

## INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE ET NUMÉRIQUE : QUELS PROFILS ET QUELLES MISSIONS DANS LE CHAMP DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE CONTINUE EN FRANCE ?

---

***Dorothee CAVIGNAUX-BROS***

*Université Paris Nanterre, CREF – EA 1589 (France)*

### **RÉSUMÉ**

---

L'objectif de cet article est de proposer une cartographie des profils et des missions en ingénierie pédagogique et numérique dans le champ spécifique de la formation continue des adultes hors enseignement supérieur. Nous présentons les résultats d'une analyse lexicométrique de 212 annonces de stages en ingénierie pédagogique et de formation, émises entre 2009 et 2018. Cette étude est réalisée à partir du logiciel IRaMuTeQ (version 0.7 alpha 2) et de ses outils d'analyse. Nous établissons une cartographie des profils et des missions des chargés d'ingénierie pédagogique et nous montrons comment la part du numérique évolue de façon croissante dans les attentes formelles des organisations.

### **MOTS-CLÉS**

---

Analyse lexicale, digital, formation des adultes, ingénierie pédagogique, ingénieur pédagogique, numérique, offres de stages.

## INTRODUCTION

---

La formation des adultes est lieu de recompositions et de transformations (Barbier & Wittorski, 2015). Parmi elles, la digitalisation de la formation reste une question vive qui impacte l'ensemble de ses acteurs (Jézégou, 2019 ; Las Vergnas, Bury, Jeunesse & Déro, 2019). Elle s'accompagne de changements dans les usages de l'ensemble des acteurs impliqués dans ce qui est aujourd'hui un marché sur le plan économique, marché régulé par des lois et des décrets qui organisent les activités des professionnels. Les dispositifs de formation se complexifient, la formation se morcelle, plus de transparence et de formalisation sont exigées de la part des demandeurs et des bénéficiaires des offres de formation, leur ingénierie devient « novatrice » (Poncin, 2018, p. 61). L'appel à contribution de la revue pose la question suivante « Comment l'usage des technologies contribue-t-il à reconfigurer [l']activité professionnelle jusqu'à favoriser l'émergence de nouveaux métiers (ex. *digital learning manager*, *community manager*, conseiller pédagogique, etc.) ? ». Cet article met au jour l'évolution croissante de la part du numérique dans l'ingénierie pédagogique en formation continue des adultes et les activités professionnelles associées, en lien avec l'accélération de la digitalisation de la formation.

Les métiers de la formation se diversifient et notamment ceux en lien avec l'ingénierie pédagogique (IP) et le développement du numérique. Pourtant, la recherche sur l'ingénierie pédagogique porte majoritairement sur la formation des adultes en contexte universitaire ou en enseignement supérieur. Dans cet article, nous nous intéressons à l'ingénierie pédagogique dans la formation professionnelle continue organisée par des acteurs salariés ou indépendants, appartenant au secteur privé ou public de la formation, en dehors de l'enseignement supérieur. Nous étudions l'évolution des activités professionnelles liées à l'ingénierie pédagogique et la part du numérique dans ces activités entre 2009 et 2018. Notre corpus est constitué d'annonces de stages destinées à des étudiant-e-s en Master d'Ingénierie Pédagogique dans la formation continue des adultes. Nous établissons une cartographie des attentes formelles des organisations en ce qui concerne les activités professionnelles des chargés d'ingénierie pédagogique et numérique. L'objectif est de produire de la connaissance pour une discipline en émergence (Carré & Jeunesse, 2017), l'ingénierie pédagogique, à partir des terrains de mise en œuvre de cette activité professionnelle. Après une présentation de l'ingénierie pédagogique, une revue de la littérature portant sur les chargés d'ingénierie pédagogique et numérique est exposée. Les résultats de l'analyse lexicométrique du corpus sont ensuite présentés puis discutés.

## L'INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE ET NUMÉRIQUE

---

On pourrait penser que le syntagme ingénierie pédagogique relève soit d'un oxymore, le pédagogique étant appréhendé comme un art qui ne saurait être systématisé par un ensemble de méthodes et de techniques de conception et de production, soit au contraire d'une tautologie, ce que l'on nomme pédagogique

correspondant à des « procédés, recherches, techniques pédagogiques »<sup>1</sup> au service d'une fabrication optimisée de la formation. L'association de ces deux termes désigne un ensemble d'activités d'élaboration et de fabrication de la formation, de l'analyse à sa mise en œuvre effective et à son évaluation. Le terme numérique dans le champ de la formation, quant à lui, a évolué d'une notion informatique à ce que l'on pourrait qualifier de fait social total (Jézégou & Paquelin, 2018), porteur de mythes, de représentations et lui aussi d'enjeux de transformation.

L'ingénierie pédagogique apparaît comme une notion polysémique qui relève comme la formation, d'un champ entre théorie et pratique (Paquette, 2002 ; Tricot & Musial, 2020) ; elle est le prolongement ou le complément d'une ou plusieurs autres ingénieries, de formation, des ressources humaines, etc. (Le Boterf, 1985, 2016 ; Blandin, 2006 ; Ardouin, 2017). Elle est aussi directement, pour certains auteurs, associée aux technologies éducatives : « L'ingénierie pédagogique est la mise en pratique dans une situation donnée des technologies de l'éducation » (Albertini, 1994, p. 977). La transformation et la recomposition de(s) l'ingénierie(s) de la formation (Brémaud & Guillaumin, 2010) nécessitent de repenser, voire d'imaginer, de nouvelles formes d'ingénieries (Blandin, 2017). La recherche sur l'ingénierie pédagogique et numérique porte principalement sur des objets de l'enseignement supérieur, soit comme terrain principal d'investigation, soit pour étudier la professionnalisation de ses acteurs, les effets des dispositifs et des technologies (Lebrun, 2005, 2007 ; Lameul & Loisy, 2014 ; Massou & Lavielle-Gutnik, 2017).

*A contrario*, l'étude des pratiques d'ingénierie pédagogique en formation continue des adultes occupe une place encore limitée en France (Barbier *et al.*, 2009 ; Fernagu Oudet & Frétygné, 2017). L'accélération de la digitalisation de la formation, la diversité des dispositifs et des offres de formation, et les exigences de qualité du législateur invitent toutefois à repenser les conditions de la montée en compétences des chargés d'ingénierie pédagogique. Armao Méliet (2017) pose ainsi la question des changements de posture et de pratiques attendues de la part des acteurs de l'ingénierie pédagogique. Quelles sont ces compétences attendues ? Quelles sont les missions professionnelles des chargés d'ingénierie pédagogique en lien avec les technologies numériques ?

