

L'UNIVERSITÉ DE DEMAIN
Comment former les nouvelles générations?

VERS L'UNIVERSITÉ 4.0

Abdellatif Miraoui

UNIVERSITÉ DE DEMAIN

VERS L'UNIVERSITÉ 4.0

Comment former les nouvelles générations? ■



L'UNIVERSITÉ DE DEMAIN
Comment former les nouvelles générations?
VERS L'UNIVERSITÉ 4.0

SOMMAIRE

P01

Préambule: L'université n'a jamais cessé d'évoluer

P03

L'ère de la révolution 4.0 ou l'ère de la disruption

P05

L'ère de la révolution 4.0, des mutations qui transforment nos modes de vie

P07

Comment former pour la 4^{ème} révolution industrielle ?

P09

Entrepreneurs et collaborateurs, quelles compétences pour 2030 ?

P11

Portrait-robot de la Génération Alpha.

P13

L'université 4.0, nouvelle voie à la transformation des défis en opportunités

P15

Université 4.0

P17

Enseignement 4.0

P19

Recherche 4.0

P21

Gouvernance 4.0

P23

Université ouverte et connectée..." SMART UNIVERSITY"

P25

Une Université Socialement Responsable et Inclusive

P27

Une place de choix pour les sciences humaines et sociales

P29

Une chance... pour l'égalité des chances



PRÉAMBULE

“ L’université n’a jamais cessé d’évoluer...”

Aujourd’hui, le GPS, l’enceinte intelligente Alexa, le drone, la montre de sport... Demain, le véhicule autonome, la communication par hologramme, la cobotique... Ces produits s’installent dans nos vies avec une telle fluidité que nous en négligeons la technologie sophistiquée qui les anime. Voilà que sont à notre portée l’internet des objets, à l’origine de ces fameux appareils connectés, ou encore le machine learning et l’intelligence artificielle, autrement dit la capacité de la machine à reproduire les fonctions du cerveau humain. Et ce n’est pas fini : les spécialistes prédisent une croissance exponentielle des usages professionnels

de ces innovations, particulièrement dans les domaines du transport, de la santé, de la biotechnologie, de l’industrie et des services.

Plus aucune société, plus aucun service, privé ou public, n’opère aujourd’hui sans les TIC*, évidemment à des degrés divers. Un monde sépare encore cette entreprise chinoise de e-commerce aux entrepôts intégralement robotisés de l’agriculteur de la Côte d’Ivoire qui saisit ses rendements sur une application de son téléphone. Mais dans un monde global qui se joue des distances et des frontières, le décalage s’amenuise rapidement.

Place à la société de la connaissance

La révolution industrielle 4.0 est à l'œuvre. Aussi fondamentale et déterminante que celle de la machine à vapeur en son temps, mais avec des incidences infinies et complexes. Elle rejaillit sur toutes nos activités, économiques, politiques, culturelles et sociales ; elle impacte jusqu'à nos modes de vie, et voilà que s'instaure une société de la connaissance.

Si les conséquences d'une omniprésence des nouvelles technologies sont incertaines en matière de destins personnels qui risquent d'être contrôlés par ces dernières, les conséquences en matière d'emplois et de qualifications sont évidentes. En aucun cas préoccupantes, pour qui les anticipe dès à présent. Oui, des métiers disparaissent déjà, et d'autres vont disparaître à l'horizon 2030. Non, il n'est pas possible aujourd'hui de définir précisément ceux qui vont émerger, sinon qu'ils exigeront une forte élasticité mentale. La technologie imprégnant tout objet, toute production, toute activité, l'entreprise requiert des professionnels capables de concevoir, d'utiliser et d'adapter, de maintenir, d'évoluer et d'innover dans un marché toujours plus concurrentiel.

Prime à l'élasticité

La machine pourra tout faire ou presque. Nous entrons dans l'ère du « tout-intelligent ». Alors des compétences particulières s'imposent, déjà fort attendues dans le secteur productif. Prime à l'agilité, à l'adaptabilité et à l'inégalable intelligence humaine. Toujours

indispensable, le diplôme seul apparaît désormais largement insuffisant dans un environnement mouvant, où nos enfants changeront plusieurs fois de métier, d'entreprise, de statut même.

Aussi l'université doit-elle dès maintenant jouer sa partition singulière pour accompagner ce nouveau paradigme. Elle a depuis des siècles pour mission de faciliter la compréhension et l'appropriation de la connaissance, elle doit plus que jamais favoriser une société inclusive et prévenir les décrochages. Dans son infinie diversité, la jeunesse ne constitue ni un risque, ni une contrainte pour l'institution, elle incarne au contraire sa richesse et sa responsabilité.

Pour atteindre sa pertinence version 4.0, l'université du 21^e siècle doit revoir ses contenus de formation trop souvent désuets, privilégier les approches pédagogiques dynamiques et innovantes, s'engager plus et mieux auprès des opérateurs économiques, s'ériger en épice actif de son écosystème économique, politique et sociétal. Sans jamais concéder sa raison d'être : la qualité et l'intégrité du savoir académique, intangibles remparts dans un monde incertain.

La mission de l'université est sacrée: les jeunes doivent devenir des citoyens lucides dans un monde en transformation.

*TIC : technologies de l'information et de la communication

L'ère de la révolution 4.0 ou l'ère de la disruption

Le 21^e siècle vit l'avènement de l'industrie 4.0 et ses impacts sans précédent sur l'économie et les emplois : dans la plupart des secteurs d'activité et des pays, les spécialités et les professions les plus demandées aujourd'hui étaient absentes il y a dix ans, selon le Forum Économique Mondial (2016).

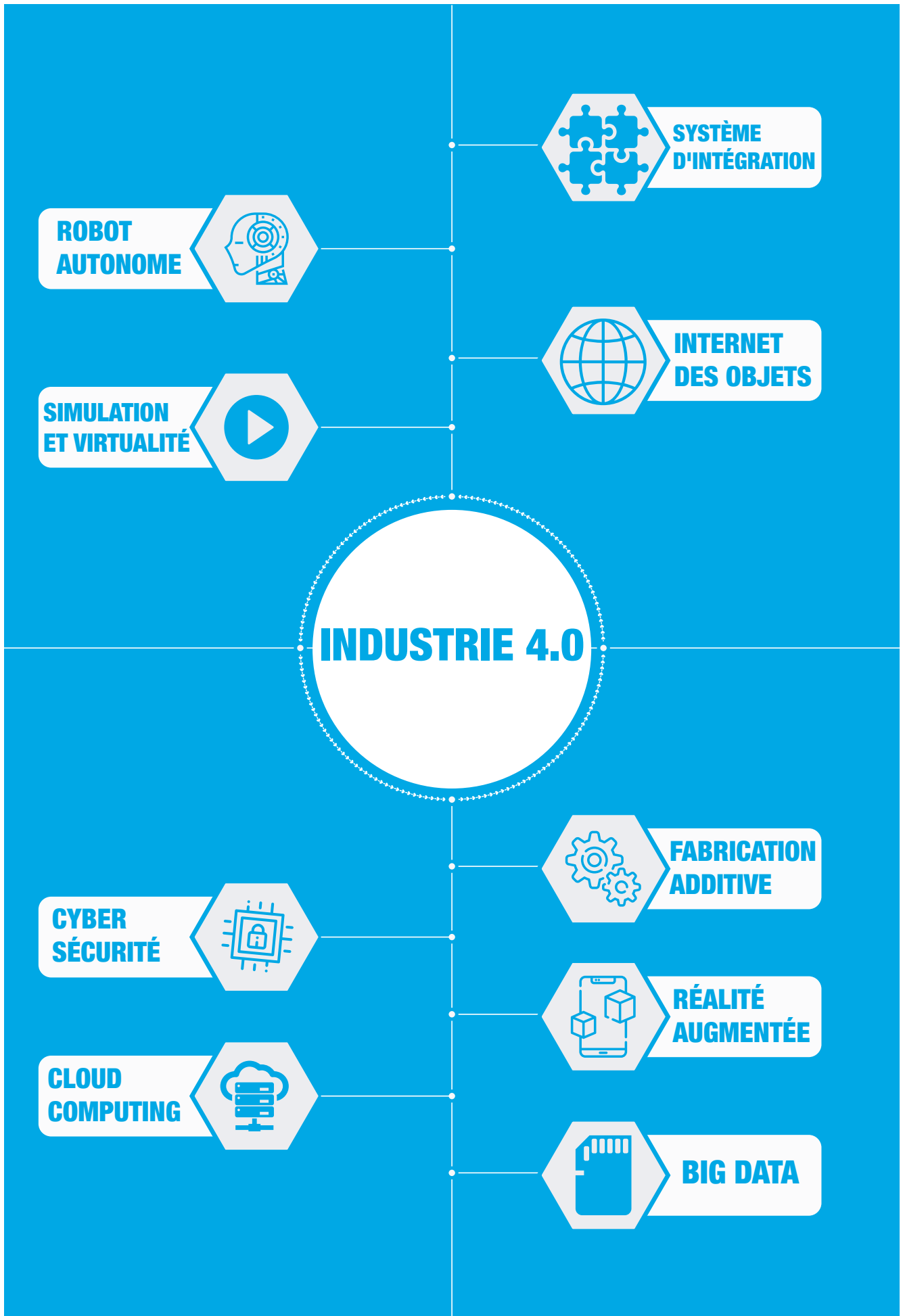
Votre irremplaçable smartphone, si léger et discret que vous vérifiez volontiers la présence dans votre poche, n'existait pas en 2006. Douze ans seulement, pendant lesquels nous nous sommes appropriés l'internet toujours plus mobile, l'archivage dans le Cloud, les réseaux sociaux, le drone ou encore la télémédecine.

Douze ans depuis lesquels nous expérimentons ces innovations dites disruptives, qui bousculent les business models établis, créent de nouveaux marchés et font la part belle au digital: Amazon, leader mondial du livre sans librairie, Uber, la compagnie de taxi sans véhicule, Skype et WeChat, opérateurs téléphoniques majeurs sans infrastructure de télécommunications. Tous présents et prééminents à l'échelle planétaire. Un véritable tsunami, indéfectiblement lié au numérique. Alors quid des douze prochaines années ?

Les cycles d'innovations s'accroissent. Les développements dans des domaines naguère distincts, comme la cobotique, l'intelligence artificielle, les nanotechnologies, l'impression 3D ou encore les biotechnologies s'entremêlent et s'amplifient désormais.

