









# Introduction

L'introduction des technologies de l'information et de la communication offre une formidable opportunité pour l'apprentissage, la transmission du savoir et le développement des compétences tout en favorisant l'égalité des chances. Les expériences internationales montrent que dans les pays qui ont le plus réussi le pari dans le domaine de l'éducation, l'usage des technologies de l'information a été placé au centre de leur dispositif en parallèle avec la mobilisation du corps enseignant.

Le Maroc s'est inscrit dans cette dynamique depuis le lancement du programme Génie en 2006.

Cependant, pour s'aligner sur les nouvelles possibilités qu'offrent les technologies de l'information et de la communication pour l'enseignement (TICE) il faut capitaliser sur l'existant et le renforcer, mais aussi s'ouvrir sur de nouvelles perspectives pour refonder l'école et l'amener à l'ère du numérique.

C'est un défi et une chance qu'il faut saisir pour donner la capacité à notre système éducatif de se réinventer, mais surtout, c'est un devoir envers nos enfants et envers les générations futures de notre pays pour leur donner l'occasion de s'épanouir dans un monde ouvert et interactif.

Ce projet ne peut réussir que s'il devient un Projet National, avec une approche écosystème permettant de développer une industrie numérique qui couvrirait les besoins nationaux et pourrait aussi être exportée.

Devant l'échec des réformes de notre système éducatif et l'importance de l'abandon scolaire, l'usage des TICE doit devenir une nécessité que l'Etat doit rendre incontournable.

Pour aboutir aux recommandations qui suivent, la démarche du colloque a été réalisée avec la participation du Ministère de l'Education Nationale et de la Formation Professionnelle, du Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique, du corps enseignant, de l'OFPPPT, de l'ANRT, de l'UNESCO.

Ont aussi participé à cette démarche des startups marocaines opérant dans l'éducation numérique, des acteurs spécialisés dans les technologies de l'information et de la communication (Intel, Microsoft, Cisco), les trois opérateurs Telecom (Maroc Télécom, Inwi et Méditel), ainsi que des spécialistes internationaux ayant déjà réalisé des projets TICE performants dans leur pays : Corée du Sud, Uruguay, Portugal, Egypte, Turquie, Emirats Arabes Unis, Angleterre et Inde.

Le défi de l'éducation numérique nécessite un effort important comportant plusieurs dimensions : gouvernance, corps enseignant, nouvelles démarches pédagogiques, contenu numérique, infrastructure et financement, pour lesquelles le colloque a émis un ensemble de recommandations.

Le comité

# I. L'importance de la gouvernance

Le lancement d'un Plan National de l'Éducation Numérique (PNEN) doit être porté par une vision claire, systémique et des objectifs partagés. Cette vision doit être appuyée par une forte volonté politique de l'ensemble des acteurs et des institutions étatiques : les plus hautes autorités politiques du pays, le Chef du Gouvernement et l'ensemble des Ministres et institutions étatiques.

Elle nécessite aussi la mobilisation effective de toutes les parties prenantes : corps enseignant, corps administratif, inspecteurs, parents, fournisseurs de solutions technologiques et producteurs de ressources numériques.

## Recommandations

1. **Créer une Agence Gouvernementale indépendante** des ministères pour la planification stratégique, le pilotage, la conduite du changement, le suivi et l'évaluation. Elle doit aussi assurer la pérennisation des actions engagées. Cette agence aura une obligation de résultats en termes de diffusion, d'adoption des TICE et de leur impact.
2. **Adopter une démarche écosystème** liée au contexte local à travers la décentralisation et la déconcentration. Les Académies doivent prendre le relais par rapport à l'intégration des TICE dans leur région, avec des comités de pilotage à tous les niveaux (délégations, inspections, administrations, enseignants), suivant une approche de contractualisation avec une logique de suivi des réalisations et un système de motivation.
3. **Mettre en place des projets pilotes** avec une démarche « Test&Learn ». Différentes approches pédagogiques doivent être testées dans le milieu urbain et dans le milieu rural, le contexte étant différent.
4. **Mesurer en permanence les performances du PNEN** et plus particulièrement leur impact sur l'élève, en se basant d'abord sur les outils numériques mais aussi à travers des enquêtes terrain, des évaluations des pratiques pédagogiques, et une évaluation des politiques publiques. Ce dispositif alimentera un processus d'amélioration continue des politiques numériques adoptées.

