
Rapport «Horizon Report Europe > 2014 Schools Edition

Résumé et introduction

Le rapport *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition* passe en revue les tendances, les défis et les technologies susceptibles d'avoir un impact sur ou d'être intégrés dans l'enseignement, l'apprentissage et la recherche créative.



Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., Kampylis, P., Vuorikari, R., and Punie, Y. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium. Available at <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/euro-scientific-and-technical-research-reports/horizon-report-europe-2014-schools-edition>



Résumé

Quelles sont les évolutions auxquelles peuvent s'attendre les écoles européennes dans les cinq prochaines années ? Quelles sont les tendances et les technologies qui guideront les changements dans le secteur de l'enseignement ? Quels sont les défis qui selon nous peuvent être relevés facilement ou quels sont ceux qui sont difficiles à surmonter, et quelles stratégies efficaces pouvons-nous mettre au point ? Ces questions et d'autres interrogations de même ordre concernant l'adoption des nouvelles technologies et les changements dans le secteur de l'éducation ont servi de base aux travaux de recherche collaborative et aux discussions communes menés par un groupe de 53 experts européens, lesquels ont débouché sur un rapport inédit, le premier *Horizon Report Europe : 2014 Schools Edition*, rédigé conjointement par la Commission européenne et le New Media Consortium (NMC). La série de rapports Horizon du NMC étudie les conséquences qu'aura le développement des nouvelles technologies dans les communautés scolaires du monde entier au cours des cinq prochaines années. Ces travaux, qui s'appuient sur des recherches et des publications menées depuis plus de 12 ans, peuvent être considérés comme l'étude la plus approfondie jamais entreprise au niveau mondial sur les nouvelles évolutions technologiques et leur utilisation dans le secteur de l'éducation.

Les experts sont tombés d'accord sur deux évolutions à caractère imminent, à savoir l'évolution du rôle des enseignants sous l'effet des TIC et l'impact des réseaux sociaux, tels que Facebook et Twitter, qui font déjà leur apparition dans les salles de classe. Ce ne sont là que deux des 18 thèmes analysés dans le rapport : ils font apparaître les principales tendances, les défis notables et les changements technologiques importants qui ont de grandes chances d'influer sur les évolutions que connaîtront les établissements primaires et secondaires des 28 États membres dans les cinq prochaines années.

À moyen terme, à un horizon de deux à trois ans, l'accent de plus en plus marqué mis sur les ressources éducatives libres (REL) et sur l'utilisation des méthodes d'apprentissage tant traditionnelles que virtuelles devrait avoir un impact important en Europe. Au niveau mondial, ces évolutions seraient également susceptibles d'encourager de nouveaux modes d'enseignement et d'apprentissage du fait de l'exploitation de la richesse du contenu accessible par l'internet.

S'agissant des défis auxquels seront confrontées les écoles européennes, les faibles compétences numériques des élèves figurent parmi les défis faciles à relever. Des solutions à ce problème sont déjà recherchées et des