## REVUE DE LA LITTÉRATURE SUR LES CHARGÉS D'INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE ET NUMÉRIQUE

---

Dans la littérature anglo-saxonne, *l'instructional design* et *l'instructional design and technology* apparaissent comme des champs de recherche et des pratiques régulièrement étudiés depuis plus d'un demi-siècle. Les compétences des *instructional designers* sont recensées dans le référentiel ISBTP (Koszalk, Russ-Eft & Reiser, 2013) construit à partir d'enquêtes auprès des professionnels. Les grandes étapes ou phases de l'ingénierie pédagogique et numérique ont été modélisées : l'analyse, le design ou la conception, la production ou le développement, l'implémentation ou la mise en œuvre de la formation et l'évaluation.

---

<sup>1</sup> Extrait de la définition du Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, CNRTL, <https://www.cnrtl.fr/definition/pédagogique>

En France, la pluralité des métiers de la formation d’hier et de demain est sans cesse rappelée. Frétigné (2019) distingue ainsi deux grandes familles d’acteurs : les commanditaires, du côté de la maîtrise d’ouvrage, et les prestataires, ayant en charge la maîtrise d’œuvre. Ce « groupe professionnel » recenserait 150 000 personnes exerçant une activité dans le champ de la formation des adultes. Les contextes de mise en œuvre jouent un rôle dans le périmètre des activités de ces professionnels. En ce qui concerne leur évolution, l’auteur constate une forme d’« émiettement » entre « l’ingénierie de formation », « l’ingénierie pédagogique », la « conception de dispositifs FOAD », etc. (Frétigné, 2019).

Le Contrat d’Études Prospectives avait inscrit, en 1996, l’ingénierie pédagogique au sein d’une famille professionnelle : ingénierie de formation – ingénierie pédagogique (Fernagu Oudet & Frétigné, 2017). En 2006, le Centre Inffo décrit le processus formation dans le « guide des métiers de la formation », il distingue « des activités cœur de métier » et « des activités intégrées ». Le cœur est ainsi l’ingénierie de formation, « activité globale qui recouvre l’architecture d’un système de formation, de l’amont à l’aval, et nécessite des compétences stratégiques, organisationnelles et pédagogiques pour réaliser l’ensemble de ces activités » (Centre Inffo, 2006, p. 39). Dans la même catégorie « cœur de métier », Centre Inffo précise ce que recouvre l’ingénierie pédagogique : « la conception, la réalisation et le suivi de la réponse formation : choix, élaboration d’un parcours, de modalités pédagogiques, évaluation... » (*ibid.*). La classification des métiers de la formation montre en outre leur diversité. À partir de neuf référentiels (Afnor, ANPE, APEC, CIDJ, CNFPT, Onisep, Ministère de l’Agriculture et de la Pêche, Ministère de l’Éducation nationale, de l’Enseignement supérieur et de la Recherche, Ministère de l’Emploi, de la Cohésion sociale et du Logement), les auteurs du guide recensent les métiers qui comptent dans leur activité dominante « la conception du parcours pédagogique » en organisme de formation et en entreprise : le responsable de formation, le formateur, le coordinateur pédagogique, le consultant et le formateur interne. L’intégration des technologies par les organismes de formation conduit à l’émergence de nouveaux métiers ; toutefois la dimension numérique des activités n’est pas mise en avant.

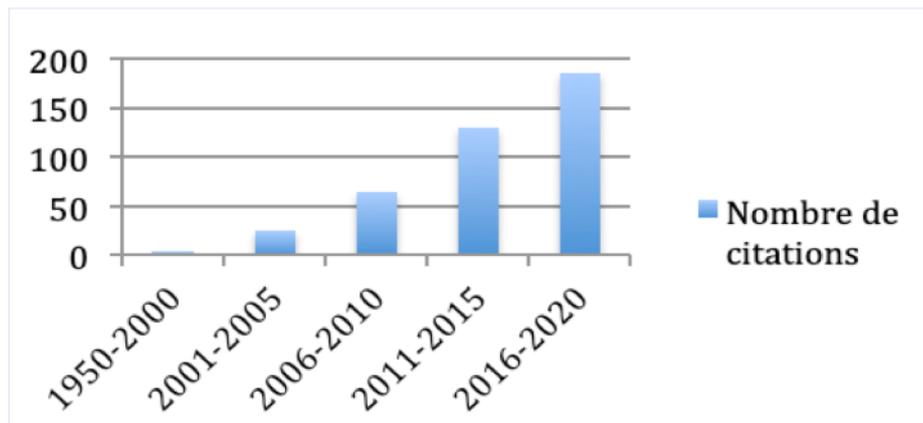
En 2010, l’ingénierie pédagogique est encore classée au sein de la famille professionnelle : « ingénierie de formation – ingénierie pédagogique » (OPQM, 2010), regroupant trois domaines d’activité<sup>2</sup> : concevoir un dispositif de formation ; concevoir des ressources et des supports pédagogiques ; réaliser des études, audits, enquêtes sur tout ou partie de la chaîne de formation. L’édition 2016 du guide sur les métiers de la formation (Centre Inffo, 2016) montre une évolution des intitulés de postes : des spécificités telles que multimédia, e-learning et numérique sont ajoutées et le « designer pédagogique » (2016 p. 62) figure parmi les nouveaux métiers. Enfin, dans la dernière mise à jour du référentiel de la branche professionnelle des organismes de formation<sup>3</sup>, où les familles sont présentées sous forme de domaines, un 7<sup>e</sup> domaine est apparu : « Informatique, production et gestion des systèmes d’information ». Le domaine 3 est renommé en « ingénierie de formation, développement et conception pédagogique », la dimension numérique y est précisée par rapport à 2010.

<sup>2</sup> [https://www.journal-officiel.gouv.fr/publications/bocc/pdf/2017/0013/boc\\_20170013\\_0000\\_0010.pdf](https://www.journal-officiel.gouv.fr/publications/bocc/pdf/2017/0013/boc_20170013_0000_0010.pdf)

<sup>3</sup> <https://www.defi-metiers.fr/sites/default/files/users/225/referentiel-fp.pdf>

Une recherche sur *Google Scholar*<sup>4</sup> (cf. figure 1) montre ainsi un net accroissement de l'usage du syntagme « ingénieur pédagogique » entre 2006 et 2020 :

Figure 1 : *Évolution des citations du syntagme « ingénieur pédagogique », recherche générale par mot clé sur l'expression dans Google Scholar*



Les chargés d'ingénierie pédagogique sont des architectes, des chefs d'orchestre ou encore le « back office » de la formation. Pourtant, l'ingénierie pédagogique est encore décrite comme faisant partie du métier d'enseignant ou de formateur (Tricot & Musial, 2020).