## II. Le rôle de l'enseignant dans l'éducation numérique

L'enseignant est une partie prenante essentielle pour faire évoluer le système éducatif, il doit être le moteur du changement.

Malgré les investissements importants, l'appropriation et l'usage des technologies éducatives de la part de tous les acteurs pédagogiques restent à développer.

### Recommandations

1. **Développer les compétences de l'enseignant** : opter pour un système de formation innovant en blended learning\* et à distance, permettant de :
  - Réduire les coûts de formation et de déplacement.
  - Eviter les absences des professeurs.
  - Assurer une généralisation rapide et un développement des compétences pour l'ensemble des enseignants.
2. **Généraliser le système de certification** : la formation doit concerner l'ensemble du corps enseignant. Elle doit être aussi bien axée sur l'usage des TICE que sur la pédagogie numérique et accompagnée nécessairement d'un système de certification.
3. **Enrichir le rôle de l'enseignant** : une réelle intégration de l'apprenant dans le processus d'apprentissage est indispensable pour une éducation réussie. L'objectif sera de passer d'un modèle où l'enseignant est le seul qui dispense du savoir, à un modèle où il devra impliquer davantage l'élève. L'enseignant devient un accompagnateur et un facilitateur.
4. **Favoriser une responsabilisation des différents acteurs éducatifs de l'établissement scolaire** : l'intégration des TICE au niveau des écoles est une responsabilité partagée entre le directeur de l'établissement, les inspecteurs, l'ensemble du corps enseignant et les parents.
5. **La mise à disposition du matériel informatique** : Impliquer l'enseignant dans une démarche TICE via la mise à disposition individuelle d'outils informatiques lui permettant de :
  - Suivre des formations à distance via les centres dédiés à cet effet,
  - Etre connecté aux différents portails développés par le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Formation Professionnelle (MENFP) afin d'être à jour en termes d'information et de suivi.
6. **Adopter un système de motivation de l'enseignant** : une démarche d'évaluation continue de la performance des enseignants leur permettra d'avancer dans leur carrière en fonction de leurs résultats.
7. **Adopter un modèle de partage de l'information** : passer d'un modèle isolé « enseignant/classe » à un modèle de formation et de communication basé sur la mise en réseau et le partage de l'information.

## III. La production du contenu numérique

La création de contenus éducatifs numériques est un élément incontournable pour réussir l'éducation numérique.

Ces contenus doivent répondre aux besoins des élèves et des enseignants à l'école et en dehors de l'école en cohérence avec une pédagogie numérique innovante.

### Recommandations

- 1. Produire des contenus numériques pour préparer les élèves de demain :**
  - Créer une diversité de contenus pour favoriser le développement des soft-skills\* chez les élèves tels que l'esprit d'analyse, la capacité d'argumentation, l'esprit critique, ainsi que l'apprentissage des langues nationales et étrangères à travers le e-learning\*.
  - Favoriser la création des contenus en langue arabe (peu présents à l'échelle nationale et internationale) pouvant être utiles à l'ensemble des pays arabophones.
  - Mettre en valeur la richesse de la culture marocaine (proverbes, contes, littérature, poésie, ...) et s'ouvrir à la culture universelle,
  - Impliquer et motiver les enseignants dans le processus de création des contenus.
- 2. Encourager la création d'une industrie numérique locale :**
  - Dédier un fonds étatique pour encourager la création de contenus numériques et d'outils pédagogiques.
  - Privilégier les sociétés marocaines pour la création des ressources numériques, dans tous les appels d'offres concernant l'école numérique afin d'assurer le développement d'un savoir-faire marocain.
- 3. Instaurer un mode de gouvernance pour la création de contenus et d'outils pédagogiques :**
  - La création de contenus numériques doit être régulée, mais tout en encourageant la liberté de création et d'innovation, afin qu'ils soient accessibles, impactants, innovants et alignés avec le contexte Marocain.
  - Mutualiser les efforts des différents acteurs publics et privés pour la création de contenus numériques et d'outils pédagogiques.
  - Harmoniser la production locale de contenus (de préférence en sous-traitance) avec l'utilisation des ressources pédagogiques ouvertes disponibles sur le plan mondial.
- 4. Favoriser l'accessibilité des contenus via l'Open Educational Ressources (OER) :** développer et rendre disponibles les contenus en mettant en place un système de partage à travers la création de plateformes en ligne, libres de droit et accessibles à l'ensemble des établissements scolaires, enseignants et élèves.