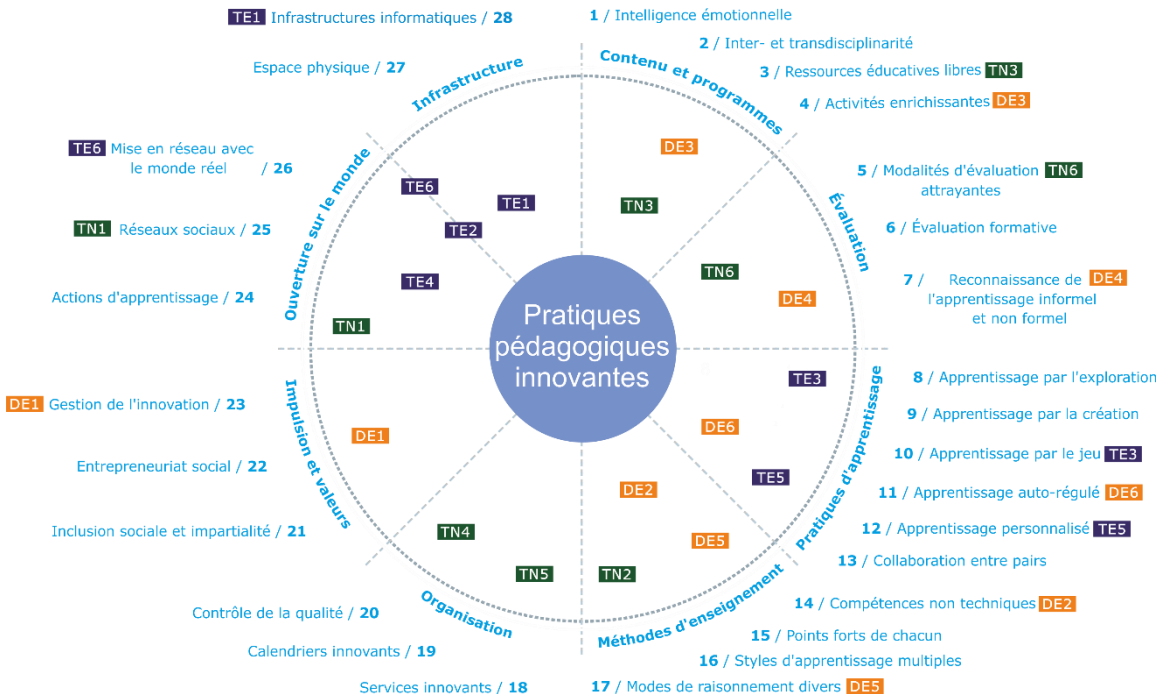
mesures sont prises actuellement par les parties prenantes et les décideurs de tout le continent européen, comme en atteste le cadre de compétence numérique, récemment approuvé par les représentants des États membres de l'UE au sein du groupe de travail thématique sur les TIC et l'enseignement, mis en place dans le cadre du programme en matière d'éducation et de formation. En revanche, faire en sorte que les étudiants participent activement à la conception des activités d'apprentissage est considéré comme un défi plus difficile et aucune stratégie claire pour le relever n'a encore été élaborée.

Compte tenu des tendances et des défis observés, le groupe d'experts a également indiqué les évolutions technologiques susceptibles de soutenir ce type de vecteurs d'innovation et de changement. Les écoles devraient recourir de plus en plus à l'informatique en nuage et aux tablettes d'ici un an ou moins d'un an pour pouvoir utiliser des services tels que Google Apps for education, Skype et Dropbox. Le recours des écoles aux jeux éducatifs sur ordinateur devrait avoir lieu dans les deux à trois prochaines années, tandis que l'apprentissage personnalisé et les laboratoires virtuels et à distance devraient se généraliser dans les établissements scolaires dans les quatre à cinq prochaines années.

Pour mieux comprendre l'incidence que pourraient avoir ces 18 thèmes sur les missions essentielles des établissements scolaires européens, une analyse complémentaire a été réalisée en s'appuyant sur un cadre élaboré par l'Institut de prospection technologique du Centre commun de recherche (JRC-IPTS) en vue de l'intégration des innovations en matière d'apprentissage rendues possibles par les TIC. L'analyse a ainsi pu être rattachée à des questions essentielles concernant la pertinence, la ligne d'action, les impulsions à donner et les façons de faire nécessaires pour renforcer les pratiques pédagogiques innovantes dans des environnements d'apprentissage basés sur les TIC (voir graphique page 2). Si on peut procéder à la description de tous ces thèmes en les rattachant d'une manière ou d'une autre à chacun des huit éléments du cadre, ils sont organisés dans le graphique 1, ils sont organisés de façon à bien faire ressortir l'élément sur lequel ils ont le plus d'impact. Ce cadre, qui a été élaboré pour le compte de la direction générale de l'éducation et de la culture (DG EAC) de la dans le projet intitulé «Up-Scaling Creative Classrooms in Europe» (go.nmc.org/scaleccr1), considère les environnements d'apprentissage, où qu'ils se trouvent, comme des «écosystèmes vivants» qui évoluent au fil du temps en fonction du contexte et de la culture qui les imprègnent.