Nous nous intéressons à l'évolution de l'ingénierie pédagogique en lien avec la digitalisation de la formation, aux missions associées à cette pratique professionnelle et aux compétences mobilisées par ses acteurs. Que nous révèlent des annonces de stages émises par des organisations sur la décennie 2009 – 2018, sur l'ingénierie pédagogique et numérique dans le champ de la formation professionnelle continue des adultes ?

## **ANALYSE LEXICOMÉTRIQUE D'UN CORPUS D'ANNONCES ET CARTOGRAPHIES DES MISSIONS ET DES PROFILS**

Afin de décrire les activités professionnelles des chargés d'ingénierie pédagogique en formation continue des adultes et les compétences attendues par les organisations qui les emploient, nous avons réalisé une analyse lexicométrique d'annonces destinées à de futurs professionnels de cette activité. Cela nous permet de dégager des spécificités propres à l'ingénierie pédagogique, dans une perspective formelle.

Notre corpus est constitué d'annonces de stage en ingénierie pédagogique et de formation, émises de 2009 à 2018. Cette étude est réalisée à partir du logiciel IRaMuTeQ (version 0.7 alpha 2), conçu par Ratinaud et Dejean (2009) et de ses outils d'analyse (Ratinaud, 2012).

<sup>4</sup> Recherche effectuée le 06/08/2020

## CORPUS ET MÉTHODOLOGIE D'ANALYSE

Le corpus initial est composé de 246 annonces en provenance de 182 organismes (entreprises de différentes tailles et secteurs, associations, établissements) ayant pour objet l'éducation et la formation. Leur collecte entre 2009 et 2018 permet une approche longitudinale et met en évidence la montée en puissance des technologies numériques en IP. Après avoir présenté la méthodologie de recueil et de traitement des données, nous proposerons une analyse des résultats obtenus.

Les annonces ont été recueillies sous différents formats : courrier électronique et documents au format word ou pdf. Elles ont été conservées par l'équipe responsable du Master Ingénierie Pédagogique en Formation d'Adultes (IPFA) de l'Université Paris Nanterre<sup>5</sup>. Ce Master en Sciences de l'Éducation et de la Formation propose un parcours en IP en formation des adultes ; il ne comporte pas de mention spécifique numérique ou multimédia ; les annonces reçues peuvent donc porter sur les différentes activités de l'ingénierie de formation et/ou pédagogique. Par ailleurs, comme il s'agit d'annonces de stages associés au parcours en Master, les missions s'adressent essentiellement à des profils de personnes qui débutent dans cette activité.

Six thématiques sont identifiées dans les annonces :

- l'année de parution de l'annonce (une annonce parue en 2018 concerne un stage se déroulant pendant l'année universitaire 2018-2019),
- le nom de l'organisation d'accueil,
- le poste occupé pendant le stage,
- la description par elle-même de l'organisation d'accueil,
- les missions à réaliser par le stagiaire,
- le profil recherché.

Sur ces 246 annonces nous avons ensuite retiré les annonces qui portaient sur des stages dans l'enseignement supérieur (universités, écoles), afin de ne conserver que les 212 annonces propres à notre périmètre de recherche (cf. tableau 1).

La disparité du volume de textes entre les années nous a conduit à analyser ce corpus de façon globale, sur la décennie. Toutefois nous effectuons une comparaison du lexique mobilisé par année en fin d'article, en adoptant un raisonnement relatif, c'est-à-dire en comparant les termes cités les uns par rapport aux autres dans une année.

Après une brève analyse en termes de statistiques descriptives, le corpus fait l'objet d'une analyse lexicométrique à l'aide du logiciel IRaMuTeQ (version 0.7 alpha 2). Trois algorithmes du logiciel sont utilisés sur le corpus et les sous-corpus associés : la Classification Descendante Hiérarchique (CDH), l'Analyse Factorielle de Correspondances (AFC) et l'Analyse Des Similitudes (ADS). Précisément, nous effectuons des analyses par classification hiérarchique descendante de type Reinert, afin de relever les univers lexicaux

---

<sup>5</sup> Nous remercions Monsieur Philippe Carré de nous avoir confié les archives des annonces de stages du Master IPFA.

en tant que « trace d'activités » (Reinert, 1993) et de décomposer les missions et les profils de futurs chargés d'IP, dans le champ de la formation professionnelle continue des adultes. Le paramétrage du nombre de classes dans l'analyse de Reinert est ajusté de manière à ce que le nombre de segments représentés soit le plus élevé possible dans une logique d'exhaustivité. Les CHD sont présentées avec les AFC correspondantes. Cette méthodologie permet d'identifier la dimension formelle des activités d'ingénierie pédagogique (Avril, Cartier & Serre, 2010). Ces analyses sont ensuite complétées par des analyses de similitude sur les classes afin de visualiser le détail des classes à travers les liens entre les termes qui les caractérisent.

Lors de l'étape de mise en forme des annonces, c'est à dire du codage du corpus en vue d'être analysable par le logiciel IRaMuTeQ, nous avons pris trois précautions. Tout d'abord, les sous-titres ou termes redondants n'ont pas été repris. Par exemple, une seule occurrence a été conservée lorsque les termes comme compétences, capacités, mission étaient répétés plusieurs fois. Ensuite, le mot « e-learning » a été remplacé par la forme « elearning ». Enfin, les groupes de mots associés ont été codés avec un « \_ » afin d'apparaître ensemble dans les analyses ; nous écrivons ainsi : « ingénierie\_pédagogique », « ressources\_humaines », « ingénierie\_de\_formation », etc.

Cette méthodologie nous permet de mettre en évidence les caractéristiques principales d'un métier en émergence.

Tableau 1 : Répartition des annonces hors enseignement supérieur par année

Année universitaire	Nombre d'annonces	Part dans le nombre total
2009-2010	18	8 %
2010-2011	26	12 %
2011-2012	15	7 %
2012-2013	12	6 %
2013-2014	15	7 %
2014-2015	18	8 %
2015-2016	39	18 %
2016-2017	41	19 %
2017-2018	19	9 %
2018-2019	9	4 %
Total	212	100 %

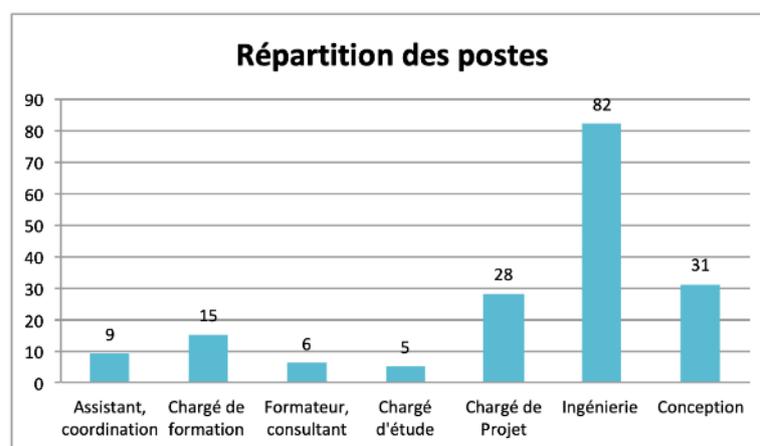
## POSTES, MISSIONS ET PROFILS DES CHARGÉS D'INGÉNIERIE PÉDAGOGIQUE : ATTENTES FORMELLES

Les 212 annonces ont été publiées par 150 organisations différentes : entreprises, associations, coopératives, administrations, syndicats, groupements, etc. Les secteurs d'activité sont variés : conseil, organismes de formation, industrie, services, etc.