## IV. Une démarche pédagogique adaptée au numérique

La démarche pédagogique est au cœur de la réussite de l'école numérique. La création de contenus numériques se doit d'être accompagnée de pédagogies adaptées aux besoins de chaque élève permettant ainsi une intégration optimale et réfléchie des TICE.

### Recommandations

- 1. Placer le développement de l'enfant au centre de la réflexion :**
  - Développer des méthodes pédagogiques donnant à l'enfant les fondamentaux du développement personnel : observation, analyse, raisonnement (induction, déduction), esprit critique, synthèse et capacité de création.
  - Faire des TICE la base de la découverte et de l'ouverture d'esprit pour l'enfant. En développant sa curiosité, l'enfant devient un acteur de son apprentissage.
  - S'inspirer du modèle de la classe inversée\* dans le cadre de l'auto-apprentissage des enfants en dehors de la classe.
- 2. Utiliser les TICE en articulant diverses méthodes pédagogiques :** opter pour un système d'enseignement combinant de manière pertinente, en fonction des matières, du contexte, de l'âge et des objectifs d'apprentissage :
  - L'apprentissage traditionnel
  - L'apprentissage sur support numérique en présentiel
  - L'apprentissage à distance
- 3. Placer les universités au centre de la Recherche et du Développement en méthodes pédagogiques liées aux TICE** à travers le croisement de diverses disciplines : neurosciences, pédagogie, psychologie, sociologie.
- 4. Utiliser les TICE avec différents supports d'apprentissage :** pour lutter contre l'abandon scolaire, assurer le soutien scolaire à distance et promouvoir la formation professionnelle :
  - Des vidéos interactives et attractives à courte durée pour le soutien scolaire et la lutte contre l'abandon scolaire
  - Le e-doing\* pour la formation professionnelle
  - Des plateformes e-learning pour les programmes scolairesL'ensemble permettrait de motiver l'élève en suscitant son intérêt pour un meilleur apprentissage.

## V. L'Infrastructure et L'école numérique

L'équipement et la connectivité sont des points structurants dans la démarche d'intégration des TICE dans notre système éducatif. Le déploiement d'infrastructures supportant l'éducation numérique est une question primordiale que le Maroc devrait prioriser dans son plan de réforme de l'éducation.

Des expériences internationales démontrent que malgré la difficulté de la problématique, des solutions sont toujours envisageables et réalisables à coûts maîtrisables.