L'industrie 4.0 s'épanouit à très grande vitesse, avec pour les entreprises l'impérieuse nécessité de répondre vite et bien, grâce à des collaborateurs formés, compétents, adaptables et agiles. Révolu à jamais, le temps où l'entreprise consacrait plusieurs années à rendre opérationnel le jeune diplômé fraîchement recruté.

“65% des enfants qui entrent aujourd'hui au primaire exerceront des emplois encore inconnus”, Forum Économique Mondial (2016).



L'ère de la révolution 4.0, des mutations qui transforment nos modes de vie

Parce qu'elle implique l'intégration des technologies, cette révolution industrielle a ceci de particulier qu'elle suscite la confusion entre les aspects physiques, numériques et biologiques de la vie. Ces technologies ont déjà, et continueront à avoir une influence considérable et inédite sur notre environnement professionnel, mais également social et culturel. Pour Klaus Schwab, fondateur du Forum économique mondial, « cette révolution va fondamentalement modifier notre façon de vivre, travailler et interagir avec les autres ». Ni plus ni moins.

Avec d'innombrables bienfaits, si l'on songe notamment aux avancées de la médecine, mais avec un risque accru de marginalisation et de rupture sociale qu'il importe d'anticiper et de résoudre. Il est essentiel de retravailler les systèmes éducatifs actuels pour créer un système adaptable et flexible, qui promeut toute la chaîne de valeurs éducatives pour la 4e révolution industrielle et au-delà. Il est crucial de se concentrer sur les TIC et les technologies de demain, la formation des enseignants et l'apprentissage tout au long de la vie.

LE CYCLE DES RÉVOLUTIONS INDUSTRIELLES

FIN DU 18^{ÈME} SIÈCLE

la 1ère révolution industrielle a débuté au Royaume Uni: La machine à vapeur, l'extraction massive du charbon, les machines à coudre et les débuts de l'industrie métallurgique



DÉBUT DU 20^{ÈME} SIÈCLE

la 2ème révolution industrielle vient des USA et de l'Allemagne: Le pétrole, l'invention de l'électricité, l'automobile ou encore l'ampoule à incandescence



DÉBUT DES ANNÉES 70

la 3ème révolution industrielle vient des USA et aussi du Japon: avec l'introduction de l'électronique et des technologies de l'information, permettant une avancée dans l'automatisation de la production avec l'introduction de l'électronique et des technologies de l'information, permettant une avancée dans l'automatisation de la production



AUJOURD'HUI



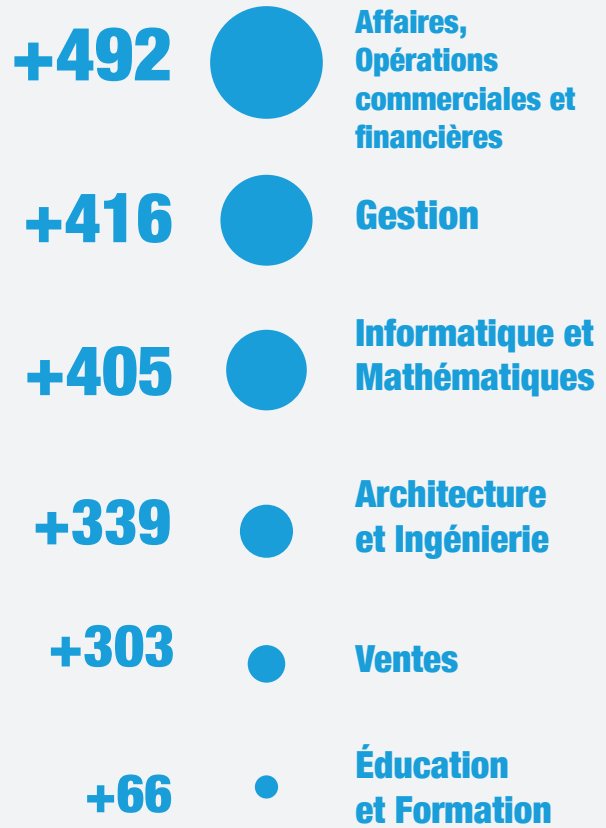
Quatrième révolution industrielle basée sur des systèmes cyber-physiques de production

Mutations de l'emploi 2015-2020 changement par secteurs (en milliers)

Déclin



Croissance



The Jobs Landscape in 2022

emerging roles,
global change
by 2022

**133
Million**

Top 10 Emerging

1. Data Analysts and Scientists
2. AI and Machine Learning Specialists
3. General and Operations Managers
4. Software and Applications Developers and Analysts
5. Sales and Marketing Professionals
6. Big Data Specialists
7. Digital Transformation Specialists
8. New Technology Specialists
9. Organizational Development Specialists
10. Information Technology Services

declining roles,
global change
by 2022

**75
Million**

Top 10 Declining

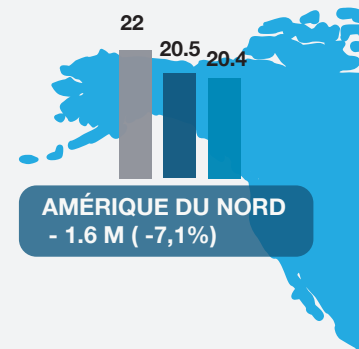
1. Data Entry Clerk
2. Accounting, Bookkeeping, and Payroll Clerks
3. Administrative and Executive Secretaries
4. Assembly and Factory Workers
5. Client Information and Customer Service Workers
6. Business Services and Administration Managers
7. Accountants and Auditors
8. Material-Recording and Stock-Keeping Clerks
9. General and Operations Managers
10. Postal Service Clerks

Source: Rapport sur l'avenir de l'emploi.
World Economic Forum (2018)

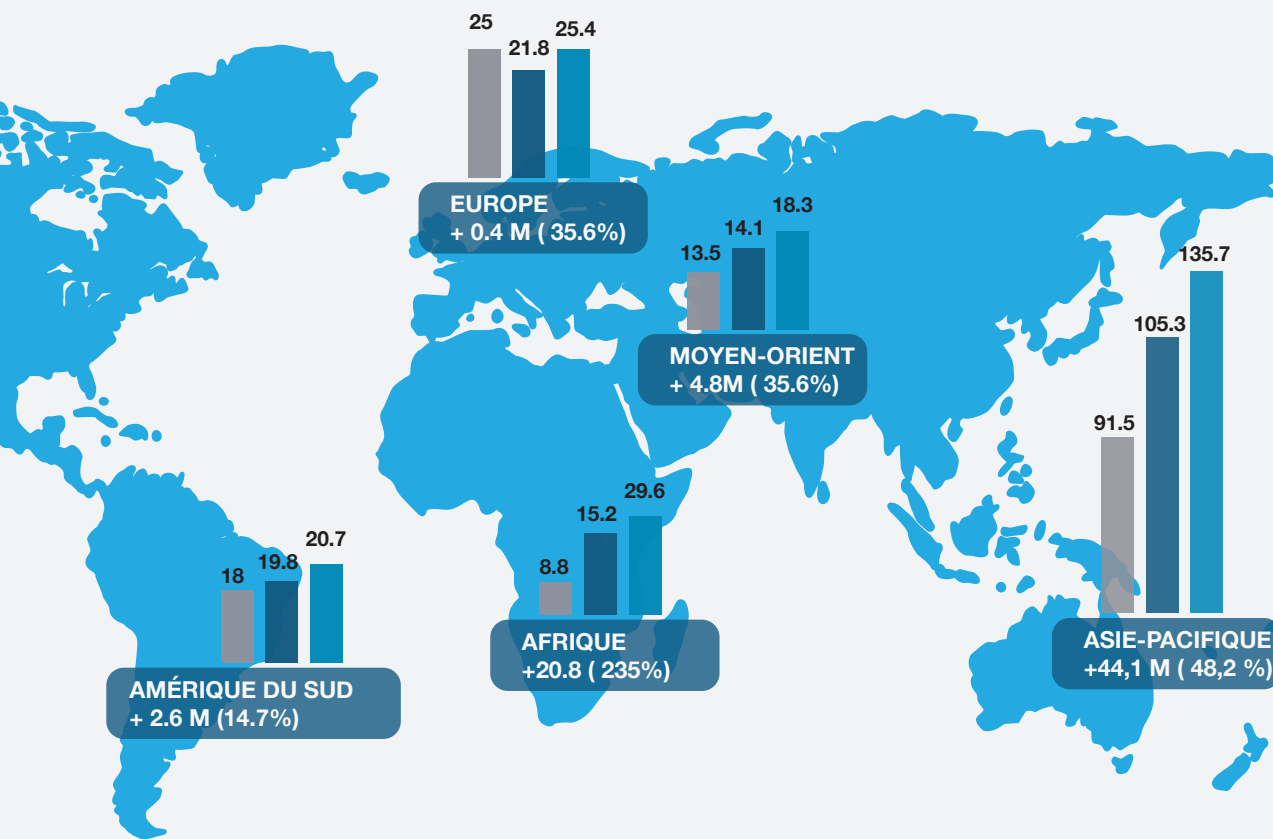
Comment former pour la 4^{ème} révolution industrielle ?

Nos systèmes et programmes de formations sont-ils pertinents à l'aune de l'industrie 4.0 ? Comment les reconstruisons-nous afin qu'ils le deviennent ?

La population mondiale devrait atteindre 8,5 milliards d'individus en 2030, soit pratiquement un milliard de plus qu'en 2018, majoritairement en Afrique et en Asie...



Cette réflexion ne répond pas à un effet de mode, car la simple croissance des effectifs universitaires impose à elle seule un sursaut impérieux. En Afrique tout particulièrement, avec une explosion du nombre d'étudiants, mais également en Asie-Pacifique, les infrastructures matérielles – en outre souvent vétustes – ne permettent déjà plus d'accueillir les étudiants dans des conditions acceptables. Nombreux sont les établissements qui privilégient un enseignement dématérialisé, cours en ligne et Mooc, comme alternative à la massification.