Éléments du cadre de la classe créative

Correspondance entre les thèmes traités dans le «Horizon report Europe» et le cadre de l'école créative



Légende des liens avec les thèmes abordés dans le rapport Horizon

TENDANCES

- TN1: Omniprésence croissante des médias sociaux
- TN2: Repenser le rôle des enseignants
- TN3: Intérêt croissant pour les ressources éducatives libres
- TN4: Utilisation croissante des modèles d'apprentissage mixte.
- TN5: Évolution de l'apprentissage en ligne
- TN6: Intensification de l'apprentissage et de l'évaluation guidés par les données

DÉFIS

- DE1: Intégration des TIC dans la formation des enseignants
- DE2: Faibles compétences numériques des étudiants
- DE3: Apprentissage authentique
- DE4: Combinaison entre l'apprentissage formel et non formel
- DE5: Pensée complexe et communication
- DE6: Rôle actif des étudiants dans la conception des activités d'apprentissage

TECHNOLOGIES

- TE1: Informatique en nuage
- TE2: Informatique sur tablette
- TE3: Jeux et ludification
- TE4: Apprentissage mobile
- TE5: Enseignement et formation personnalisés
- TE6: Laboratoires virtuels et à distance

Introduction

Dans les pages qui suivent, 18 thèmes soigneusement sélectionnés par le groupe d'experts travaillant sur le projet «Horizon project Europe» et portant sur les applications technologiques dans le secteur éducatif sont examinés; il s'agit de domaines qui auront tous très probablement une incidence sur la prise de décision et la planification des technologies au cours des cinq prochaines années (2014-2018). Six grandes tendances, six défis majeurs et six évolutions importantes dans le domaine des technologies éducatives sont examinés directement sous l'angle de leur incidence probable sur les missions essentielles des écoles européennes, et détaillés dans des présentations succinctes, à caractère non technique et impartiales. Chacun de ces aspects a été rattaché à un cadre établissant une correspondance avec des questions essentielles (pertinence, ligne d'action, orientations et pratiques suivies).

Le rapport *Horizon Report Europe : 2014 Schools Edition* a été élaboré par le New Media Consortium (NMC) en collaboration avec la direction générale de l'éducation et de la culture (DG EAC) de la Commission européenne, l'Institut de prospective technologique du Centre commun de recherche (JRC-IPTS), Inholland University, QIN AS et CellCove Ltd. La série de rapports Horizon du NMC («*NMC Horizon Report*») connus au niveau international et les perspectives technologiques régionales du NMC («*NMC Technology Outlooks*») font partie du projet Horizon du NMC, effort de grande ampleur entrepris en 2002 par cet organisme qui recense et décrit dans ce cadre les technologies émergentes qui risquent d'avoir un impact important au cours des cinq prochaines années dans les établissements scolaires du monde entier.

L'objectif du partenariat mis en place dans le cadre de cette vaste collaboration entre plusieurs organismes est que les grandes tendances, les défis majeurs et les principales évolutions technologiques détaillés dans cette étude constituent une source d'inspiration directe pour le choix de la ligne d'action, des orientations et des méthodes à tous les niveaux intéressant les établissements scolaires européens. Le présent rapport vise à aider les ministres, les membres des conseils de direction et les chefs d'établissement à avoir une vision stratégique de l'évolution future des activités d'enseignement, ainsi que du processus d'apprentissage et de recherche créative. Chaque thème a fait l'objet de recherches approfondies et a été étudié sous l'angle de son impact éventuel sur les établissements primaires et

secondaires des 28 États membres de l'Union européenne. En outre, tout au long du rapport, figurent des références et des liens vers plus de 150 publications européennes (rapports, articles, documents d'orientation, articles de blog, etc.), projets (financés par l'UE ou par des autorités nationales) et initiatives émanant de toute l'Europe.

Les deux premières parties du rapport sont axées respectivement sur une analyse des tendances qui guident le processus de décision et de planification en matière de technologies et sur les défis susceptibles de faire obstacle à l'adoption de nouvelles technologies. Chacune de ces parties comprend une discussion explicite sur les implications de la tendance ou du défi considéré sur la ligne d'action, les orientations et les pratiques adoptées dans les établissements scolaires européens, illustrée par des exemples et des références à des documents pertinents.