### Recommandations

- 1. Bien étudier les investissements dédiés à l'achat du matériel :** les technologies évoluent vite et par conséquent le matériel adapté suit la même tendance. Nul besoin donc d'investir dans des moyens chers ; le matériel et le logiciel doivent être minimalistes.  
Avant d'investir dans tout achat de matériel, il faut établir une stratégie par niveau scolaire et par zone géographique pour statuer sur le choix du dispositif à déployer : PC ou Tablette, choix du système d'exploitation, types d'applications et de contenus...
- 2. Opter pour une approche individuelle :** plutôt qu'une approche classe (valise multimédia, salle multimédia), une approche individuelle (un device\* par élève) est préférable en raison de :
  - La possibilité de combiner l'éducation présentielle et l'éducation à distance.
  - L'accès aux ressources pédagogiques et culturelles nationales et internationales.
  - La possibilité pour l'élève de continuer à apprendre et à se perfectionner en permanence.
- 3. Encourager le secteur industriel marocain :** dans ce sens, il faudra réaliser des partenariats avec des entreprises marocaines et les motiver afin de favoriser l'employabilité et la création de l'emploi autour de la production du matériel informatique et d'outils pédagogiques.
- 4. Favoriser partout l'accès aux ressources numériques :** internet devrait devenir un droit, la connectivité devrait couvrir la majorité du territoire aussi bien au niveau du monde urbain que du monde rural.  
Une typologie de dispositifs en fonction des moyens et des contraintes locales doit être identifiée visant à mettre en place des offres économiquement soutenables et accessibles sur tout le territoire.  
Le haut débit est la meilleure solution technique, mais le taux de couverture nécessite un investissement très important. Il est recommandé de combiner de multiples approches en fonction du contexte local (fibre optique\*, ADSL, 3G/4G, satellite, white spectrum\*, wifi).  
En l'absence de ces connexions, l'off-line avec mise à jour périodique (CD, clé USB, boîtier de rechargement connecté...) peut être envisagé.

## VI. Le Financement, une affaire de tous !

Pour la réussite de l'école numérique, le niveau le plus coûteux est celui de l'infrastructure. Les sommes à allouer sont insoutenables pour le seul budget de l'Education Nationale.

### Recommandations

- 1. Bien étudier les besoins et mobiliser les ressources de financement :**
  - Identifier des variantes de solutions d'infrastructure combinant une diversité de techniques pour pouvoir choisir la moins coûteuse en fonction des conditions locales.
  - Mobiliser les ressources de financement disponibles au Maroc et solliciter des financements internationaux préférentiels.
- 2. Impliquer les trois opérateurs Telecom dans le financement :** le haut débit est une affaire de tous les opérateurs Telecom, il faut inciter les trois acteurs à investir. Leur collaboration doit être motivée par la rentabilité et le service au citoyen. De plus, il faut rendre obligatoire le partage de l'infrastructure entre les différents opérateurs pour réduire les coûts.
- 3. Renforcer le rôle du Fonds du Service Universel\* dans la démarche de financement :** la contribution du Fonds du Service Universel est primordiale pour encourager les opérateurs Telecom à desservir les zones non rentables.
- 4. Elaborer une stratégie de financement interministérielle :** la partie connectivité est l'une des parties les plus coûteuses de l'infrastructure. Il faut considérer que cet investissement est utile, non seulement pour l'éducation numérique, mais aussi pour tous les services publics, pour les collectivités locales, et pour le citoyen (accès aux services publics électroniques, aux médias, à la culture...). Elle contribue ainsi à construire un socle pour le développement numérique du pays.  
Cette stratégie, appuyée par une bonne gouvernance et par une synergie entre les ministères concernés, permettrait, à travers une répartition des coûts entre les différents usages, de réduire le budget de l'infrastructure pour l'éducation numérique.

## Conclusion

L'intégration des nouvelles technologies dans le système éducatif marocain nécessite une gouvernance, privilégiant une démarche écosystème avec une vision claire et systémique.

La démocratisation de l'accès aux équipements, aux ressources numériques et à la connectivité est primordiale pour l'adoption effective des TICE. Garantir un accès équitable à tous les élèves permettrait de réduire la fracture numérique entre le monde urbain et le monde rural. Chaque enseignant, chaque élève, où qu'il soit, doit être doté d'un device personnel, avoir accès aux ressources et à la connectivité.

L'infrastructure seule ne suffit pas. Il est incontournable qu'elle soit accompagnée d'une production marocaine de contenus numériques, répondant au profil du citoyen de demain.

Cependant, la généralisation de l'infrastructure, la production et la mise à disposition du contenu nécessitent un coût important. L'implication des différents acteurs publics et privés en complément du Fonds du Service Universel est indispensable pour le financement du Plan National d'Éducation Numérique. Une optimisation des coûts est donc nécessaire et l'appui sur l'industrie locale se répercutera positivement sur l'économie en termes de création d'emplois mais aussi en termes de maîtrise du savoir-faire.