280 MILLIONS D'ÉTUDIANTS EN 2030,
SELON LE CABINET PAXTER / WWW.PAXTER.EU / ©PAXTER

Il est urgent d'innover parce que les systèmes sont d'ores et déjà dé-corrélés des besoins de l'industrie 4.0, et l'écart s'amplifie. La Commission Européenne, parmi d'autres, alerte dès maintenant sur « le risque élevé » de ne pas répondre aux besoins futurs en compétences. Il est ainsi essentiel de veiller à ce que le plus grand nombre, de ceux qui optent pour les formations libérales, ou ceux qui choisissent des carrières artistiques, puisse continuer à apprendre, adapter et appliquer des technologies pertinentes à l'apprentissage dynamique et à l'environnement de travail, et à se réadapter aux progrès en cours.

Ni mode donc, ni lubie. L'université n'est pas novice en matière de mutations, elle qui a connu de considérables transformations au fil des siècles pour s'adapter aux évolutions sociales,

économiques, techniques ou culturelles. Il ya un modèle qui suggère qu'une génération d'universités émerge, se déploie puis cède la place à la génération suivante.

Un autre modèle suggère que ces universités du passé et les nouvelles générations peuvent coexister pendant un certain temps.

L'université ne s'est jamais départie de son rôle fondateur de production et de conservation de la connaissance, sans pour autant se poser en sanctuaire. L'histoire en témoigne, ce rôle n'est pas exclusif, et n'entrave aucunement l'innovation pédagogique ni la nécessité d'un rapprochement croissant avec le secteur économique.

Entrepreneurs et collaborateurs, quelles compétences pour 2030 ?

Place à un peu de prospective : 85% des métiers de 2030 n'ont pas encore été inventés, affirme la compagnie Dell Technologies.

À l'ère de l'intelligence artificielle et de l'automatisation croissante des process, l'entreprise comme le secteur public requièrent des compétences sociales, collaboratives, socio-émotionnelles et transversales. Ce que la machine ne peut offrir et que chaque futur diplômé doit aujourd'hui optimiser : les composantes de son employabilité.

Autant que les diplômes, sinon davantage, ces qualités et ces compétences s'imposent dans l'économie du savoir qui est déjà la nôtre.

Nos corpus de formation doivent initier à l'entrepreneuriat: tout diplômé aura un statut d'indépendant pendant tout ou partie de sa vie

LES 25 COMPÉTENCES ÉMOTIONNELLES

CONSCIENCE DE SOI

- CONSCIENCE ÉMOTIONNELLE
- AUTO-ÉVALUATION PRÉCISE
- LA CONFIANCE EN SOI



MAITRISE DE SOI

- LE CONTROLE DE SOI
- LA FIABILITÉ
- LA CONSCIENCE PROFESSIONNELLE
- L'ADAPTABILITÉ
- L'INNOVATION



MOTIVATION

- L'EXIGENCE DE LA PERFECTION
- L'ENGAGEMENT
- L'INITIATIVE
- L'OPTIMISME



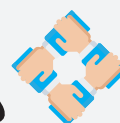
EMPATHIE

- COMPRÉHENSION DES AUTRES
- LA PASSION DES SERVICES
- L'ENRICHISSEMENT DES AUTRES
- L'EXPLOITATION DE LA DIVERSITÉ
- LA SENSIBILITÉ POLITIQUE



APTITUDES SOCIALES

- L'INFLUENCE
- LA COMMUNICATION
- LES SENS DE LA MÉDIATION
- LE LEADERSHIP
- LA GESTION DES CHANGEMENTS
- LA CONSTRUCTION DES LIENS
- LE SENS DE LA COLLABORATION
- LA CAPACITÉ DE MOBILISER UNE ÉQUIPE



COMPÉTENCES

COMMUNICATION



- Créer un environnement riche

CRÉATIVITÉ



- Renforcer respect et tolérance pour les autres
- Encourager l'empathie
- Renforcer la connaissance de soi (culture)

ESPRIT CRITIQUE



- Cultiver les retours constructifs

RÉSOLUTION DE PROBLÈME



- Développer les vues en système
- Développer une conscience sociale et sociétale

COLLABORATION



- Renforcer respect et tolérance pour les autres
- Favoriser le travail en équipe

COMMENT ACQUÉRIR CES COMPÉTENCES

- Encourager l'apprentissage par le jeu
- Créer un environnement de développement sain et sécurisant
- Développer un état d'esprit de croissance
- Donner du temps pour se concentrer
- Renforcer l'analyse et le raisonnement
- Offrir de la reconnaissance appropriée
- Aider les personnes à tirer avantage de leur personnalité et leurs forces
- Donner des challenges appropriés
- Favoriser l'attention réciproque
- Donner des objectifs clairs sur des compétences précises
- Utiliser des approches pragmatiques

PERSONNALITÉ

PERSISTANCE



- Donner le droit à l'erreur

CURIOSITÉ



- Encourager le questionnement
- Donner l'autonomie de faire des choix
- Instiller la connaissance suffisante pour poser des questions et innover
- Evoquer les contradictions

INITIATIVE



- Donner des projets engageants à long terme
- Construire la confiance dans la capacité à réussir
- Donner de l'autonomie pour faire des choix

ADAPTABILITÉ



- Renforcer la capacité à gérer ses émotions
- Pratiquer flexibilité et structure

CONSCIENCE SOCIALE ET CULTURELLE



- Renforcer respect et tolérance pour les autres
- Encourager l'empathie
- Renforcer la connaissance de soi (culture)

LEADERSHIP



- Renforcer la capacité à négocier et influencer
- Encourager l'empathie

Portrait-robot de la Génération Alpha

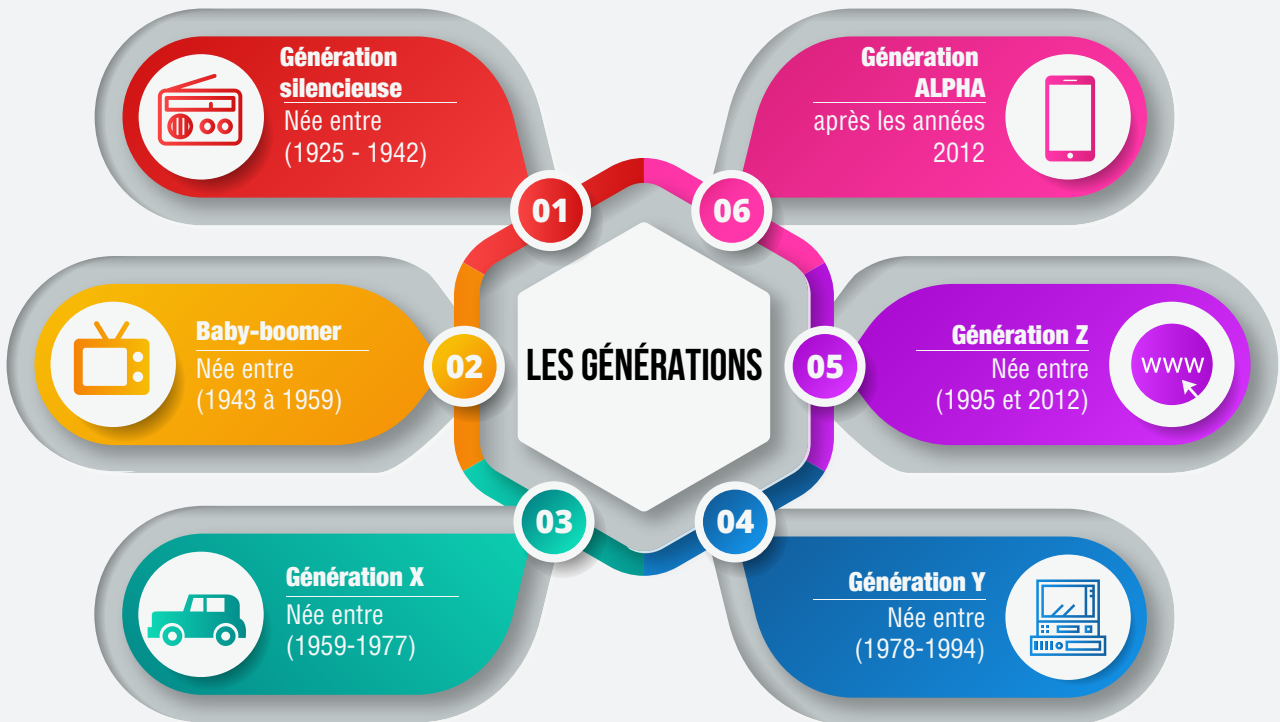
L'absence de culture digitale est un des défis majeurs des entreprises d'aujourd'hui, note le cabinet PricewaterhouseCoopers en 2016. Ça tombe bien, les jeunes l'ont intuitivement, cette culture. Mark McCrindle, chercheur australien en sciences sociales, a ainsi identifié comment la Génération Alpha, ces enfants qui naissent depuis 2010 – l'année du premier iPad, l'ont appréhensé dans un monde dont le centre de gravité démographique se déplace vers l'Inde, l'Asie et l'Afrique.

Les technologies ne sont pas pour eux des outils, ce sont des composantes intégrantes de leur vie, qu'ils en disposent ou non, explique McCrindle. L'écran tactile est leur compagnon, bien plus encore que le clavier, et la messagerie instantanée un réflexe plus naturel que l'e-mail.

On les qualifie volontiers d'hyperactifs, ces enfants et leurs aînés, les ados. Incapables de se concentrer longuement, ils zappent, picorent, davantage immergés dans les réseaux sociaux que dans leurs manuels.

On ne voit que cela, en négligeant leurs capacités d'apprentissage intuitif, leur créativité, leurs talents d'influenceurs ultra-réactifs (Instagram et Snapchat sont massivement utilisés par les plus jeunes, qui boudent Facebook).

L'enseignement, un tantinet figé, est-il encore en adéquation avec ces jeunes filles et garçons qui vont très vite ? Et si l'on battait en brèche quelques idées reçues ?



LES IDÉES REÇUES

1

Ils ne tiennent pas en place : Les séquences d'apprentissage sont trop longues et monotones, le format de cours, temporel et spacial, est totalement dépassé.

2

Ils n'écoutent plus leurs enseignants : Le mode passif de transmission est obsolète aux yeux d'une génération qui obtient les réponses online avant que les adultes n'aient fini de formuler les questions. Leur curiosité est au contraire infinie, mais probablement pas rassasiée comme ils le souhaiteraient.

3

Ils ne rentrent pas dans le moule, et ne se conforment pas au système qui impose un schéma de pensée basé sur l'obéissance. Ce moule éducationnel dominant ne devrait-il pas voler en éclats ?

