**NUMERIQUE ET APPRENTISSAGE**

**le NUMERIQUE AU SERVICE DES APPRENTISSAGES EN bac pro MELEC**

La loi sur la refondation de l'École porte une grande ambition pour le numérique. L'École doit se saisir des outils numériques qui se banalisent et les mettre à profit pour former les citoyens à leurs usages raisonnés, accomplissant ainsi ses missions fondamentales d’instruction, d’éducation et d’émancipation.

**Usage dans le métier d’électricien** :

L’environnement numérique de la section doit être organisé comme dans une entreprise, par exemple un intranet d’entreprise. On peut y trouver :

* des logiciels professionnels d’aide à la conception (CAO, DAO, logiciels de représentation graphique, de calcul, de dimensionnement, de chiffrage …),
* des logiciels facilitant la relation client (par exemple ESABORA…),
* toutes les ressources liées aux dossiers 1, 2 et 3 du référentiel
  + des ressources professionnelles (normes, guides, catalogues en ligne, ressources constructeurs…),
  + des registres clients, des études (maquette numérique ou Building Information Modeling : BIM),
  + des ressources GRH,
  + agenda en ligne,
* un espace collaboratif,
* un espace formation,
* outils d’aide à décision type réalité augmentée,
* un espace syndical (travail collaboratif avec l’économie – gestion),
* …

De même, les outils numériques seront utilisés à des fins de communication professionnelle : messagerie, réseaux sociaux, site internet, avec tous les types de support dont le smartphone, la tablette, le vidéoprojecteur...

On recherchera, par l’usage des outils numériques, à **construire la compétence C10 : « Exploiter les outils numériques dans le contexte professionnel »**. Pour cela, il sera nécessaire de proposer des activités pédagogiques qui permettent :

* d’exploiter avec pertinence les applications numériques
* de rechercher l’information pertinente
* d’exploiter avec pertinence les moyens et outils de communication numériques et de manière éthique et responsable

**Usage pédagogique au service des apprentissages**:

Préambule :

La mobilisation du numérique dans les situations d’apprentissage contribue au développement des compétences des élèves et interroge les pratiques pédagogiques. Il est donc important d’identifier les objectifs d’apprentissage pour lesquels l’apport du numérique est pertinent.

Pour l’élève : rechercher l’information, traiter des données, collaborer, produire, expérimenter, modéliser, simuler sont des capacités mises en jeu dans toutes les disciplines, les enseignements et les projets pluridisciplinaires. Pour chacune de ces capacités, l’outil numérique est devenu incontournable.

L’outil numérique rend possible la sauvegarde des données lors de phases intermédiaires, qui sont autant de « brouillons » sur lesquels les élèves et les professeurs peuvent travailler, que ce soit sous forme de fichiers médias, de vidéos (à l’aide d’un smartphone ou d’une tablette) ou de fichiers enregistrés à des moments différents. L’enseignant, dans une posture de médiateur pédagogique, aide l’élève à expliciter ses procédures et ses raisonnements, à identifier et surmonter les obstacles rencontrés, à construire les solutions et son autonomie intellectuelle.

Pour l’enseignant : la posture d’accompagnement, la différenciation pédagogique font partie intégrante d’un enseignement par compétences.

Rechercher et traiter l’information :

Les stratégies pédagogiques choisies doivent permettre d’aider les élèves à rechercher de l’information sur un espace numérique et à traiter les données (enjeu pédagogique). Il faut également apprendre aux élèves à donner du sens aux informations (enjeu cognitif), les éduquer à une approche critique des sources et des ressources numériques, les éduquer aux usages juridiques de la recherche et du traitement de l’information (enjeu civique). Pour cela, quelques pistes :