## Les postes

Sur les 212 annonces, le libellé de poste est spécifié pour 176 d’entre elles (83 %). Nous relevons plus de 70 fonctions différentes (assistant ; chef de projet ; coordinateur ; chargé de mission, étude, projet, etc. ; ingénieur pédagogique ; ingénieur formation ; concepteur ; etc.) et spécificités associées (généraliste, RH, e-learning, multimédia, numérique, digital, etc.). Nous avons regroupé les différents intitulés par activité : ingénierie pédagogique, ingénierie de formation, conception, gestion de projet, coordination, autres, afin d’obtenir la répartition ci-après (*cf.* figure 2).

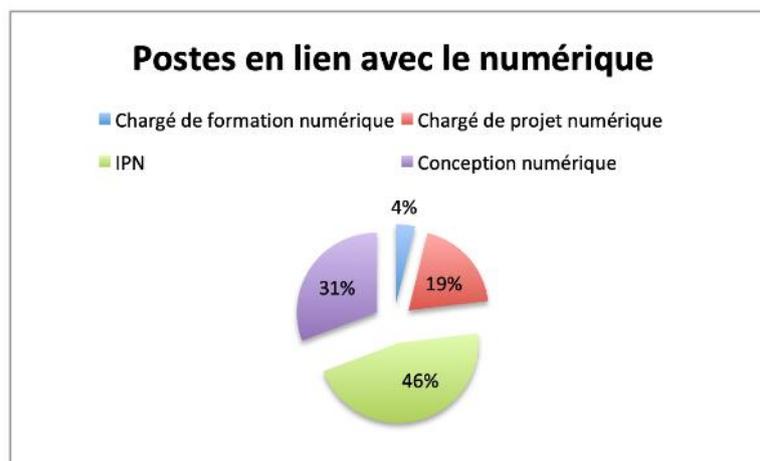
Figure 2 : Répartition des postes en nombre à partir des intitulés disponibles



L’intitulé de poste le plus souvent rencontré est en lien avec l’ingénierie (82 postes, soit 47 % du total des intitulés disponibles), viennent ensuite concepteur / conception (31 postes, soit 18 %), et chargé de projet / chef de projet (28 postes, soit 16 %).

Parmi ces postes, 78 (soit 37 %) incluent une mention e-learning, numérique ou liée au multimédia. Ils se répartissent selon la figure 3.

Figure 3 : Répartition en pourcentage des domaines d’activité des postes avec une mention numérique



Les deux principales activités sont l'ingénierie pédagogique numérique (IPN) et la conception (respectivement 46 % et 31 % du total des postes avec une mention numérique).

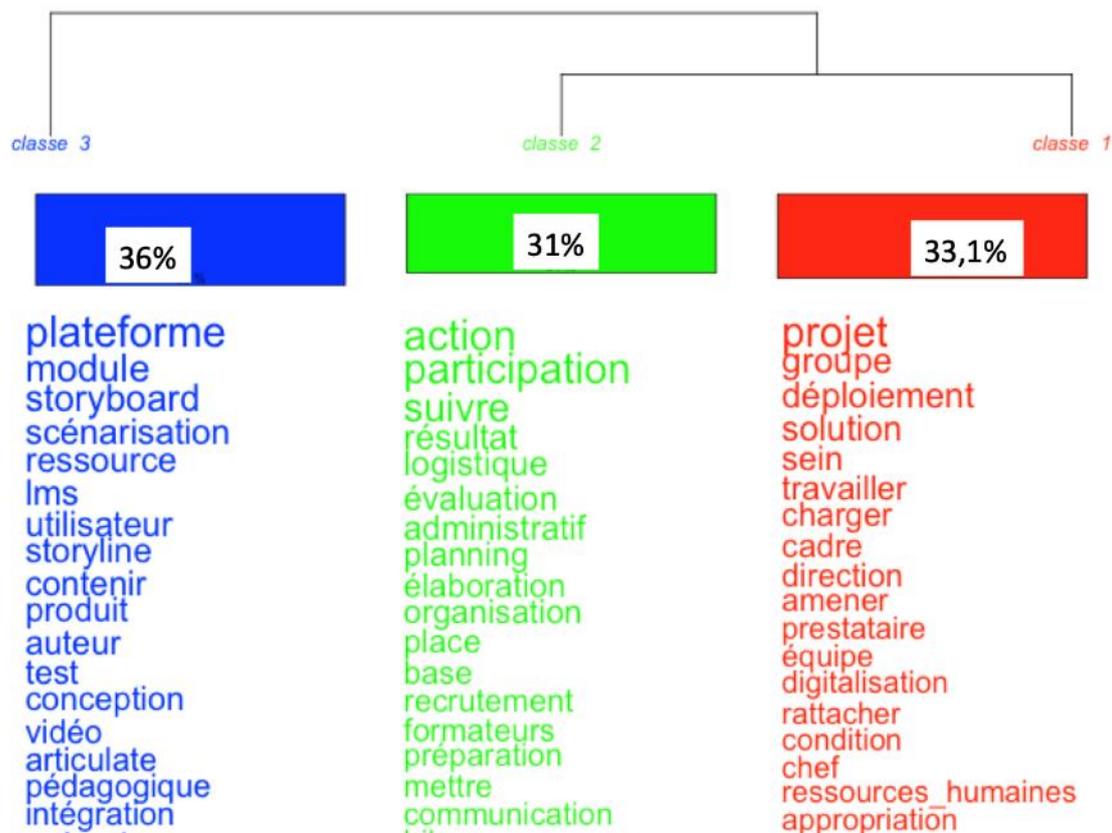
Nous étudions ensuite les missions et les profils associés à ces postes, afin d'identifier l'évolution des activités professionnelles sur la décennie (du point de vue des organisations). Nous avons pu conserver l'ensemble des 212 annonces parce qu'elles recouvraient tout ou partie des activités d'ingénierie pédagogique.