4

Ils ne savent plus rien : Leur rapport à la connaissance est différent, ils sont nés dans un monde où le savoir est à portée de doigts, partout et tout le temps.

L'université 4.0, nouvelle voie à la transformation des défis en opportunités

Alors que tout change très vite, il serait inconcevable que l'université, forte de douze siècles d'éducation, change si peu. D'où la nécessité pressante d'une métamorphose pour un nouveau modèle.

Deux universitaires russes, Alla Lapteva et Valerii Efimov, ont identifié les quatre générations d'universités pertinentes aux phases pré-industrielle, industrielle et post-industrielle, ainsi que le modèle de « dépassement-

positionnement-déploiement », pour analyser les changements générationnels de l'institution. L'université 4.0 se déploie aujourd'hui dans une phase dite cognitive, « qui se rapporte à la faculté de connaître ».

Pourquoi changer ?

> Pour l'employabilité des diplômés.

Dans un environnement complexe et mouvant, il revient à l'université d'amener vers l'emploi et l'entrepreneuriat des jeunes dotés d'élasticité mentale, de cette capacité à « think out of the box », selon une expression anglo-saxonne. Les cursus doivent conjuguer savoir-faire et savoir être. Clairement, « ceux qui savent comment penser auront toujours une longueur d'avance sur ceux qui savent quoi penser », affirme l'astrophysicien Neil de Grasse Tyson.

> Pour moderniser ses missions premières.

Les fondamentaux de l'université, enseignement et recherche, doivent être

reconsidérés, autour d'une gouvernance dynamique. Surtout, l'université qui accueille davantage de jeunes, donc de diversité, doit adopter une approche radicalement novatrice de sa prestation d'éducation et de formation, avec l'appui du corps professoral et des infinies possibilités du numérique.

> Pour anticiper les attentes économiques et sociétales.

Dans une période de transformations extraordinaires, l'université est interpellée, elle doit se transcender. Il ne s'agit plus pour elle d'être uniquement concomitante avec les besoins du développement économique et social, il s'agit de les devancer et les anticiper.

ÉDUCATION

Éducation 1.0

Mode de transmission unilatéral. L'étudiant consomme les informations/ressource fournies par le personnel académique. Évaluation traditionnelle sous forme d'examen.

Le cadre éducatif traditionnel dominant se perpétue. À partir des années 1960, massification de l'accès au supérieur, développement d'innovations éducatives (université ouverte...)

Éducation 1.5

Avec l'apparition du web 1.0 ou web « statique », l'éducation s'approprie les systèmes de gestion de l'apprentissage et environnements virtuels. L'enseignant reste néanmoins la source irréfutable de connaissances.

Éducation 2.0

Au début du 21^e siècle, essor du web 2.0, du réseau social / participatif, des ressources libres. L'éducation tire parti des technologies, améliore les approches traditionnelles, centrées sur l'élève (classe inversée...).

Éducation 3.0

Les apprenants eux-mêmes jouent un rôle-clé en tant que créateurs d'artefacts (effet, produit, connaissance...). Rupture des frontières entre enseignants, étudiants, établissements et disciplines... Ce processus est abouti dans l'université 4.0...

Université 1.0

Université 2.0

Université 3.0

Fin du
Moyen-Âge

Ère
industrielle

Transition
post-
industrielle

Contexte

L'université concentre l'activité des intellectuels

L'université répond aux exigences de la révolution industrielle

La réalité sociale change, l'université surmonte "l'étude du monde tel qu'il est"

LIEU

Amphithéâtre (conférence, débats)
Bibliothèque – archivage

Adjonction de salles de classe et laboratoires

Apparition de pépinières, parcs technologiques, fablab, living lab pédagogie par projet et par problématique, etc.

ENSEIGNEMENT 4.0

UNIVERS

**NUMERIQUE
ET NOUVELLES
TECHNOLOGIES**

RECHER



**RESPONSABILITE
SOCIALE DE
L'UNIVERSITE**

SITÉ 4.0

RCHE 4.0

GOVERNANCE 4.0

Enseignement 4.0, ...

Vers un changement de paradigme

Réorganisation spatiale et temporelle des séquences pédagogiques

Place à la pédagogie hybride et inversée

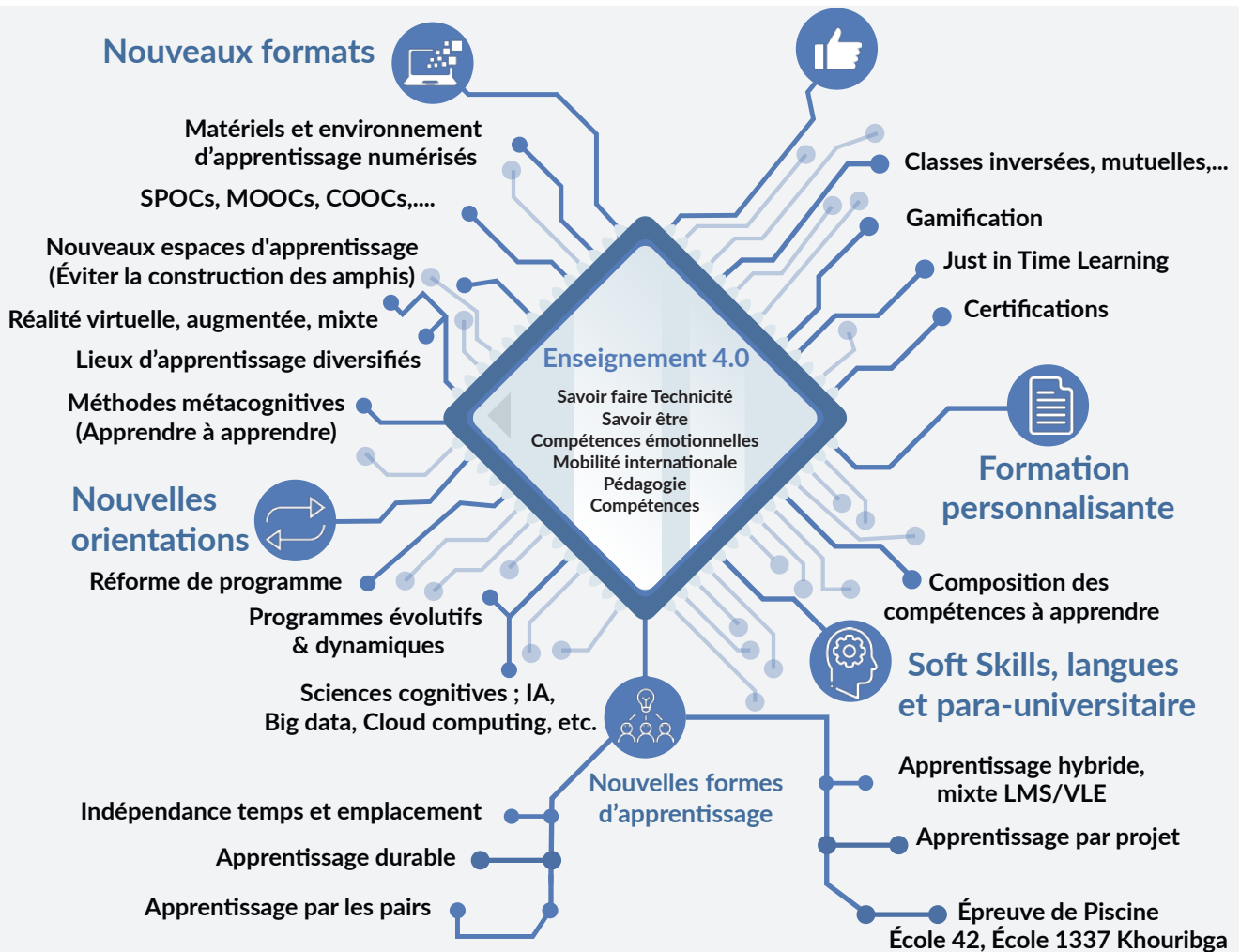
Véritable plateforme dédiée aux différentes approches d'apprentissage, l'enseignement 4.0 déploie de nouveaux formats et de nouvelles approches d'apprentissage innovantes et personnalisables. Il forme des citoyens du monde grâce à l'internationalisation des contenus et des parcours, et grâce également à la mobilité étudiante et enseignante. A l'ère du numérique et face à une évolution technologique, aux turbulences économiques et aux transformations sociétales, l'université augure les mutations de la société. Elle anticipe les diplômes et les qualifications susceptibles de répondre aux métiers de demain.

L'enseignement supérieur 4.0, à l'ère de la «flexibilité» croissante, impacté par l'évolution des métiers et des attentes des employeurs, est axé sur l'avenir. Il vise l'acquisition par les apprenants de compétences universelles et de capacités à repenser, agir, anticiper et envisager des solutions alternatives à des scénarios d'un futur complexe. Il adopte un apprentissage intersectoriel qui intègre une approche interdisciplinaire et interprofessionnelle afin de maximiser la collaboration et les perspectives communes. En plus du savoir faire, l'enseignement à l'université

intègre des modules généralisés de « Soft Skills » susceptibles de traduire chez les lauréats universitaires des savoirs comportementaux. Il s'agit de compétences émotionnelles d'adaptabilité, de créativité, d'optimisme, d'intelligence émotionnelle, de pensée critique, de flexibilité cognitive, de jugement, de négociation, d'ouverture d'esprit et de travail en équipe.

Apprendre à apprendre permet aux apprenants la connaissance des stratégies efficaces d'apprentissage. L'Empowerment leur permet de passer de la compréhension à l'action ; il permet le renforcement de la capacité des apprenants d'agir et d'influencer le monde où ils vivent.

L'université 4.0 marque une réelle transition d'un mode pédagogique axé sur l'enseignant, vers un mode d'apprentissage centré sur l'étudiant. C'est en soi un nouveau paradigme qui intègre des nouvelles approches pédagogiques innovantes et met l'étudiant au centre des préoccupations. Il aspire à éduquer plus rapidement, mieux, à moindre coût, de manière plus pratique et indépendamment du temps et de l'espace. L'apprentissage est en ligne, flexible, mobile par les MOOCs*, les SPOCs*, les COOCs*. Il s'effectue aussi via les plates-formes



collaboratives qui prennent en charge l'apprentissage entre pairs et la co-création de connaissances (pédagogie peer-to-peer learning). L'apprentissage se passe dans des espaces interactifs ouverts et flexibles par le biais de modes d'apprentissage efficaces (l'empowerment et la méthode apprendre à apprendre). Il se réalise par projet en tant que pédagogie fondée sur l'expérience.