* initier et former les élèves à la lecture de pages Web pour en comprendre l’organisation, le fonctionnement et en identifier les auteurs ;
* prédéfinir une liste de sites choisis par l’enseignant pour préparer un parcours Internet qui amène les élèves à croiser les sources ;
* apprendre à mettre en œuvre une recherche méthodique ;
* initier les élèves au fonctionnement des moteurs de recherche spécialisés ou généralistes, apprendre à travailler avec les fonctions de recherche avancée ;
* créer des situations pédagogiques interactives entre élèves afin d’identifier l’adéquation des sources et ressources avec le sujet ;
* apprendre à utiliser les outils de veille comme les flux RSS et à stocker l’information en choisissant des critères d’organisation adaptés ;
* reformuler ce qui est lu et échanger entre pairs sur le sens de l’information (outils : mails, twitter, réseau social, plateforme collaborative…) ;
* classer et mettre en relation des informations (outils : carte heuristique…) ;
* se poser de manière systématique la question de la fiabilité de l’information ;
* apprendre à identifier les auteurs et/ou propriétaires des “objets numériques” et à citer systématiquement les sources ;
* être sensibilisés aux questions de « l’identité numérique » quant à la publication d’informations, notamment sur les réseaux sociaux …

Collaborer et produire pour construire des compétences

*Pourquoi et comment mettre en œuvre un travail collaboratif ?*

Les interactions entre élèves facilitent la consolidation et l’acquisition de compétences car elles obligent à une verbalisation des problématiques rencontrées, des actions et des solutions proposées. Chacun est incité à orienter son activité vers les autres : attention, reformulation, négociation… On se réfère ici à la notion d’intelligence collective.

Par exemple, le scénario pédagogique du chantier conduisant à réaliser, à plusieurs, une ou plusieurs tâches données aboutissant à une production commune, rend nécessaire l’interaction au sein du groupe, lors de l’échange d’informations par exemple, en lien avec la répartition des rôles et des responsabilités. L’enseignant, auteur du scénario pédagogique, a accès aux productions en cours d’élaboration et accompagne le fonctionnement du groupe.

Les situations de collaboration pour la réalisation d’une tâche ne sont pas nouvelles mais sont réinterrogées par les outils numériques qui permettent :

* l’immédiateté de la communication et du partage de la production (outils : e-mail, chat, chien, commentaires…) ;
* la démultiplication des espaces/temps de travail ;
* une grande facilité de sauvegarde et de comparaison d’une version à l’autre ;
* une coordination aisée par les agendas et les outils de gestion des tâches…

Par exemple, la simple vidéo-projection de productions individuelles différentes (scannées, photographiées, enregistrées, filmées…) rassemblées sur un même écran peut permettre de les confronter en encourageant les interactions orales en vue de l’élaboration d’une production commune ou de l’amélioration de chaque production individuelle.

*La collaboration numérique, un objet d’apprentissage*

Le contexte numérique des élèves hors la classe est largement structuré par l’utilisation des réseaux sociaux. Il s’agit de construire les conditions d’une éducation à la collaboration numérique en trouvant le juste équilibre entre l’enthousiasme devant l’ouverture des possibles et l’obsession sécuritaire devant les risques induits afin de développer une triple compétence :

* mesurer le potentiel des outils collaboratifs ;
* réfléchir aux contraintes que font peser les interfaces utilisées sur les productions ;
* être en mesure de réfléchir à ses propres pratiques collaboratives à partir d’une démarche réflexive

*Réaliser des productions numériques*

Mettre l’élève en situation de produire (afin de communiquer) vise à développer ses capacités d’appropriation d’une part, de créativité d’autre part. Les outils numériques nourrissent la production par des formes variées : souplesse d’écriture du traitement de texte, immédiateté des modifications (schéma électrique), aide apportée par les correcteurs orthographiques, tout cela modifiant le statut de l’erreur.

Dans ce contexte de travail, le professeur doit apprendre aux élèves à choisir les outils de communication adaptés et donc à en identifier les potentialités et les limites. Les vidéoprojecteurs, avec ou sans tableaux interactifs, facilitent l’animation des séances et la présentation des productions que toute la classe peut observer, constituant ainsi une aide majeure à la compréhension collective des solutions proposées. Des échanges voire des débats en dehors des cours augmentent encore la participation et la communication des élèves entre eux sur des thèmes qui peuvent prolonger la réflexion collective grâce aux forums et blogs à visée pédagogique. Cette démarche permet aussi un travail particulièrement intéressant sur l'erreur.

La différenciation pédagogique

*Préambule :*

Il n'y a pas deux élèves qui apprennent à la même vitesse, au même moment, qui utilisent les mêmes techniques cognitives, résolvent les problèmes de la même manière, possèdent le même répertoire de comportements, sont motivés par les mêmes buts.