La troisième partie, dans laquelle six évolutions importantes en matière de technologies éducatives sont décrites, est, finalement, examinée au regard de ces tendances et de ces défis. L'adoption ou l'abandon de ces technologies par les établissements scolaires européens sera très largement fonction des mesures prises sur tout le continent face à ces moteurs et obstacles en matière d'innovation et de changement.

Le présent rapport vise à aider les ministres, les membres des conseils de direction et les chefs d'établissement à avoir une vision stratégique de l'évolution future des activités d'enseignement, ainsi que du processus d'apprentissage et de recherche créative.

Constatations dans le contexte mondial

Les choix effectués par les experts européens se recoupent de façon intéressante avec ceux qui ont alimenté le rapport Horizon du NMC «*NMC Horizon Report : 2014 K-12 Edition*» axé sur la dimension mondiale, lequel présente une analyse sectorielle de l'adoption des technologies dans les différents

établissements primaires et secondaires de la planète (tableau 1). Les choix opérés présentent également des similitudes avec le rapport Horizon du NMC relatif à l'enseignement supérieur («*NMC Horizon Report: 2014 Higher Education Edition*») qui s'est intéressé à l'adoption des technologies dans les établissements d'enseignement supérieur également sous un angle international. Ces comparaisons jettent un éclairage non seulement sur des questions essentielles pour les établissements européens mais aussi sur des aspects dont l'impact se fait sentir au niveau mondial.

Les experts impliqués dans le projet Horizon K12 à l'échelle mondiale et ceux chargés du projet Horizon Europe s'accordent à dire que le rôle des enseignants évoluera considérablement au cours des deux prochaines années, en grande partie du fait des nouvelles évolutions dans le domaine des TIC et de leur effet sur le changement de pédagogies. De nombreux établissements scolaires en Europe réfléchissent actuellement à de nouvelles approches pédagogiques en vue de soutenir l'intégration de technologies plus créatives, ainsi que le

renforcement de la collaboration et de l'apprentissage pratique entre les élèves. Les deux groupes reconnaissent également le rôle que peuvent jouer les ressources éducatives libres (REL) et les formes d'apprentissage mixte dans le développement de nouveaux modes d'apprentissage permettant de tirer parti de la profusion de contenu accessible par Internet..

Il existe également une convergence de vues sur certains points entre les experts chargés du «Horizon Project Europe», axé essentiellement sur les établissements scolaires et les questions d'enseignement, et le groupe responsable du «global Horizon Project Higher Education», qui, comme son nom l'indique, a mis l'accent sur les universités et sur les autres établissements d'enseignement supérieur. Les deux groupes constatent le foisonnement des médias sociaux, et l'incidence de ce phénomène sur l'enseignement et l'apprentissage. Les plateformes de réseaux sociaux, telles que Facebook et Twitter, pénètrent dans les salles de classe à tous les niveaux de l'enseignement.

Tableau 1 : Tendances classées en tête dans trois projets de recherche Horizon du NMC

NMC horizon Report 2014 Global K-12 Edition	Horizon Report Europe 2014 Schools Edition	NMC Horizon Report 2014 Global Higher Ed Edition
Tendances à court terme		
Repenser le rôle des enseignants Choix d'un approfondissement de l'apprentissage	Omniprésence croissante des médias sociaux Repenser le rôle des enseignants	Omniprésence croissante des médias sociaux Intégration de l'apprentissage mixte
Tendances à moyen terme		
Interêt croissant pour les REL Intégration de l'apprentissage mixte	Interêt croissant pour les REL Intégration de l'apprentissage mixte	Intensification de l'apprentissage guidé par les données Transformation des étudiants en créateurs
Tendances à long terme		
Emploi plus intensif des technologies intuitives Réflexion sur les rythmes scolaires	Évolution de l'apprentissage en ligne Intensification de l'apprentissage guidé par les données	Approches agiles à l'égard des changements Évolution de l'apprentissage en ligne