Pour l'étude des missions et des profils, nous produisons avec IRaMuTeQ, une CHD de Reinert sur chacun des sous-corpus associés. Cette CHD fait ressortir des classes statistiquement indépendantes, produites automatiquement par le logiciel en fonction de l'occurrence des termes (formes) des annonces et de leur proximité (cooccurrence). Le paramétrage du nombre de classes souhaitées est ajusté manuellement.

### Les missions

Nous avons réalisé une CHD de Reinert à 3 classes sur le sous-corpus mission, celle-ci produit le dendrogramme ci-après (cf. figure 4).

Figure 4 : Analyse de Reinert à 3 classes sur les missions



Nous avons ensuite édité le graphe de l'AFC afin de détailler la répartition des formes dans les classes et entre les classes, et leur fréquence (plus la taille est importante plus la forme est citée dans le détail de la mission), (cf. figure 5).









À droite du graphe ci-dessus, le vocable de la « création » pédagogique est fortement lié (trait très épais) à « module », lui-même fortement relié à « e-learning ». Par conséquent, l'aspect numérique relève spécifiquement de l'activité d'ingénierie. De plus, la création pédagogique, activité de conception de ressources et de contenus, puis de production de modules avec des outils auteurs comme Articulate Storyline (logiciel de production de module e-learning), est aussi associée à de l'administration et à du suivi de plateforme LMS. Par ailleurs, la distinction entre formation présentielle et distancielle apparaît, ainsi que le suivi des forums à distance.

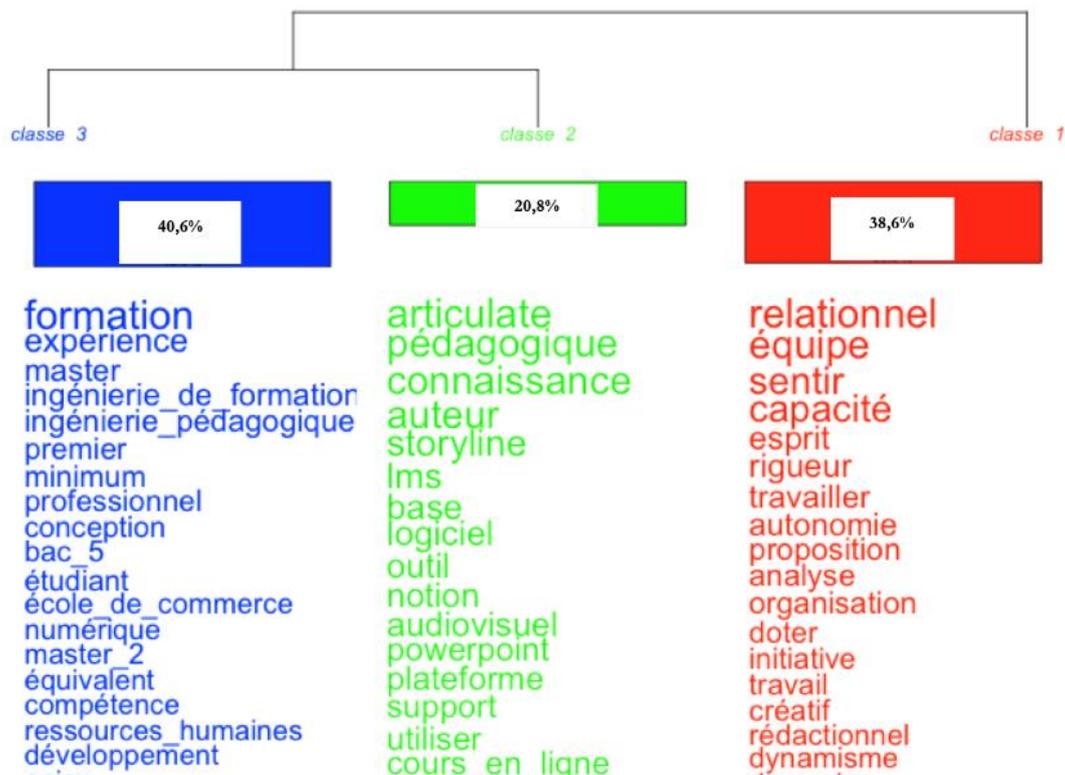
L'analyse lexicométrique des missions montre la variété des activités de l'ingénierie pédagogique et numérique (cadrage amont, gestion de projet, conception et production des ressources, suivi du déploiement et évaluation) et des activités associées en termes d'ingénierie de formation ou de suivi des formations. On note également la présence d'activités plus périphériques, telle que la communication. Enfin, la part du numérique ressort nettement et concerne les outils mobilisés pour produire les ressources (« module ») ou les dispositifs, et assurer le déploiement de ces derniers (« plateforme »).

Après avoir analysé les missions, nous nous intéressons aux profils.

### Les profils

Comme pour les missions, nous réalisons une CHD de Reinert regroupant les profils en 3 grandes classes (cf. figure 9).

