

Note sur le numérique distanciel dans les formations

Groupe de travail de la CTI

2 mars 2020

Cette note est issue du groupe de travail « L'enseignement numérique distanciel » de la Commission des titres d'ingénieur qui s'est réuni en décembre 2019 et janvier 2020. En effet, la CTI, consciente des avancées des écoles d'ingénieurs dans ce domaine, souhaite pouvoir définir les conditions nécessaires de mise en place de modalités de formation en distanciel pour la formation initiale sous statut d'étudiant, d'apprenti et pour la formation continue.

Bien sûr, avec les évolutions liées au Covid qui sont advenues depuis, beaucoup de notions explicitées sont bien connues des personnels de nos établissements, néanmoins il était important pour le reste du public de rediffuser cette note améliorée réalisée à partir de celle diffusée lors du colloque.

Selon les données certifiées des écoles (relevé de 2018), 302 programmes ou spécialités, utilisaient le distanciel à plus ou moins grande échelle. Par ailleurs, la Conférence des grandes écoles (CGE) a défini des critères pour pouvoir attribuer un nouveau label d'établissement, 4DIGITAL, sur la capacité à mettre en place une formation à distance (voir annexe 2).

Qu'est-ce que le numérique distanciel ?

Beaucoup de définitions existent (voir en annexe). Nous avons retenu celle de l'Union européenne.

L'enseignement numérique distanciel est l'utilisation des nouvelles technologies multimédia de l'Internet pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et services, et d'autre part les échanges et la collaboration à distance.

Glossaire des termes rencontrés dans le distanciel¹

Apprentissage en ligne (e-learning) : l'enseignement à distance, qui inclut le e-learning, est une forme d'enseignement qui s'adresse à un public large, touche des domaines variés. Il s'appuie sur des ressources dédiées au distanciel, qu'elles soient numériques ou non (CNED par exemple). *L'e-learning* est une des technologies de l'information et de la communication pour l'éducation (TICE) intégrée dans la cyberculture. Elle représente l'ensemble des solutions et moyens permettant l'apprentissage par des moyens électroniques.

Badge : les badges numériques forment un système qui sert d'attestation électronique de l'acquis d'un apprenant. Ils peuvent bonifier un travail, voire distinguer la participation d'une personne. Il y a lieu de mettre en place un système de vérification rigoureux pour établir des normes d'authentification, référentiel de crédibilité certifiant les mérites et les acquis de compétences.

Cours massifs en ligne

MOOC, *Massive Open Online Course* : cours proposé par des écoles et des universités, accessible à tous sur Internet. Formation en ligne en libre accès, elle met à disposition un contenu pédagogique qui peut être validé par un certificat (généralement payant).

SPOC, *Small Private Online Course* : cours en ligne privé en petit groupe (on parle également de *COOC Corporate Online Open Course*, pour un cours proposé par une entreprise). C'est une modalité pédagogique inspirée des MOOC. Les SPOC peuvent être utilisés de plusieurs manières : comme une alternative ou bien comme un complément à la formation présentielle. Parmi les ingrédients pédagogiques présents dans cette modalité, on trouve un suivi pédagogique individualisé rendu possible par un nombre limité de participants. On parle alors de modèle à « tutorat fort ».

Espace numérique de travail ou ENT (virtual learning environment) : un espace numérique de travail désigne un ensemble d'outils en ligne permettant un accès à distance à des ressources numériques. Certaines applications web

¹ Ces définitions ont été élaborées à partir de différentes sources, dont Wikipedia, l'encyclopédie libre

(*Learning Management System, LMS*) permettant l'enseignement numérique à distance peuvent offrir des services similaires à ceux d'un espace numérique de travail.

Formation mixte ou formation hybride (*blended learning*) : le *Blended Learning* est un dispositif de formation alliant différentes modalités de formation afin d'offrir à l'apprenant le moyen de formation le plus approprié.

Grain pédagogique (*nugget*) : il s'agit de la plus petite ressource pédagogique, en général dédiée à l'apprentissage d'une seule notion simple et utilisable de manière autonome. Il peut intégrer tous types de ressources media : vidéo, animation, jeux sérieux (*serious game*), quiz, document... L'association de grains pédagogiques constitue un parcours pédagogique.

Jeu sérieux (*serious game*) : outil pédagogique utilisant les nouvelles technologies dans l'intention spécifique de faire rendre attractif un apprentissage. Ce message peut être d'ordre pédagogique, informatif, publicitaire, communicatif ou d'entraînement, tout en ayant l'aspect ludique tiré du jeu vidéo classique ou utilisant la simulation.

Médiation (accompagnement de l'apprenant) : la médiation est un type d'interaction qui déclenche des processus de changement internes, structurels, touchant au regard sur soi, sur l'autre, sur l'environnement ou le contexte, sur ce qu'on en comprend et ce que l'on y fait. La médiation pédagogique est une posture de l'enseignant. Celui-ci ne se comporte pas comme un détenteur de savoir qu'il impose, mais comme un facilitateur de découverte et de compréhension.

Médiatisation (mise sur Media) : opération consistant à sélectionner, transformer, transposer les matériaux pédagogiques pour en faire des outils répondant à des besoins pédagogiques déterminés.