Le concept de la pédagogie inversée et hybride est un autre aspect du nouveau paradigme. Les étudiants peuvent apprendre des cadres conceptuels en dehors de la classe et libérer du temps en classe pour appliquer des concepts, résoudre des problèmes et débattre des applications. Il est également question d'un apprentissage autoguidé tout au long

de la vie en tant qu'engagement continu et pas seulement un événement ponctuel.

Ce sont autant d'approches pédagogiques et de défis organisationnels qui traduisent le changement du rôle de l'enseignant « transmetteur du savoir et expert en la matière » à un rôle d'« animateur et conseiller d'apprentissage, guide de la pensée critique et facilitateur de la surcharge d'informations disponibles au bout des doigts ».

L'enseignement 4.0 crée, en termes de contenu, des parcours et des approches d'apprentissage, plus d'opportunités flexibles et motivées par les principes d'universalité, d'égalité, de diversité, de qualité et d'efficacité.

Recherche 4.0, ...

Vers une recherche sociétale et multidisciplinaire en prise avec l'environnement socio-économique tout en renforçant l'innovation et la recherche blanche.

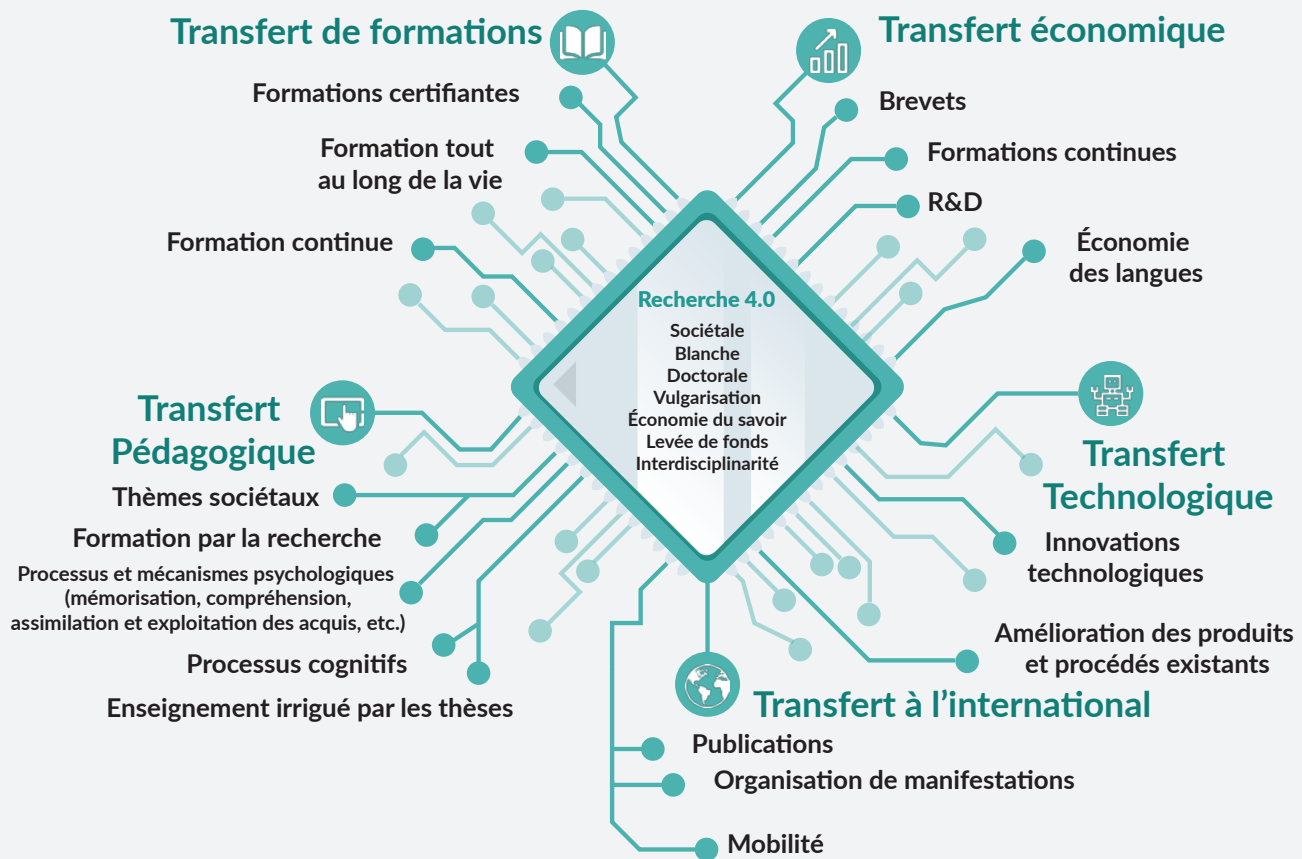
La recherche 4.0, fondamentale ou appliquée ne rompt pas avec sa mission première mais elle l'amplifie. Ici, les transferts irriguent l'économie, non seulement à travers les brevets et les contrats avec les entreprises, mais aussi par la somme des connaissances transférées par le biais des lauréats ainsi que par les travaux et prestations réalisés. Ces flux s'opèrent par cercles concentriques du local à l'international, et bénéficient in fine à l'ensemble de la société.

La recherche 4.0 fait émerger une université entrepreneuriale qui intègre le développement économique et social dans sa mission. Elle réduit la distance, longtemps assignée, entre les sciences humaines, sciences sociales et sciences et technologies. Elle impose une recherche

sociétale et une innovation beaucoup plus transdisciplinaire. L'accumulation de connaissances et la fertilisation croisée des idées entre les disciplines mettent l'université en bonne position pour anticiper les tendances futures et la dynamique du développement technologique et social de son environnement et au-delà.

Le transfert du savoir-faire scientifique et technologique dans une activité économique ou sociale de grande valeur est une priorité majeure. Il prend des

L'université entrepreneuriale invente divers formats d'organisations de transferts scientifiques et technologiques et d'interactions avec la société.



formes différentes allant du développement de compétences, de l'expertise et de la prestation de services jusqu'à la création de start-ups et d'entreprises innovantes. Il prend aussi les formes de l'innovation de processus, de produits, de services et de solutions qui permettent aux entreprises de réduire les coûts, d'augmenter les ventes, d'accéder à de nouveaux marchés, de créer et de conserver des emplois de qualité.

La symbiose des idées issues de la recherche fondamentale et la recherche appliquée fondée sur le contact avec l'entreprise, ainsi que la prise en compte des besoins du marché mènent au succès.

Cette université met en œuvre des structures d'incitation appropriées et

des processus de décision et de suivi incitatifs qui accompagnent/encouragent les chercheurs à produire, à vulgariser et à «commercialiser» efficacement et le savoir-faire scientifique et technologique.

La recherche 4.0, moteur essentiel de l'internationalisation des missions de l'université, contribue à l'efficacité, à la qualité et à l'amélioration de la visibilité de l'université sur le plan international.

L'université, grâce à son rayonnement international en matière de production et de transfert scientifiques et technologiques, est attractive pour les étudiants brillants, les chercheurs talentueux et les grands investisseurs industriels.

Gouvernance 4.0, ...

Agile et proactive intégrant la culture du résultat tout en renforçant les lieux de prise de décision.

L'université est une entreprise, un employeur, un acteur majeur de son territoire, un partenaire des collectivités et des pouvoirs publics.

Elle est le lieu de créativité et de diffusion équitable de savoirs, un pilier essentiel de l'égalité des chances. L'université est capable d'assurer une haute qualification des ressources humaines à la fois flexibles et innovatrices.

Elle promeut une recherche universitaire créatrice des richesses scientifiques, technologiques, artistiques et linguistique, et contribue à l'essor économique et social. A sa tête, un organe de prise de décision doté d'une complète autonomie, dispose de la légitimité indispensable à son bon fonctionnement, ainsi que de l'agilité nécessaire pour impulser et accélérer idées et projets innovants.

L'université entrepreneuriale est autonome financièrement. Elle est active dans la pérennisation des ressources financières propres nécessaires pour répondre à ses ambitions et conduire les évolutions attendues.

Planification stratégique, pratique de gestion efficiente, évaluation de la qualité des services et activités, efficacité de la gestion des ressources, transparence et responsabilité sont des parties intégrantes des pratiques organisationnelles de l'université entrepreneuriale.

L'université établit régulièrement un processus qui définit clairement des indicateurs de performance opportuns et pertinents qui permettent d'évaluer les progrès vers les priorités institutionnelles convenues dans le projet stratégique.