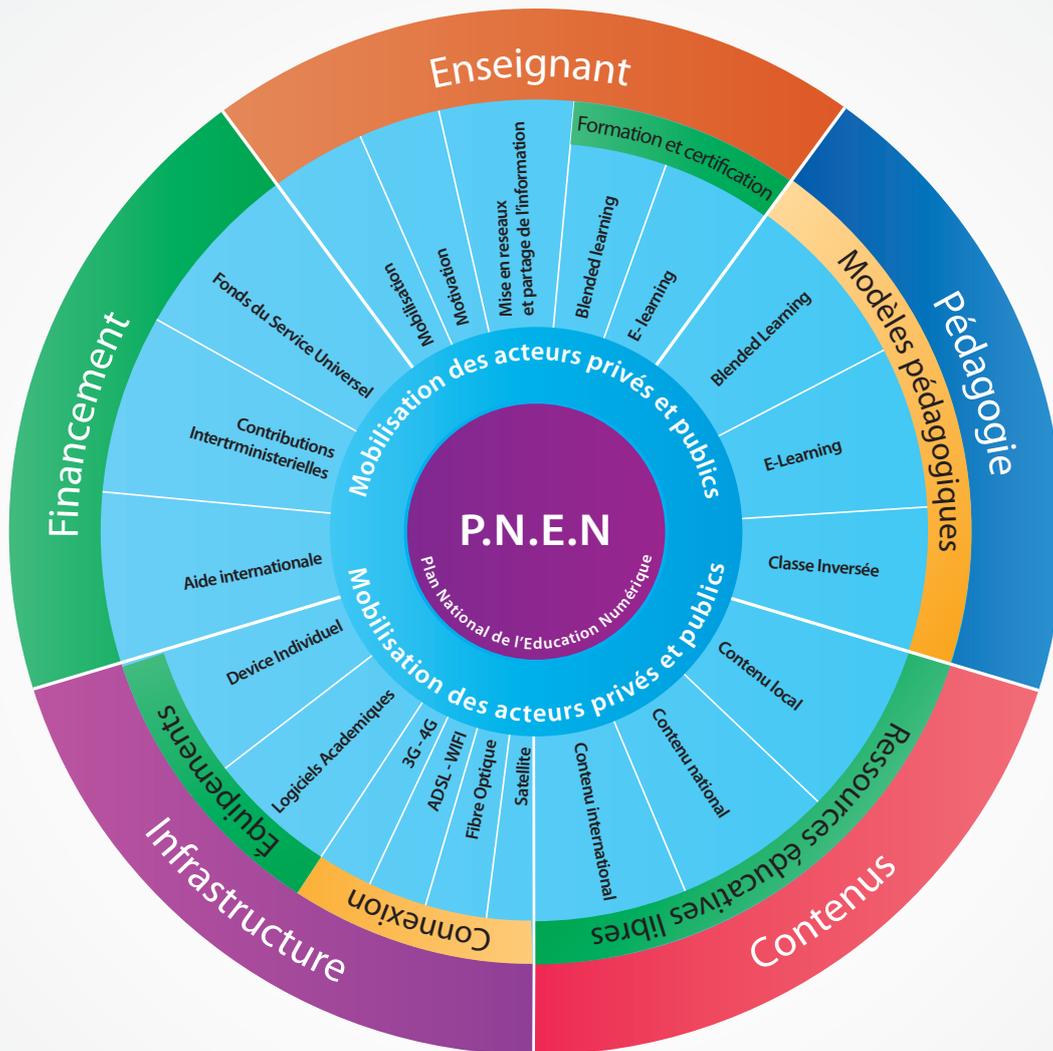
L'enseignant est une partie prenante essentielle pour faire évoluer le système éducatif, il doit être le moteur du changement.

La formation de l'enseignant, son implication et sa responsabilisation dans la maîtrise des usages et des approches pédagogiques liées aux TICE sont la base essentielle de la réussite du Plan National.

La gouvernance doit instaurer des mécanismes d'évaluation basés sur une approche « résultats » couvrant à la fois les aspects opérationnels et les aspects pédagogiques. Dans un monde qui repose de plus en plus sur la connectivité et l'accès à l'information, les TICE sont un élément central pour sortir notre système éducatif de son impasse actuelle.