Modalité d'enseignement (distanciel) : on distingue habituellement plusieurs modalités d'enseignement à distance : présentiel, distanciel (formation ouverte à distance FOAD) ou hybride.

Numérique : devenu substantif, ce terme désigne les technologies de l'information et de la communication. Cette dénomination est spécifique au français, la plupart des autres langues utilisant le mot « digital ». La transition numérique concerne les transformations des organisations et des entreprises avec l'usage des technologies numériques.

Parcours pédagogique : acquisition progressive de connaissances et de compétences qui s'accumulent tout au long du cheminement de l'apprenant, cheminement dont le principal moteur doit être l'apprenant lui-même. Son accompagnement par l'équipe pédagogique doit lui permettre à la fois de structurer ses acquis et de s'approprier son propre parcours. Cette appropriation pourra ainsi contribuer à donner au parcours sa dimension individuelle.

Plateforme d'apprentissage : en technologies de l'information et de la communication, un *Learning Management System (LMS)*, *Learning Content Management System (LCMS)* ou *Learning Support System (LSS)* est un logiciel qui accompagne et gère un processus d'apprentissage ou un parcours pédagogique. Au Québec, on parle « d'environnement numérique d'apprentissage ».

Publics empêchés : personnes qui ne peuvent pas se déplacer dans un lieu de formation pour diverses raisons : éloignement géographique, activité professionnelle, statuts de sportifs, musiciens ou artistes de haut niveau, maladie, mobilité très réduite, hospitalisation, détention pénitentiaire, barrière culturelle, engagement dans de longs projets d'entrepreneuriat, étudiants en séjour international ou en césure d'études, engagement humanitaire...

Scénario pédagogique : activité d'apprentissage initiée par un enseignant afin d'encadrer les apprentissages de ses élèves. L'enseignant présente une démarche visant objectifs pédagogiques et acquisition de compétences générales ou spécifiques reliées à une ou plusieurs disciplines.

Tiers-lieu : tout type d'espace de travail voire loisir partagé (*coworking*) tel que les FabLab, les entreprises ouvertes ou encore les jardins partagés.

Traces d'apprentissage (*learning analytics*) : rapports attachés à la mesure, la collecte et l'analyse du comportement d'un apprenant en contexte d'apprentissage dans le but de comprendre et d'optimiser l'apprentissage. Cette notion est également traduite en français par « analytique de l'apprentissage » ou « analyse de l'éducation ».

Webinaire (*Webinar*) : association des mots web et séminaire, désignant toutes les formes de réunions interactives de type séminaire faites via internet, généralement dans un but de travail collaboratif ou d'enseignement à distance.

Les différents degrés d'implémentation du distanciel dans les formations

Suivant les moyens retenus, les scénarii pédagogiques associés à la formation en distanciel se construisent à partir de la gradation de plusieurs modalités telles que :

le niveau de présence : de présentiel à distanciel

le nombre d'apprenants : de l'individu isolé à la classe entière

le niveau d'encadrement ou de tutorat : de non tutoré à tutoré

le niveau d'autonomie : de synchrone à asynchrone

le recours à des ressources technologiques : de l'absence de médiatisation à la médiatisation complète

le mode transmission des connaissances : du transmissif à l'apprentissage actif

Une fois ces modalités fixées, un scénario pédagogique fige une organisation temporelle qui conduit à une segmentation de la formation en séquences de natures différentes alternant éventuellement présentiel ou distanciel. En jouant sur ces paramètres il est possible de doser la mixité de la formation entre les modalités présentielles et distancielles.

Groupe de travail sur la formation en distanciel de la Commission des titres d'ingénieur composé de :

Jean-Louis ALLARD, Noël BOUFFARD, Anne de CAGNY, Anne-Marie JOLLY, membres de la CTI

Alain DUPERET de l'École nationale des sciences géographiques (l'école de la géomatique)

Robert ERRA de l'EPITA (l'école des ingénieurs en intelligence informatique)

ANNEXES

Annexe 1 Le label CGE [4DIGITAL](#)

L'évaluation de la demande d'habilitation repose sur les éléments suivants :

- L'ancrage dans l'enseignement numérique et la stratégie déployée
- La maîtrise de l'écosystème réglementaire, technique et métier de la formation en ligne
- L'organisation de la pédagogie numérique
- L'administration générale de la formation numérique à distance

Annexe 2 Définitions multiples du distanciel selon le point de vue auquel on se place : outil, pratique d'apprentissage, méthodes utilisées

- L'université de Nantes a édité un guide à l'intention des enseignants et enseignants-chercheurs (www.univ-nantes.fr/sciences/pedagogie)

L'enseignement-apprentissage en distanciel est un ensemble comprenant des contenus, des résultats d'apprentissage, d'éventuelles évaluations, des activités, des consignes, des suivis des étudiant(e)s, indiqués dans une scénarisation cohérente et mis à disposition des étudiant(e)s via des outils numériques. L'ensemble de ces éléments doit permettre à l'étudiant(e) de comprendre les enjeux de ses apprentissages et les moyens qui lui sont donnés pour atteindre à distance les résultats d'apprentissage visés.

- Bernard Blandin du Groupe CESI :

Configuration de la relation éducative dans laquelle les acteurs (apprenant et enseignant) vivent dans des « ici et maintenant » (contextes) différents.