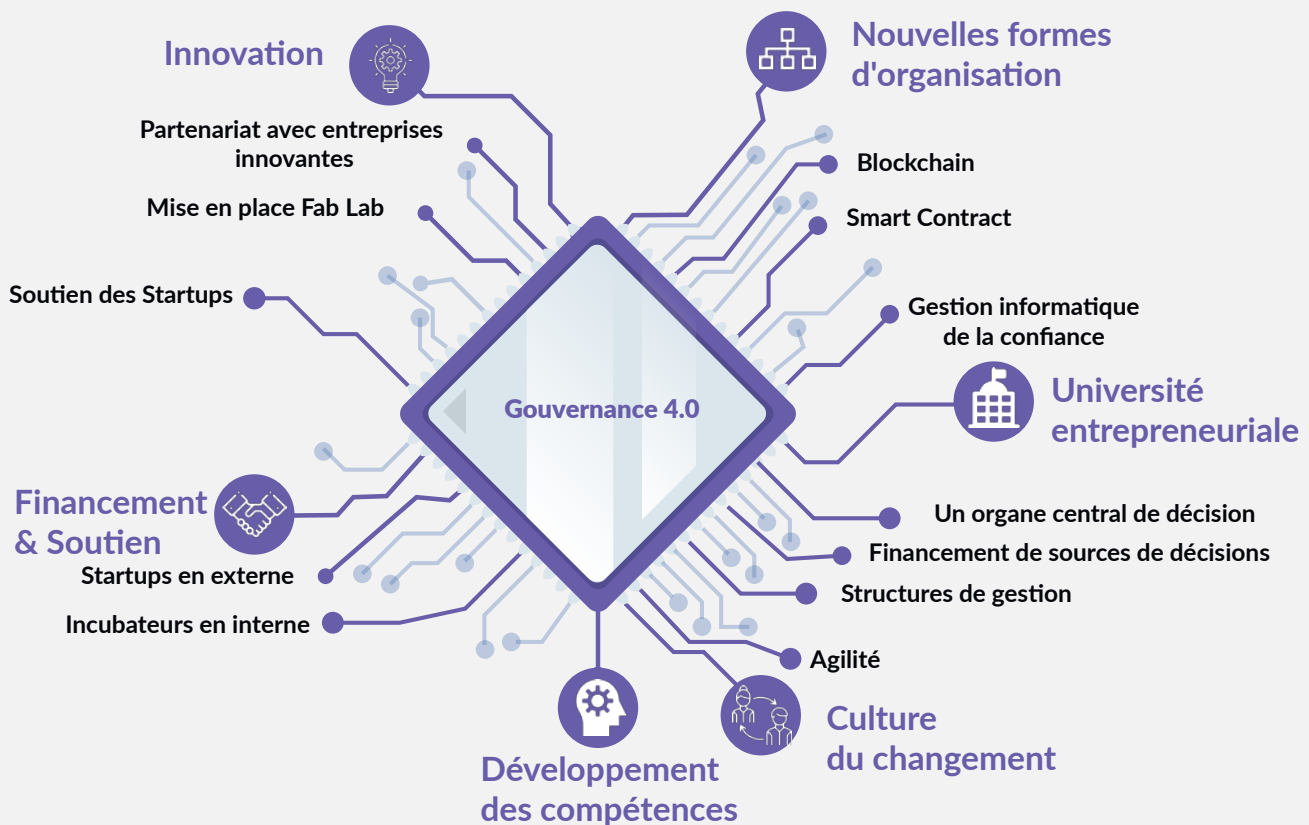
Le système de gouvernance qui intègre inéluctablement une conduite à la culture du changement, à l'amélioration continue, à l'innovation et à la créativité, garantit la transparence et l'intégrité académique de l'enseignement et de la recherche.

Il institue le contrôle managérial des activités universitaires, l'évaluation régulière du rendement et des carrières, et l'amélioration professionnelle du personnel. Ce dernier peut ainsi s'acquitter de ses tâches de manière plus éclairée.

L'université est aussi des lieux d'innovation et de savoirs qui hébergent entreprises

et quartiers communautaires avec des services axés non seulement sur l'étudiant mais aussi sur la société.

L'université 4.0 adopte une stratégie délibérée d'internationalisation à travers une approche institutionnelle intégrée où les missions internationales d'enseignement, de recherche et de service envers la société sont renforcées par quatre fonctions d'internationalisation transversales ; la coopération institutionnelle internationale, le lauréat-profil international, le recrutement international et la mobilité internationale.



UNIVERSITÉ OUVERTE ET CONNECTÉE... "SMART UNIVERSITY"

Vital, le numérique irrigue l'ensemble des activités et services de l'université: enseignement, recherche, administration, gouvernance, ouverture sur la société et à l'international. Auprès des étudiants, il prend tout son sens. Smartphones et tablettes constituent de formidables instruments pour déployer des pédagogies actives et stimuler les apprentissages.

Les nouvelles technologies et les plateformes de communication permettent une plus grande interactivité entre l'enseignant et l'étudiant et entre les étudiants à l'intérieur et à l'extérieur de l'enceinte universitaire.

L'intelligence artificielle sert à l'individualisation des parcours, le suivi de la performance des étudiants en direct et la prévention des décrochages

en repérant l'apparition des difficultés chez l'étudiant pour aussitôt ajuster son accompagnement.

Des caméras à «l'œil intelligent» parviennent déjà à détecter les baisses d'attention pendant les séances de cours.

Les processus d'apprentissage numériques et les outils de rétroaction sont, en outre, un autre moyen qui permet aux étudiants de surveiller leur propre performance et de s'adapter en conséquence.

Le campus physique et le campus virtuel sont constamment connectés et se fondent l'un dans l'autre pour constituer un environnement de travail inclusif et inspirant.

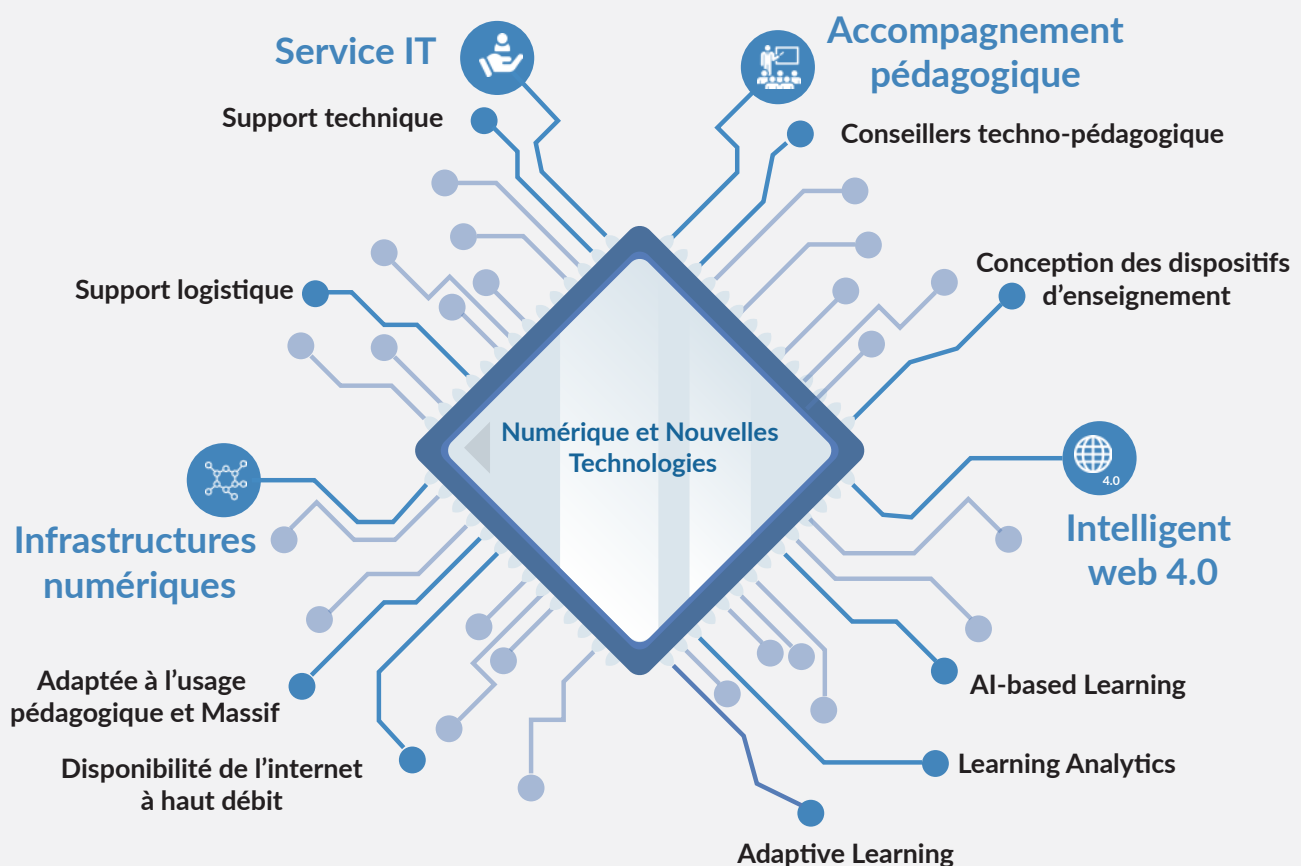
Cela permet à chacun d'adapter les activités de son quotidien aux besoins espérés.

La flexibilité dans la disponibilité des services et l'interaction sociale 24 heures par jour entre personnels enseignants et administratifs, et étudiants, facilite le travail en équipe. L'exemple des bibliothèques aux USA ouvertes 24h/24 est à méditer. L'automatisation et la simplification des tâches administratives libèrent le personnel afin que ce dernier puisse engager son expertise sur d'autres missions plus complexes.

L'université 4.0 « post-massification » se caractérise par des mutations continues au niveau de la taille et de la forme des structures organisationnelles, des conceptions des programmes d'études, des méthodologies de pédagogie et des modes d'apprentissage.

Les mutations concernent aussi les formes de libre-service, les processus de recrutement et d'évaluation des carrières, les modèles de recherches, les systèmes de gouvernance et d'assistance virtuels et les relations entre les établissements et les autres communautés et acteurs externes.

A travers ses infrastructures numériques et ses services IT, l'université 4.0 est une machine numérique qui surmonte le phénomène de massification et engendre des modes de fonctionnement et des comportements nouveaux.