Figure 9 : Analyse de Reinert à 3 classes sur les profils

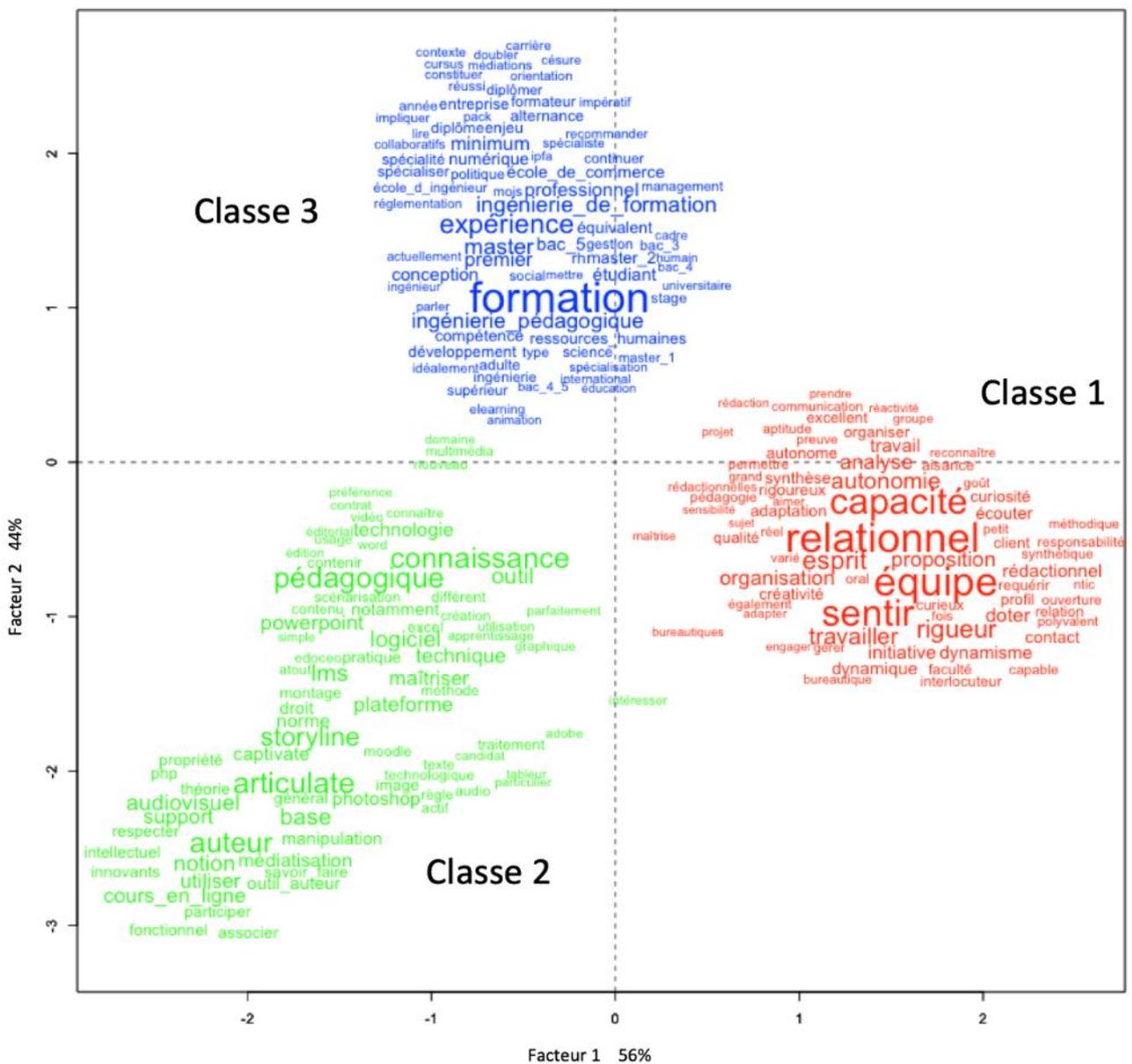


Les trois grandes classes sont les attentes des organisations en termes de :

- compétences et capacités générales (classe 1, 38,6 %) ;
- compétences et capacités liées aux outils pédagogiques numériques (classe 2, 20,8 %) ;
- formation initiale et première expérience préalable (classe 3, 40,6 %).

Comme précédemment, nous éditons l'AFC de ces trois classes (cf. figure 10).

Figure 10 : AFC sur les profils



Ces trois classes sont nettement disjointes.









Les connaissances à avoir pour ces postes concernent les modes de diffusion des ressources de formation : plateformes, LMS, cours en ligne et les normes associées ; les techniques et méthodes de médiatisation ; la conception des supports pédagogiques, scénarisation, etc. On voit également apparaître le terme « usage ».

Il est attendu que les candidats aient également une maîtrise de l'anglais et des outils : des outils classiques bureautiques (non spécifiques à l'ingénierie pédagogique), des outils numériques de production de ressources et de médiatisation de contenus (vidéos, outils auteurs comme les logiciels de production de modules e-learning Articulate Storyline, Captivate) et des outils Internet (web).

Les capacités relationnelles concernent à la fois le client et l'équipe de travail.

Les termes « projets » et « gestion de projet » sont reliés respectivement à « formation » et à « ingénierie pédagogique », ce qui nous donne peu d'information. En consultant le concordancier, nous constatons que la gestion de projet fait partie des compétences attendues et/ou est souhaitée en première expérience préalable. Le terme projet est le troisième terme le plus utilisé dans les annonces avec 315 occurrences. Il est cité dans 131 annonces sur les 212, avec une quote-part plus importante dans les annonces depuis 2013-2014.

Cette analyse nous permet d'identifier les attentes formelles des organisations en termes de mission et de profil. Les chargés d'ingénierie pédagogique exerceront des activités de gestion de projet et mobiliseront les technologies numériques dans la conception des ressources, dispositifs et offres de formation. La pédagogie est également une compétence attendue. Ils sauront aussi communiquer et travailler en équipe. Des capacités de structuration propres à l'ingénierie sont aussi nécessaires.

Ce constat nous conduit à approfondir notre analyse des résultats en recherchant s'il existe des spécificités dans les profils attendus et les missions associées selon les années de parution des offres, au moyen d'une AFC sur la variable date. Nous repérons une évolution dans le temps de la dimension numérique de l'activité d'IP.

### **ANALYSE LONGITUDINALE DU CORPUS : ÉVOLUTION GÉNÉRALE DE L'ACTIVITÉ D'IP ET SPÉCIFICITÉS DE LA DIMENSION NUMÉRIQUE**

Nous réalisons une AFC sur les dates et les formes actives (noms, verbes et adjectifs) à partir d'un sous-corpus regroupant les profils, les missions et les postes (*cf.* figure 15). Ce sous-corpus correspond à l'ensemble des textes des annonces, sans les descriptifs des organisations d'accueil, ceux-ci évoquant en effet des éléments qui ne se rapportent pas à l'ingénierie en tant que telle (*cf. supra*).

L'AFC permet de visualiser la répartition des annonces par date dans le plan à deux dimensions, avec une inertie expliquée de 35,5 %.

Cette AFC montre que les années 2014 et 2015 sont proches d'un axe qui sépare, d'un côté, les années 2009 à 2013 et, de l'autre, les années 2016 à 2018 (axe vertical). Nous émettons l'hypothèse que cela indique que le champ sémantique des annonces évolue significativement entre ces deux périodes, annonçant ainsi un changement dans les postes, profils et missions attendus.



Les termes liés au numérique apparaissent nettement dans la zone correspondant aux annonces de 2014 à 2018 : « numérique », « LMS », « *digital learning* », « digitalisation », « médiatisation », « technologie », « plateforme », « web », etc.

Afin d’approfondir les résultats de cette AFC, nous reprenons les sous-corpus d’annonces par année. Nous cherchons les continuités ou discontinuités de l’usage de certains termes dans les annonces.

Pour cela, nous rassemblons en un seul sous-corpus toutes les annonces d’une même année, puis nous retenons les 25 formes les plus fréquentes dans chacun de ces sous-corpus. Les formes ainsi retenues apparaissent dans le tableau ci-dessous (tableau 2), réalisé manuellement à partir des données IRaMuTeQ. Nous repérons les formes identiques au moyen de dégradés de gris.