L'accessibilité et la qualité de la formation en ligne continuant de se développer, les écoles comme les établissements d'enseignement supérieur complètent rapidement leurs cours par des dispositifs mixtes ainsi que par d'autres éléments fondés sur le web. Les groupes considérés constatent également des obstacles et si les défis sont distincts dans les deux secteurs, les deux groupes d'experts reconnaissent que les stratégies et les pratiques doivent être mises à jour afin de maximiser

l'efficacité de l'apprentissage en ligne. En outre, le groupe chargé du «global Horizon Project Higher Education» et le groupe responsable des écoles européennes s'accordent sur le fait que l'apprentissage et l'évaluation guidés par les données se développent, de nouveaux domaines tels que l'analyse des données d'apprentissage et l'apprentissage adaptatif illustrant la possibilité de suivre le comportement des élèves afin de mieux adapter leurs parcours éducatifs à leurs besoins.

Tableau 2 : Défis classés en tête dans trois projets de recherche Horizon du NMC

NMC Horizon Report 2014 Global K-12 Edition	Horizon Report Europe 2014 Schools Edition	NMC Horizon Report 2014 Global Higher Ed Edition
Défis pouvant être relevés facilement		
Apprentissage authentique Personnalisation de l'apprentissage	Intégration des TIC dans la formation des enseignants Faibles compétences numériques des étudiants	Manque de reconnaissance du travail des enseignants Manque d'aisance numérique du corps universitaire
Défis difficiles		
Pensée complexe et communication Préoccupation accrue quant à la protection de la vie privée	Apprentissage authentique Combinaison entre apprentissage formel/non formel	Concurrence de nouveaux modèles Diffusion des innovations pédagogiques
Défis très délicats		
Concurrence de nouveaux modèles Veiller à ce que l'enseignement reste bien adapté	Pensée complexe et communication Rôle actif des étudiants dans la conception des activités d'apprentissage	Élargissement de l'accès à l'éducation Veiller à ce que l'enseignement reste bien adapté

Plusieurs des défis placés en tête de liste recensés par le groupe d'experts chargés du projet «Horizon Project Europe» étaient spécifiques à l'Europe, et solidement ancrés dans le contexte local (tableau 2). Les préoccupations concernant les compétences des étudiants à l'ère du numérique sont apparues comme un défi susceptible d'être relevé en Europe, en grande partie grâce aux efforts déployés actuellement par les parties prenantes et les décideurs politiques sur l'ensemble du continent. Le cadre de compétences numériques est une bonne illustration de cette situation. Il a été élaboré par l'Institut de prospective technologique du Centre commun de recherche (JRC-IPTS) pour le compte de la DG EAC et récemment approuvé par les représentants des États membres de l'UE au sein du groupe de travail thématique sur les TIC et l'enseignement, mis en place dans le cadre du programme en matière d'éducation et de formation («Éducation et formation 2020»). Plusieurs États membres testent déjà ce cadre qui leur sert d'approche globale pour recenser, décrire et évaluer les compétences numériques. Le rapport *DIGCOMP*² met en évidence les problèmes rencontrés et recense les solutions possibles, dont certaines sont déjà mises en œuvre. Un autre défi propre à l'Europe est la combinaison entre l'apprentissage formel et non formel, qui reflète le consensus au sein du groupe d'experts selon lequel les types d'apprentissage qui se déroulent à la maison et ailleurs devraient être mieux intégrés dans les salles de cours.

En outre, selon le groupe d'experts chargé du «Horizon Project Europe», le développement de l'apprentissage authentique ainsi que de la pensée complexe et la communication requiert plus de temps et d'efforts concertés pour se développer que ne l'indique le groupe

responsable du «global Horizon Project K-12». Pour ces deux thèmes, il existe des définitions et des contextes qui sont spécifiques pour l'Europe par rapport à d'autres régions du monde, ce qui justifie des analyses distinctes et des types d'exemples de projets différents. Aux États-Unis, par exemple, certains experts chargés du «Horizon Project Higher Education» voient dans les espaces créatifs et les FabLabs une expression véritable de l'apprentissage authentique ; si des espaces créatifs et des FabLabs créatifs voient également le jour en Europe, d'autres activités, dont les programmes de formation professionnelle et les initiatives scientifiques citoyennes, figurent au cœur des discussions du groupe chargé du projet Europe.