Une Université Socialement Responsable et Inclusive

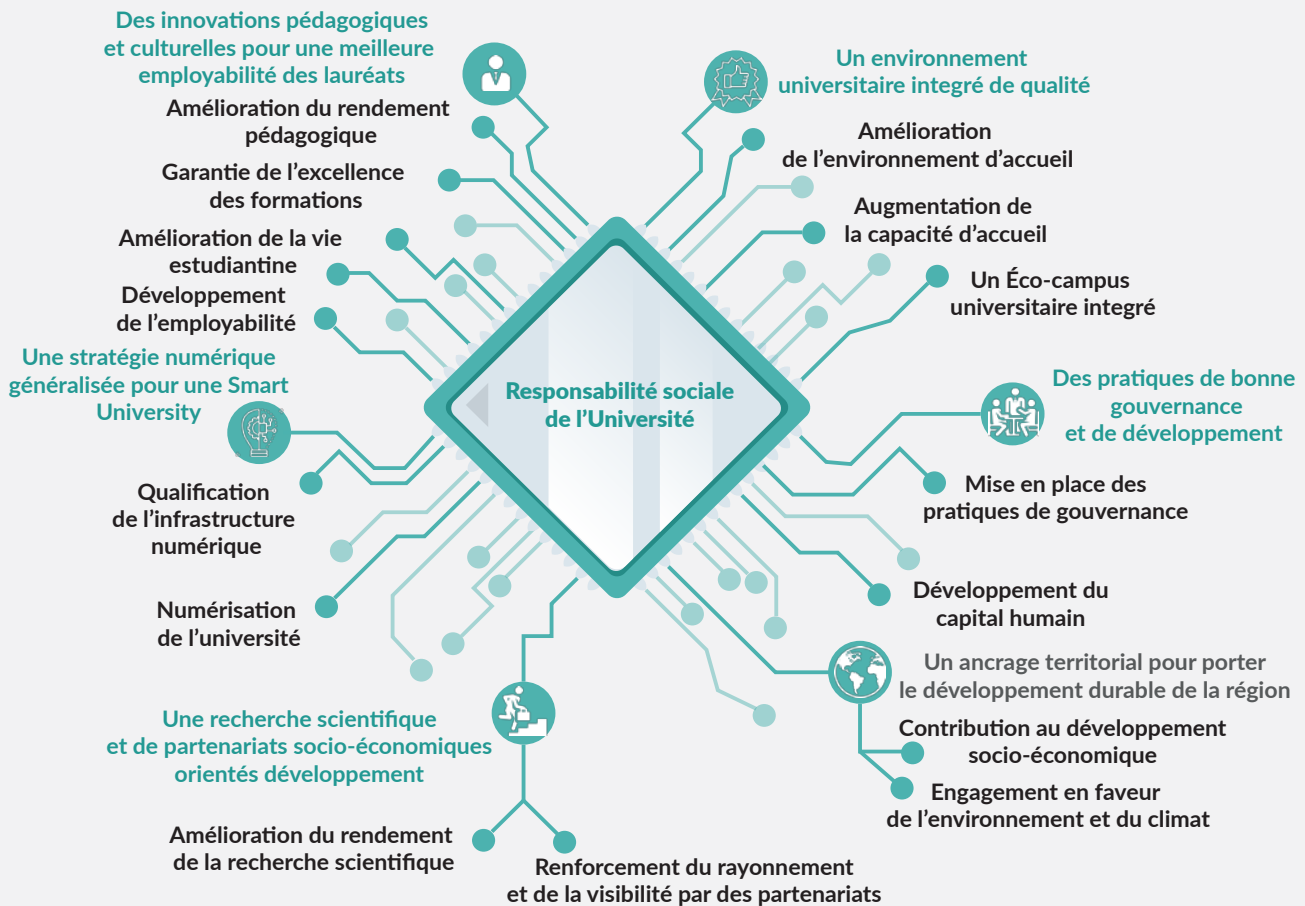
L'université agit pour et avec la société, sur son territoire et au-delà, du local au global. L'institution est indissociable des acteurs qui la composent et l'entourent, étudiants, personnels, communauté, elle est respectueuse de son environnement.

Son rayonnement, son engagement et son exemplarité constituent autant d'indicateurs de sa responsabilité sociale et sociétale.

L'université adopte la responsabilité sociale comme un aspect intrinsèque du système et développe une stratégie de responsabilité sociale à la mesure des attentes de la société et des défis de l'internationalisation de ses missions.

Par la recherche 4.0 et ses dérivés, l'université acquiert la légitimité locale et la réputation internationale qui imprègnent les fondements d'une université sociale. L'université 4.0 assume et assure convenablement sa troisième mission de service envers la société.

En plus de l'infrastructure physique et virtuelle destinée à la formation et la recherche, l'éco-campus universitaire intègre aussi des services de vie étudiante (hébergement, restauration, transport, loisirs). Il offre des espaces, des équipements et des installations ouverts et partagés avec la communauté économique et sociale. Il répond ainsi concrètement aux besoins de la communauté locale, affine le développement de la prochaine génération



de leaders et d'experts de l'industrie et de la société.

Le campus universitaire garantit une source de lauréats-talents solides en recherche et en innovation nécessaires pour la création et l'accompagnement de grappes industrielles à haut potentiel pour les investisseurs.

L'université 4.0 en tant que leader économique, civique et formateur est dans une position idéale d'ancrage territorial pour agir et prendre en charge les questions économiques et sociales importantes au niveau local.

Elle contribue à la croissance régionale, à l'investissement, au développement

durable, à la création d'emplois, au développement du capital humain, au bien-être communautaire, à la promotion de l'engagement du public et à la citoyenneté active.

Elle est le centre d'agglomérations et de groupements d'entreprises, éclairée par l'employabilité de ses formations innovantes et de la transférabilité de ses recherches et de ses activités d'innovation.

L'université 4.0 assume pleinement sa mission de partager et d'interagir avec les partenaires industriels, régionaux et internationaux, et s'acquitte de l'inéluctabilité d'être socialement responsable.

Une place de choix pour les sciences humaines et sociales

L'innovation est un concept clé dans les visions et les démarches de l'université 4.0. Par innovation on comprend habituellement l'ensemble des idées qui mènent au progrès scientifique lié aux sciences dures et aux nouvelles technologies. Or, l'innovation est aussi sociale puisque les modes d'organisation sociaux sont en perpétuelles mutations.

Les sciences humaines et sociales s'imposent dans l'université de demain en tant qu'acteur de choix, capable d'approcher les problématiques liées aux enjeux complexes que les mutations imposent. L'université de demain s'arme des sciences humaines et sociales parce qu'elles proposent des

processus qui saisissent les questions importantes qui nous préoccupent, et parce qu'elles nous interrogent sur le type de société que l'on veut construire pour nous et pour les générations à venir.

Les environnements éphémères, qui se complexifient de plus en plus, qui rompent avec la notion des frontières, qui se dématérialisent, et qui sont interconnectés, rendent difficile l'adaptation aux nouvelles situations. Les sciences humaines et sociales sont à même d'accompagner les sociétés dans les tentatives d'adaptation à travers les outils théoriques et méthodologiques dont elles disposent.

Sciences humaines et sociales... des outils pour intégrer l'acceptabilité des innovations et maintenir l'équilibre des sociétés

Comprendre les conditions de l'appropriation des technologies, comprendre l'acceptabilité ou la résistance d'intégrer de nouveaux procédés dans le quotidien des sociétés fait partie de « l'étude des usages » qui relève des sciences humaines et sociales.

Ces dernières années, de plus en plus de sociétés commencent à prendre conscience de la nécessité d'étudier l'acceptabilité des nouvelles technologies à l'aide d'outils et de méthodes fournis par les sciences humaines, et d'en déduire des modèles capables de prédire l'utilisation de ces technologies, avant, pendant et après leur appropriation. L'enjeu pour ces sciences n'est pas seulement de garantir les ventes de ces technologies mais surtout le maintien de

l'équilibre des sociétés et l'accompagnement des mutations.

Le numérique constitue à lui seul un modèle. Il régit les comportements quotidiens des sociétés. Une fracture numérique devient une fracture sociale lorsque les États peinent à intégrer toutes les catégories sociales dans les mutations numériques et technologiques. Sensibiliser à la mise en œuvre des politiques d'intégration des strates les plus fragiles de la société aux nouvelles technologies est un travail social et sociétal auquel les sciences humaines et sociales se confrontent. Elles œuvrent pour attirer l'attention des pouvoirs publics qui doivent permettre aux communautés fragiles et isolées d'acquérir les compétences adéquates leur permettant l'accès à la

technologie. Ils doivent également octroyer, à ces catégories sociales, des formations adéquates à même de leur permettre l'accès aux connaissances et aux ressources existantes dont elles ne connaissaient pas l'existence. C'est ainsi qu'elles peuvent accéder à davantage d'informations et d'options que les technologies permettent pour rejoindre la marche vers le progrès.

Les sciences humaines sont ainsi interpellées pour changer les mentalités, aider à asseoir l'acceptabilité des nouveaux paradigmes et de faire intégrer des comportements nouveaux. Utiliser un GPS, téléphone mobile ou passer une commande dans un restaurant par un clic peuvent s'avérer des exercices insurmontables à cause de résistances parfois culturelles mais souvent par méconnaissance, d'où la nécessité d'éclairer les décideurs afin qu'ils créent les conditions d'acceptabilité et gérer les résistances qui entravent l'accès à un monde régi par la technologie.

Il est bien loin le temps où les changements de paradigmes du monde ne se font plus aussi lentement qu'autrefois. Les problématiques du développement économique, social, culturel et politique de la société avaient le temps de saisir le sens des transformations dans les organisations des pays. Cependant, dans un monde où les mutations s'effectuent avec une rapidité exponentielle, le besoin d'observer, d'analyser, d'interroger, d'expliquer et d'anticiper les changements est accru.

Vivre les changements dans le monde avec un œil vigilant et avisé ne se fera sans le regard critique du philosophe, l'analyse du sociologue, de l'anthropologue et du psychologue. Il ne se fera non plus sans l'ancrage de l'historien et sa maîtrise des évolutions humaines, ni sans la représentation de l'artiste qui met le monde devant ses propres absurdités. Agir dans le monde de demain ne se fera pas sans l'acteur des sciences environnementales qui alerte sur les questions de l'éthique et de l'écologie.

Sciences humaines et sociales... ouverture et interdisciplinarité

L'université 4.0 est consciente que pour approcher la complexité des problématiques du monde de demain, il est crucial de mêler les disciplines et les compétences. La transdisciplinarité est une nécessité pour la recherche contemporaine en raison de l'évolution des contenus de la connaissance. (Edgar Morin (1997)).

Les sciences humaines et sociales ont développé par le passé le savoir faire pour approcher les sciences de la matière. Les théories de « la synchronicité » ont réuni sur la même paillasse de recherche, le physicien Wolfgang Pauli et le psychanalyste C.G. Jung. La structure de « la turbulence »

proche de l'équation de Kolmogorov a poussé les physiciens à étudier les œuvres du peintre Van Gogh. Les mathématiques avaient une grande place dans l'œuvre du philosophe Gilles Deleuze.

Ces rencontres disciplinaires soutiennent l'université dans sa démarche pour reconnaître les apports de chaque discipline dans ce qu'elle a de propre. Elles soutiennent l'université également dans sa contribution à la compréhension des nouvelles réalités à travers l'interdisciplinarité. Celle-ci représente un moyen pertinent pour appréhender la complexité du monde de demain.

Une chance... pour l'égalité des chances

Tout bien considéré, l'université 4.0, cette entreprise du savoir, n'est-elle pas l'université de toutes les opportunités ?

