techniques, psycho-technique. Le terme ingénierie apparaît encore trop technique, trop procédural, trop enfermant. Positionner l'ingénierie dans cette logique d'*ingenium* est donc essentiel.

Au niveau international, la notion commence à diffuser au niveau francophone en Afrique de l'Ouest, au Maghreb, notamment du fait des Masters. Nous avons eu plusieurs Masters avec des étudiants africains, du Bénin, Togo, Burkina Faso, Cameroun, *etc.* Au Maghreb, les termes ingénierie de formation, ingénierie des compétences interculturelles se diffusent, notamment avec les collègues avec lesquels j'ai travaillé. Hors francophonie, mes limites langagières ne me permettent pas d'établir un état correct de l'avancement de la notion et de la distinction ingénierie/*ingenium*. Il y a un réel enjeu à travailler ces questions de mise en dialogue international et de traduction.

C : La culture anglo-saxonne recourt moins, semble-t-il, à l'*ingenium* du fait, sans doute, de ses fondements philosophiques : le pragmatisme. La convocation de l'*ingenium* s'est imposée au sein de la culture de langue française imprégnée de cartésianisme où le besoin d'articulation, entre différentes entités, a été plus vivement ressenti. Je fais l'hypothèse qu'il s'agit du premier argument pour lequel la notion d'ingénierie a bien pris en langue française. Le second argument porte sur un élément que vous avez travaillé : l'évaluation. Les projets d'ingénierie n'étaient-ils pas, le plus souvent, conduits sans aller jusqu'à l'évaluation, qui parfois contient sa connotation d'évaluation jugement ?

T : Le *design* renvoie aux sciences de la conception et situe l'ingénierie dans l'amont : analyse de la demande, analyse des moyens, mise en œuvre et puis après on passe à autre chose. J'ai beaucoup appris des ouvrages et de mes échanges avec Le Boterf. Dans son ouvrage initial³, il pose et dissocie ingénierie et évaluation de la formation. Il me semble très pertinent d'avoir posé cela dès le début. Cependant, je préfère la dimension *évaluation* intégrée au processus d'ingénierie.

² Ardouin T. (1996). "Autour du mot profession ; repérage de quelques mots clés", *A/Encrage, Écrire l'expérience et penser la formation*, Nantes, n°3.

³ Le Boterf G. (1990). *Ingénierie et évaluation de la formation*. Éditions d'Organisation.

Aujourd'hui, il s'agit de donner plus de visibilité aux interfaces que sont les moments de communication et de régulation. Les moments de régulation, de dialogue sont des moments de co-construction, de collaboration, des moments où l'on met sur la table ses enjeux, ses contraintes, ses envies, ses valeurs etc. Lorsque l'on est dans la phase de la demande et de la rédaction de la commande, il s'agit bien d'une co-construction. Dès que l'on travaille sur les maquettes de diplômes, par exemple celles des formations de Master, il est essentiel de travailler l'évaluation, ce qu'elle va être, qui va la faire. C'est un outil de dialogue, de confrontation nécessitant un consensus. Comme nous y invite Berbaum (2021), dans son ouvrage *Le courage de la nuance*, il faut avoir le courage de se maintenir dans une posture en matière d'ingénierie : garder les pieds sur terre et la tête dans les nuages, et en même temps être garant du cadre.

S : Quelles transformations de l'ingénierie percevez-vous aujourd'hui et quel regard portez-vous sur cette question au regard du développement actuel de l'ingénierie pédagogique dans un environnement où le numérique est de plus en plus présent ?

T : Je vais faire des constats un peu tristes. Les apprentissages et les savoirs antérieurs, ceux de nos institutions, de nos collectifs, les nôtres en sciences de l'éducation et de la formation sont peu utilisés. L'ingénierie pédagogique par rapport à l'ingénierie de formation a trouvé une certaine place et l'un et l'autre ont acquis une certaine légitimité en se structurant. L'ingénierie pédagogique est mise en avant. Elle s'est dotée de nouveaux outils, de nouvelles postures qui renouvellent les théories de la pédagogie active. Alors, évidemment, on ne faisait pas tout à fait pareil avant, car on n'avait pas le numérique, mais les jeux de rôles, les mises en situation, les réflexions sur une situation, l'analyse des pratiques, le débriefing existent depuis longtemps. Et dans le même temps, on se sert assez peu des courants de l'éducation nouvelle ou de l'approche institutionnelle.

Le risque du développement de l'ingénierie pédagogique, dans cette logique didactique et technique, est d'être centré sur les seuls usages et les moyens technologiques. Il y a un réel changement apporté par le numérique, avec une implication plus forte des services techniques et technologiques. Cela comporte un risque, celui d'un enfermement, d'un découpage, avec un côté peut-être un peu behavioriste, un peu comportementaliste dans la formation. L'autre aspect que je perçois, est le renforcement du contrôle dans une logique comptable. J'observe aussi un certain dévoiement du côté ludique : il faudrait être ludique pour intéresser. Non, il faut être pédagogue ! Il faut amener de la pédagogie active, il faut amener des questions, de la participation, qui va alors entraîner des retours, de l'apprentissage et des savoirs.

C : Quels sont les défis, les opportunités, tout autant que les points de vigilance que vous identifiez permettant de dégager des lignes prospectives quant à l'ingénierie de formation de demain ?

T : Penser les défis, c'est peut-être la question la plus délicate, parce qu'il faut se projeter. En fait, il faut tenter de sortir des sentiers battus et des choses déjà connues. Alors, quels sont les défis ? Pour moi, il s'agit avant tout de rappeler l'importance de la conception et de la modélisation, de l'*ingenium*. C'est d'abord un défi intellectuel, universitaire, académique qui permet de poser les choses, de stabiliser le concept et, ainsi, pouvoir s'en servir et revenir avec un cadre. Le défi de l'*ingenium* est de rendre intelligible la complexité dans une logique de modélisation.

Rendre visible la complexité, c'est repérer et travailler les interstices, les interfaces et les espaces de dialogue : dialogue entre les niveaux, entre les acteurs, dialogue entre les territoires, dialogue entre les cultures. L'intérêt des défis est intellectuellement satisfaisant, mais l'objectif doit rester pragmatique et au service des acteurs. L'un des enjeux consiste précisément à ce que les acteurs puissent s'en saisir.

Alors oui, *les pieds sur terre et la tête dans les étoiles*, la tête dans les nuages. Mais, en restant au contact du terrain, dans le dialogue et garant de ce dialogue, ainsi que de la mise au jour de la complexité, au service des acteurs et de la démocratie.