Tableau 2 : Répartition relative des termes les plus fréquents par année

2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018	2018-2019
formation	formation	formation	formation	formation	formation	formation	formation	formation	formation
pédagogique	elearning	projet	elearning	projet	elearning	pédagogique	pédagogique	pédagogique	outil
mettre	mettre	elearning	pédagogique	pédagogique	pédagogique	projet	elearning	projet	pédagogique
participer	dispositif	mettre	projet	outil	outil	elearning	projet	elearning	projet
équipe	stagiaire	stagiaire	diversité	suivre	conception	mettre	outil	outil	elearning
outil	pédagogique	place	stagiaire	mettre	projet	participer	module	conception	technique
elearning	plan	outil	analyse	équipe	mettre	outil	équipe	ingénierie pédagogique	plateforme
ingénierie pédagogique	support	participer	développement	stagiaire	module	développement	mettre	contribuer	équipe
analyse	projet	pédagogique	offrir	conception	connaissance	équipe	connaissance	mettre	module
capacité	compétence	action	participation	dispositif	nouveau	gestion	ingénierie pédagogique	module	participer
stagiaire	concevoir	suivre	assister	place	gestion	suivre	capacité	charger	connaissance
projet	action	métier	gestion	ingénierie	contenir	capacité	suivre	plateforme	digital
relationnel	connaissance	support	rédaction	distance	anglais	support	cours	contenir	ingénierie pédagogique
charger	démarche	relationnel	ingénierie de formation	participer	ingénierie pédagogique	ingénierie pédagogique	développement	numérique	contribuer
esprit	anglais	module	charger	compétence	plateforme	nouveau	conception	ressource	foad
public	métier	assurer	proposition	offrir	support	module	plateforme	digital	conception
travail	niveau	évaluation	temps	analyse	participer	animation	support	développement	interne
gestion	existant	gestion	réalisation	conseiller	client	charger	relationnel	technique	parcours
stage	suivre	stage	connaissance	gestion	suivre	multimédia	besoin	learning	assurer
étude	entreprise	développer	lien	formateurs	pratique	anglais	anglais	multimédia	suivre
sentir	développement	analyse	esprit	appui	technique	conception	assurer	connaissance	développement
professionnel	rh	organisation	ingénierie pédagogique	action	stagiaire	création	contribuer	création	lms
élaboration	nouveau	animation	travail	organiser	équipe	formateurs	maîtrise	équipe	dispositif
organisation	charger	anglais	outil	service	lms	analyse	multimédia	participer	support
souhaiter	programme	programme	support	ingénierie pédagogique	capacité	plateforme	gestion	interne	mettre

part de termes propres au numérique en formation	4%	4%	4%	4%	4%	12%	12%	12%	20%	20%
--	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----

Les mots les plus récurrents sur la période sont « formation », « pédagogique », « projet », « outil », « mettre » et « e-learning ». Ils caractérisent les activités cœur de métier de l’ingénierie pédagogique pour les organisations émettrices des annonces. Viennent ensuite les termes « équipe », « participer », « gestion », « conception » / « concevoir », « support » et « module ». La flèche ascendante montre la part croissante de la mention ingénierie pédagogique dans les rubriques : postes, missions et profils des annonces, qui était également visible au centre du cadrant nord-ouest de la figure 16. Le terme e-learning est indiqué sur un fond blanc avec le vocabulaire propre au numérique en formation. Nous pouvons ainsi constater la part croissante de ce vocabulaire en pourcentage d’apparition parmi les 25 termes les plus fréquents à partir de 2014-2015.

C'est en 2014-2015 qu'apparaît le terme plateforme, puis en 2015-2016 multimédia, et ensuite numérique, digital et la FOAD. Le terme digital apparaît, lui, pour la première fois en 2013 dans les missions.

L'ingénierie pédagogique est clairement associée aux technologies numériques à partir des années 2014-2015. Ces résultats montrent ainsi une accélération de sa digitalisation.

## DISCUSSION

---

Le corpus de cette étude correspond à des annonces reçues par un Master en ingénierie pédagogique sans mention spécifiquement numérique. L'évolution constatée dans les annonces pourrait aussi s'expliquer par l'évolution de l'image de ce parcours spécifique et des liens professionnels tissés avec les anciens étudiants et les entreprises partenaires du Master. Il serait intéressant de la compléter par une étude longitudinale des emplois occupés à la sortie des différents masters avec et sans mention numérique, qui en France préparent à ce qui apparaît comme nouveau métier dans le champ de la formation continue des adultes, celui d'ingénieur pédagogique.

Ce métier est en effet peu évoqué dans la littérature sur l'ingénierie pédagogique, cette dernière étant encore présentée comme une des activités du métier d'enseignant ou de formateur (Tricot & Musial, 2020). Pourtant, les spécificités lexicales en termes de missions et de profils attendus par les organisations sont des éléments d'information sur les mondes sociaux (Blandin, 2002) de l'ingénierie pédagogique et des indices d'une professionnalisation (Armao Méliet, 2017) liée à l'accélération du développement des technologies numériques. Une enquête auprès d'ingénieurs pédagogiques permettrait également de compléter la cartographie des profils à partir des compétences effectivement mises en œuvre par ces personnes.

## CONCLUSION

---

Cette étude d'annonces de stages à destination des étudiants en master IPFA pour les années universitaires 2009-2010 à 2018-2019 nous permet de situer les attentes d'organisations à partir des profils demandés et des missions proposées. Une analyse lexicométrique du corpus montre l'évolution croissante des attentes des employeurs à l'égard de l'utilisation des outils numériques et de leur maîtrise par celles et ceux qui mettent en œuvre l'ingénierie pédagogique.

Les métiers de l'ingénierie pédagogique se reconstruisent (Armao Méliet, 2017), en lien avec l'intégration du numérique et de nouvelles activités, comme la communication. Les résultats montrent le caractère distribué et la dimension projet de l'ingénierie en lien avec de nombreux acteurs, formateurs, clients, prestataires, utilisateurs. Les capacités attendues sont à la fois spécifiques aux champs de l'ingénierie, de la conception et des technologies en formation, et plus « transversales » comme la créativité, le dynamisme, etc. L'augmentation de la part du numérique apparaît nettement, confirmant une approche intégrée de la formation (Albero, 2010) et donc de son ingénierie pédagogique.

Toutefois ces résultats ne préjugent pas des réalisations effectives des chargés d'ingénierie pédagogique. Une approche par les capacités nous permettrait d'analyser leur mise en capacité d'introduire et d'utiliser le numérique en formation (Fernagu Oudet, 2018).