Démarche pédagogique différenciée :

Différencier **c’est agir sur différents paramètres** : Les situations, les formes de groupe, les supports, les interventions, l’organisation de l’espace et du temps, les formes d’apprentissage, les activités…

Les types de différenciation :

Différencier quoi ? :

* les consignes,
* les moyens d'apprentissage,
* les modes de représentation,
* les traces,
* les modes de compréhension,
* les modes d'apprentissage,
* les axes et temps d'apprentissage,
* la présence de l'enseignant,
* l'organisation,
* les démarches,
* les outils,
* l'évaluation…

***La différenciation par la tâche*** : on propose dans ce cas de mettre en place des ateliers de soutien, de besoin ou de choix, d'entraînement ou d'approfondissement dans lesquels les activités personnalisées et adaptées sont proposées en fonction des besoins évalués de chacun.

***La différenciation par les ressources disponibles et les contraintes imposées*** : ce type de différenciation vise à adapter la situation en choisissant soigneusement les valeurs données à certaines variables de la situation, en proposant des consignes différentes à certains jeunes.

Les outils numériques peuvent être une aide à la « gestion des hétérogénéités » pour peu qu’ils soient utilisés dans le cadre d’un projet pédagogique bien pensé positionnant l’enseignant comme médiateur de la connaissance et accompagnateur du travail des élèves.

*Utiliser des outils numériques adaptés pour réaliser des évaluations diagnostiques et accompagner le travail des élèves*

Mettre en œuvre une pédagogie différenciée suppose qu’à différentes étapes de l’activité, l’enseignant puisse réaliser un ou des diagnostics des compétences mobilisées au sein de la classe. **La mesure de la compréhension individuelle et globale à des moments clés de l’apprentissage peut se faire** par le biais de QCM en ligne faciles à réaliser. L’utilisation du brouillon (outils : devoir sur ENT, framapad, google drive…), visible par le professeur, **facilite l’identification des obstacles et la visualisation des marges de progrès**.

Cependant, ce temps de diagnostic ne saurait suffire à promouvoir la réussite des élèves, il faut aussi concevoir des temps d’apprentissage les amenant à développer les compétences requises. Par exemple, des logiciels dont la configuration n’autorise à passer au point suivant que si les réponses sont bonnes, permettent d’identifier des domaines de progression et obligent à rechercher des nouvelles ressources ou solutions.

Il est aussi techniquement plus aisé de proposer une variété de parcours au libre choix des élèves ou encore leur permettre l’accès à des ressources différentes pour lever les obstacles rencontrés dans la réalisation d’une tâche (théorique ou pratique) ou pour enrichir ses productions.

Ces activités sont accompagnées, ou non, de critères de réussite, de ressources complémentaires via des liens hypertextes, voire de courtes vidéos d’aide en ligne.

*Des outils numériques qui introduisent de la souplesse dans la gestion des apprentissages et favorisent ainsi une aide plus personnalisée*

Par une utilisation individualisée, l’usage du numérique permet une souplesse dans la prise en compte des différents rythmes d’apprentissage. Il favorise un accès aisé à la mémoire du travail de chacun, qui, confrontée à celle des autres, favorise l’élaboration d’une argumentation choisie et justifiée. Les élèves les plus fragiles, qui participent à une activité collective, peuvent profiter des interactions et pour les plus solides peuvent accroître leurs performances par le biais d’explicitations.

La diversité des supports numériques est aussi potentiellement un atout pour gérer les hétérogénéités. Le recours aisé à différents canaux (textes, images, son) et à différentes formes de présentations (linéaires, sous forme de schéma ou de cartes heuristiques…) sont autant de possibilités différentes d’accès aux connaissances.

*Numérique et posture pédagogique du professeur*

Mis en situation de travail, individuellement ou en groupe, les élèves travaillent pendant une durée suffisamment longue pour permettre au professeur d’être en situation d’observation de l’activité et d’identifier les obstacles rencontrés.

Rendu disponible par le travail plus autonome des élèves, le professeur peut s’attacher à accompagner le travail d’un groupe ou d’individus qui en ont le plus besoin. Il pose ainsi des questions adaptées pour amener les élèves à identifier leurs erreurs et relancer leur réflexion par de nouvelles questions ou bien par des apports ciblés. Les usages pédagogiques du numérique sont centrés sur un accompagnement efficace en fonction des réussites des uns et des autres.