# GOVERNANCE

## Une implication, de tous



## AGENCE GOUVERNEMENTALE

Planification stratégique, pilotage, conduite du changement,  
suivi et évaluation

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION NATIONALE  
ET DE LA FORMATION PROFESSIONNELLE

AUTRES MINISTÈRES

## Glossaire

**\*Blended learning :** (également appelé **formation mixte**) est un dispositif de formation alliant différents modes de formation, afin d'offrir à l'apprenant le moyen de formation le plus complet du marché.

Il désigne l'utilisation conjointe du e-learning et du mode classique d'apprentissage en classe appelé souvent "présentiel". En général, l'apprenant va ainsi alterner entre des sessions à distance en ligne et des sessions en face-à-face avec l'enseignant.

**\*Device :** matériel informatique : tablette, PC, mobile...

**\*E-doing :** est une méthode d'apprentissage à distance moyennant des outils et des techniques informatiques, ce genre d'approche est utilisé généralement lors des formations professionnelles à distance.

**\*E-learning :** l'e-learning recouvre toutes les méthodes de formation s'appuyant sur l'outil informatique. Cette définition large inclut plusieurs axes indépendants :

- supports en ligne ou hors-ligne,
- apprentissage individuel ou collectif,
- formateur à distance, voire absent.

**\*Fibre optique :** la fibre optique désigne une technologie pour transmettre de l'information sur les réseaux. Autrefois réservée aux liaisons inter-entreprises, la fibre optique se généralise comme moyen d'accès à Internet car elle permet des téléchargements de très haut débit.

**\*Fonds du Service Universel :** le financement du Service Universel est assuré par le Fonds du Service Universel de Télécommunication (FSUT) créé à cet effet par la loi des finances 2005. Le FSUT est alimenté par les contributions des opérateurs de télécommunications à la hauteur de 2 % de leurs chiffres d'affaires. Ce fonds peut aussi recevoir toute autre contribution sous forme de dons et legs attribués dans le cadre du développement des programmes de Service Universel de Télécommunications.

**\*La classe inversée :** est une approche qui a pour but d'inverser les rôles traditionnels d'apprentissage, le principe étant de passer d'un modèle centré sur le professeur à un modèle centré sur l'élève. En effet, les élèves reçoivent des cours sous forme de ressources en ligne (en général des vidéos) qu'ils vont pouvoir regarder chez eux, d'où l'idée de classe "inversée". En réalité, on va surtout profiter du temps libéré en classe pour organiser des activités, des projets de groupe et des échanges qui vont donner un vrai sens au contenu scolaire.

**\*Open Educational Resources :** Ressources Educatives Libres (REL) ou Open Educative Resources (OER) sont essentiellement des matériaux numérisés et offerts librement et gratuitement pour l'apprentissage et l'enseignement. Ces contenus sont réutilisables par les enseignants, les étudiants et les institutions d'enseignement.

**\*Soft-skills :** il s'agit de « compétence douces », qui viennent compléter les compétences techniques et cérébrales de la personne, elles reprennent aussi bien les qualités personnelles qu'interpersonnelles.

Parmi les plus importantes nous trouvons : le sens de l'efficacité, le sens de la communication, la flexibilité, l'adaptabilité, le sens du collectif, la créativité et l'initiative.

**\*White spectrum :** ce sont les bandes de fréquences de la télévision terrestre qui sont situées dans la bande de radiofréquences comprise entre 30 et 3000 MHz (longueur d'onde de 10 à 0,1 m), regroupant les très hautes fréquences (VHF) et ultra hautes fréquences (UHF).

Le spectre large bande peut aussi être réutilisé, lorsqu'il sera libéré, pour les technologies mobiles DAB, DVB-H,... pour une couverture facile du rural et des zones enclavées.



FONDATION  
ZAKOURA  
EDUCATION

## SPONSORS GOLD



## SPONSORS SILVER



## PARTENAIRES MÉDIA