■ Humaine

L'université accueille des adolescents, qui souvent n'ont encore jamais quitté leur famille, et les accompagne avec acuité et bienveillance, plusieurs années durant, vers l'âge adulte. Une période charnière,

exceptionnelle, que l'institution doit mettre à profit pour doter chacun des connaissances et outils qui lui permettront de s'épanouir et de se révéler à tout moment de sa vie.

■ Technologique

Grâce notamment au numérique, l'université 4.0 valorise des pédagogies innovantes et attrayantes, accessibles au plus grand nombre. Elle rompt avec un modèle

académique hors d'âge, indifférent aux connaissances actuelles sur les processus d'apprentissage, et peu soucieux de ses laissés-pour-compte.

■ Économique

L'irruption de l'industrie 4.0, des services 4.0 et de l'administration 4.0 s'accompagne d'une injonction simple mais catégorique: le diplôme est nécessaire, mais n'est plus suffisant. L'université 4.0 forme des acteurs

moteurs, et non spectateurs, des mutations et leur développement personnel, capables de composer et recomposer leur portfolio de compétences et de qualifications.

■ Responsable

Elle s'inscrit en phase avec les objectifs de développement durable de l'Agenda 2030, « assurer l'accès de tous à une éducation de qualité, sur un pied d'égalité, et promouvoir les possibilités d'apprentissage tout au long de la vie ». Elle s'implique dans le développement humain, personnel et professionnel, des étudiants, enseignants, chercheurs et personnels administratifs, des

habitants, des responsables et collaborateurs des entreprises et services publics...

Chemin faisant, elle demeure pourtant, avec sa capacité intrinsèque à concilier le temps court de la formation continue ou de l'incubation de projets et le temps long de l'analyse et de la rigueur scientifiques.

EN BREF...

Gamification, JITT, quand le numérique anime l'enseignement

La **gamification** suscite l'envie d'apprendre en transposant aux situations d'apprentissage des mécanismes traditionnellement réservés au jeu – pas uniquement le jeu vidéo : les règles, les scores, la compétition et la collaboration, l'engagement... « Apprendre en jouant, ne plus mémoriser mais expérimenter », témoigne un professeur de collège dans le guide consacré par Microsoft France à la transformation numérique de l'enseignement. Il existe déjà une version Éducation du fameux jeu Minecraft (vos enfants connaissent !), que les enseignants du primaire utilisent à leur gré en maths, physique, histoire ou géographie. Quant à l'extension Minecraft Code Builder, elle permet aux jeunes élèves d'apprendre à coder.

Le JITT se fonde sur l'auto-apprentissage en ligne et une classe d'apprenants actifs, sur le principe de rétroaction entre les étudiants et les instructeurs. Avant les cours, les étudiants travaillent à travers des textes, des présentations, des vidéos, des exercices... À partir de leurs réponses, les instructeurs ajustent les séances en présentiel, juste à temps.

Innovations du Nord, innovations du Sud

Partenaires pour l'emploi : À Sheffield et Nottingham (Royaume-Uni), PME, collectivités et universités s'engagent ensemble afin de favoriser l'emploi des diplômés et de briser « le plafond de verre » séparant l'université des petites entreprises.

Mon cursus « IRL » (in real life) : La licence et le master d'informatique en mode projet de l'Université de Haute-Alsace, en France,

privilégient les apprentissages par la pratique autour d'enseignants et de professionnels. Des formations diplômantes « sans cours, sans examen, sans stress ».

Co-création : Depuis juin 2018, une navette sans conducteur transporte étudiants, enseignants et personnels sur le campus de l'Université du Michigan, aux États-Unis. Ce projet de recherche universitaire financé par un partenariat public-privé étudie les comportements des passagers, mais aussi des piétons, automobilistes et cyclistes, ainsi que leur acceptation de la technologie. Remarquable synthèse de l'université de demain : chercheurs et industriels sur un même site, dans une démarche transdisciplinaire impliquant les usagers du campus.

À son rythme : les Mooc de l'Université Cadi Ayyad au Maroc permettent aux étudiants d'assimiler et d'approfondir à leur rythme un aspect du cours, ou de préparer tranquillement le cours suivant prévu en présentiel, pour de meilleurs échanges avec l'enseignant.

Implication communautaire : L'université s'ouvre à sa communauté, y compris aux plus modestes. Au Cameroun, une université forme les femmes à abandonner la cuisson au feu de bois au profit d'énergies plus durables. Au Nigeria, des universitaires font de la vulgarisation agricole...

École 4.0 : 60 000 écoles primaires chinoises, soit une sur quatre, expérimentent actuellement la notation au moyen d'un programme qui mobilise l'intelligence artificielle pour évaluer et commenter une dissertation, détecter un travail hors sujet, et même suggérer des améliorations stylistiques!

QUELQUES REPÈRES

L'industrie 4.0 gouverne le 21ème siècle et impacte l'économie et les emplois

7,1 millions d'emplois, dont les deux tiers sont concentrés dans les fonctions administratives disparaîtront contre 2 millions d'emplois, en informatique, en mathématiques et en architecture, dans les cinq années à venir. (Forum Économique Mondial (FEM)).

Le quotidien et les aspects de la vie deviennent de plus en plus intelligents: le GPS, l'enceinte intelligente, la montre de sport, les ampoules connectées, les casques de réalité virtuelle ...

L'entreprise requiert des professionnels capables de concevoir, d'utiliser, d'adapter, et d'innover dans un marché toujours plus concurrentiel.

La génération Alpha changera plusieurs fois de métier, d'entreprise, de statut même. Tout diplômé aura un statut d'indépendant pendant tout ou partie de sa vie. Il est urgent de changer de paradigmes dans les modes d'apprentissage.

L'université 4.0 est :

- un espace de formation interactif, ouvert et flexible;
- En prise sur son environnement local et international;
- Agile et proactive;
- Ouverte et connectée;
- Œuvre pour une société inclusive;
- Agit et s'implique pour l'égalité des chances.
- **De nouveaux formats** : (SPOCs, MOOCs, COOCs,...., nouveaux espaces d'apprentissage, réalité virtuelle, augmentée, mixte, etc.)
- **De nouvelles orientations:** (programmes évolutifs & dynamiques, sciences cognitives; IA, Big data, Cloud computing, apprentissage par les pairs, classes inversées, mutuelles, certifications, just in Time Learning, gamification, etc.)
- **Des formations personnalisantes** : (Composition des compétences à apprendre, etc.)
- **Des contenus en soft Skills et en langues**
- **Des modes d'apprentissage efficaces (empowerment, apprendre à apprendre)**

L'université 4.0 réajuste son rôle :

- Elle intègre les filières technologiques;
- Elle initie et soutient l'entrepreneuriat;
- Elle s'appuie sur les sciences humaines pour accompagner, comprendre et anticiper les mutations du monde.

POUR APPROFONDIR: QUELQUES RÉFÉRENCES



Institut Montaigne,
« Enseignement supérieur et numérique : connectez-vous ! »,
juin 2017



Price water house Coopers,
« Global Industry 4.0 Survey», 2016



World economic forum (WEF),
The Future of Jobs, 2016



Jean-Michel Blanquer,
Construisons ensemble
l'École de la confiance,
2018



Edgar Morin, Les sept savoirs
nécessaires à l'éducation du
futur, 1999



Forum Economique
Mondial, " The global
Gender Gap Report", 2017



Forum Economique Mondial,
"Global Human Capital report",
(2017)



Forum Economique
Mondial, " Se préparer à
l'avenir du travail", 2018

QUELQUES VIDÉOS

- <https://www.businessinsider.com/technologies-future-2030-world-economic-forum-tech-video-2017-2?IR=T>
- <https://youtu.be/5biTvBk5O3I>
- <https://m.youtube.com/watch?feature=youtu.be&v=pQCF3PtAaSg>
- <https://www.forbes.fr/business/world-economic-forum-a-davos-la-reconversion-professionnelle-une-priorite/>
- <https://www.youtube.com/watch?v=bUaq-IGGTC8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=FPGWmnTL79M&feature=youtu.be>

UNIVERSITÉ DE DEMAIN ↙ **VERS L'UNIVERSITÉ 4.0** ... ■ ■ ■

Comment former les nouvelles générations? ■



ABDELLATIF MIRAOUI

Professeur des Universités à l'Université de Technologie de Belfort Montbéliard (France) depuis 2000. Abdellatif Miraoui été président de l'université Cadi Ayyad de Marrakech (Maroc) de 2011 à 2019 il a également occupé le poste de Président de l'Agence Universitaire de la Francophonie dont il est toujours Président honoraire. Depuis juillet 2014 Abdellatif Miraoui est membre expert du Conseil Supérieur, de l'Éducation, de la Formation et de la Recherche Scientifique du Maroc (Président de la Commission Enseignement Supérieur et Président du groupe de travail « Formation professionnelle»). Il a occupé le poste de Vice-Président chargé de la recherche de 2008 à 2011 à l'Université de Technologie de Belfort Montbéliard (UTBM) en France.

M. Miraoui est également membre de l'Académie des Sciences et Techniques de Roumanie. Il a été membre du Comité Scientifique COP22 et est actuellement expert au sein de plusieurs agences d'évaluation.

Abdellatif Miraoui est auteur de plus de 300 publications scientifiques dont plus de 120 dans des revues internationales avec Impact Factor, co-auteur de quatre ouvrages, et directeur de trente deux thèses de doctorat. Ses thématiques de recherche portent sur: l'optimisation et la gestion de l'énergie électrique, les systèmes d'entraînement destinés aux véhicules électriques et hybrides, la pile à combustible, les Smart Grids.

M. Miraoui s'est vu décerner plusieurs distinctions dont le titre de Docteur Honoris Causa de l'Université Technique de Cluj-Napoca et de l'Université de Pitesti, des distinctions qui lui ont été décernées en reconnaissance de sa carrière scientifique et internationale. Il est également Professeur Honoraire de la Northwestern Polytechnical University de Xi'an en Chine et de l'Université de Brasov en Roumanie.

Il a été nommé Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques par le Ministère de l'Éducation Nationale Française et il est membre senior de la Société Savante Américaine IEEE.



@MiraouiAbdeltif



Abdellatif-Miraoui



Abdellatif.miraoui@uca.ma

Abdellatif.miraoui@utbm.fr



Abdellatif.miraoui@gmail.com

Une grande pensée à Laurence PELLETIER qui m'a beaucoup aidé dans la rédaction de ce document. Qu'elle repose en paix !