Au regard de la période actuelle, il serait intéressant d'étudier la progression du numérique pour apprendre dans les offres d'emploi ou de stages. Les questions posées dans cet article n'ont jamais été autant d'actualité et aussi incontournables au regard de la situation sanitaire que nous traversons avec la Covid-19. Les réponses apportées peuvent nourrir les mises en œuvre actuelles pour accompagner la montée en compétence des ingénieurs pédagogiques, en termes de préalables et de socle de compétences. Les derniers numéros de la revue *Distance et Médiation* vont en ce sens, nous invitant à repenser ces compétences en nous interrogeant sur la place de l'apprenant (Peraya, 2020 ; Cavignaux-Bros & Cristol, 2020). ■

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- Albero, B. (2010). Une approche sociotechnique des environnements de formation. *Éducation et didactique*, 4(1), 7-24.
- Albertini (1994). Les technologies de l'éducation. Dans P. Champy & C. Étévé (dir.), *Dictionnaire encyclopédique de l'éducation et de la formation* (p. 977-981) Nathan Université.
- Armao Méliet, E., (2017). L'évolution des métiers de l'ingénierie pédagogique : quelle adéquation entre les nouveaux besoins et les formations proposées ? *Distances et médiations des savoirs*.
- Ardouin, T. (2017). *Ingénierie de formation-5e éd. : Intégrez les nouveaux modes de formation dans votre pédagogie*. Dunod.
- Avril, C., Cartier, M., & Serre, D. (2010). *Enquêter sur le travail. Concepts, méthodes, récits*. La Découverte.
- Barbier, J.-M., Bourgeois, E., Chapelle, G., Ruano-Borbalan J.-C. (dir.). (2009). *Encyclopédie de l'éducation et de la formation*. PUF.
- Barbier, J.M., & Wittorski, R. (2015). La formation des adultes, lieu de recompositions ? *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, 190, 5-14.
- Blandin, B. (2002). Les mondes sociaux de la formation. *Éducation permanente*, 3(152), 199-211.
- Blandin, B. (2006). *Comprendre et construire les environnements d'apprentissage*, Éducation, Université de Nanterre - Paris X.
- Blandin, B. (2017). Penser la formation aujourd'hui un nouveau paradigme ? *Actes du Colloque Defi&Co* (p. 1-2). Espace Grenelle.
- Brémaud, L., & Guillaumin, C. (dir.). (2010). *L'archipel de l'ingénierie de formation. Transformations, recompositions*. Presses universitaires de Rennes.
- Carré, P., Jeunesse, C. (2017). L'ingénierie pédagogique. Dans P. Carré et P. Caspar (dir.), *Traité des Sciences et des techniques de la formation* (p. 501-518) Dunod.
- Cavignaux-Bros, D. & Cristol, D. (2020). Participatory Design and Co-Design. The Case of a MOOC on Public Innovation. *Learner and User Experience Research*.
- Centre Inffo. (2006). *Guide des métiers de la formation*. Dunod.
- Centre Inffo (2016). *Les métiers de la formation tout savoir pour bien choisir*. Centre Inffo.

- Fernagu-Oudet S., & Frétygné F. (2017). Les métiers de la formation. Dans P. Carré et P. Caspar (dir.), *Traité des Sciences et des techniques de la formation* (p. 587-604). Dunod.
- Fernagu-Oudet, S. (2018). *Organisation et apprentissage : des compétences aux capacités* (Doctoral dissertation).
- Frétygné, C. (2019). Les métiers de la formation... demain. *Éducation Permanente*, 220/221.
- Jézégou, A. (2019). *Traité de la e-Formation des adultes*. De Boeck Supérieur.
- Jézégou, A. et Paquelin, D. (2018). Conférence inaugurale : Accélération, mythes et enjeux de la e-Formation des adultes et des jeunes adultes. 2<sup>ème</sup> Colloque International e-formation des adultes et des jeunes adultes. Université de Lille.
- Koszalka, T., Russ-Eft, D., Reiser, R (2013) *Instructional Design Competencies: The Standards* (4th Ed). Information Age Publishing, Charlotte, NC.
- Las Vergnas, O., Bury, P., Jeunesse, C., & Déro, M. (2019). Comparaison des colloques e-Formation de Lille (2015 et 2018) avec les salons professionnels « digital Learning » 2018 de Londres (traduites en français) et de Paris. 2<sup>e</sup> Colloque International e-Formation des adultes et des jeunes adultes. Université de Lille, France.
- Lameul G. et Loisy C. (dir.) (2014). *La pédagogie universitaire à l'heure du numérique - Questionnement et éclairage de la recherche*. De Boeck
- Le Boterf, G. (1985). L'ingénierie du développement des ressources humaines : de quoi s'agit-il ?. *Éducation Permanente, Ingénierie de la Formation*, 81, 7-23
- Le Boterf, G. (2016). « De l'ingénierie de la formation à l'ingénierie de professionnalisation ». Dans P. Carré et P. Caspar (dir.), *Traité des Sciences et des techniques de la formation* (p. 407-424). Dunod.
- Lebrun, M. (2005). *E-Learning pour enseigner et apprendre*. Academia-Bruylant
- Lebrun, M. (2007). *Théories et méthodes pédagogiques pour enseigner et apprendre. Quelle place pour les TICs ?* (2<sup>e</sup> éd). De Boeck.
- Massou, L., & Lavielle-Gutnik, N. (dir.). (2017). *Enseigner à l'université avec le numérique : Savoirs, ressources, médiations*. De Boeck Supérieur.
- Observatoire Prospectif des métiers et des qualifications de la branche des organismes de formation privés (OPQM) (2010). *Étude qualitative et quantitative relative aux métiers et à leurs évolutions*. Rapport final.
- Paquette, G. (2002). *L'ingénierie pédagogique : pour construire l'apprentissage en réseau*. PUQ.
- Peraya, D. (2020). L'ingénierie pédagogique en 2020 : au-delà de la crise sanitaire, faire une place à l'apprenant. *Distances et médiations des savoirs. Distance and Mediation of Knowledge*, 32.
- Poncin, M. (2018). « Entreprises et organismes de formation. Quelles réformes pour quelles coopérations ? ». Dans N. Mohib & S. Guillon (dir.) (2018), *La professionnalisation en débat : entre intentions et réalisations* (p. 53-64). Peter Lang.
- Ratinaud, P. (2012). *Analyse automatique de textes*.
- Ratinaud, P., & Déjean, S. (2009). IRaMuTeQ : implémentation de la méthode ALCESTE d'analyse de texte dans un logiciel libre. *Modélisation appliquée aux sciences humaines et sociales MASHS*, 8-9.
- Tricot, A., & Musial, M. (2020). *Précis d'ingénierie pédagogique*. De Boeck Supérieur.