Les groupes d'experts chargés de ces trois projets s'accordent sur certaines questions touchant à l'utilisation des technologies éducatives dans les établissements scolaires, comme en atteste le fait que plusieurs thèmes se retrouvent dans les trois rapports (tableau 3). Les jeux et la ludification, par exemple, sont perçus comme des évolutions importantes et leur utilisation devrait se généraliser dans les deux à trois prochaines années. Les trois groupes reconnaissent également l'impact potentiel que devraient avoir l'analyse d'apprentissage et l'apprentissage personnalisé, même si le groupe «global Horizon Project Higher Education» estime que l'adoption de ces différentes technologies est une évolution qui se produira dans un avenir plus proche que cela n'est le cas dans les écoles en général. Les experts chargés du «Horizon Project Europe» tout comme leurs homologues responsables du «global Horizon Project K-12» sont d'avis que l'informatique en nuage est déjà à l'ordre du jour dans les écoles, et le deviendra de plus en plus au cours

de l'année prochaine. Les nombreux exemples concrets de projets d'établissements scolaires qui utilisent les services d'informatique en nuage comme Google Apps pour l'éducation, Skype, Dropbox, et autres, montrent

une tendance à l'exploitation de cette technologie pour développer la collaboration, les compétences numériques et la productivité.

Tableau 3 : Comparaisons portant sur les technologies - analyse effectuée dans trois projets de recherche Horizon du NMC

NMC Horizon Report 2014 Global K-12 Edition	Horizon Report Europe 2014 Schools Edition	NMC Horizon Report 2014 Global Higher Ed Edition
Délai pour l'adoption des technologies : un an ou moins		
Apportez votre équipement personnel (BYOD) Informatique en nuage	Informatique en nuage Tablettes	Classe inversée Analyse de l'apprentissage
Délai d'adoption : 2 à 3 ans		
Jeux et ludification Analyse des données d'apprentissage	Jeux et ludification Apprentissage mobile	Impression 3D Jeux et ludification
Délai d'adoption : Quatre à cinq ans		
Internet des objets Vêtements et accessoires intelligents	Enseignement individualisé Laboratoires virtuels et à distance	Autoévaluation Assistants virtuels

Le groupe chargé du «Horizon Project Europe» a constaté un besoin récurrent de développer l'accès des étudiants à des équipements de laboratoire de pointe permettant aux étudiants de mener des expériences, quel que soit l'endroit où ils se trouvent, et de disposer de données réelles utilisées par de grands organismes scientifiques et de recherche. Ce choix souligne l'accent mis par les chefs d'établissement européens sur l'offre de possibilités d'apprentissage plus authentiques et plus fréquentes pour les étudiants.

Ces points et ces comparaisons fournissent un cadre important pour le corps du rapport qui suit le présent résumé. Les trois grandes parties du rapport mettent chacune en évidence six thèmes substantiels concernant les technologies, en fournissant des exemples soigneusement choisis et en indiquant des lectures supplémentaires.

Méthodologie

Pour l'établissement du rapport *Horizon Report Europe : 2014 Schools Edition*, un groupe de 53 experts issus du monde de l'éducation en Europe, du secteur des technologies et d'autres domaines a été mis sur pied, avec pour mission délicate de sélectionner les thèmes méritant de figurer dans le rapport 2014 et de s'assurer qu'aucune question essentielle n'avait été oubliée.

Dans le groupe d'experts travaillant sur le Projet Horizon 2014 «2014 Horizon Project Europe», 22 pays européens

étaient représentés, ainsi que plusieurs organisations internationales importantes, dont la Commission européenne, l'OCDE et l'UNESCO, ainsi que des réseaux européens tels que European Schoolnet.³ Le nom de ces membres et les organisations dont ils font partie sont indiqués à la fin du présent rapport. Bien qu'issus d'horizons divers et jouissant d'expériences différentes, les membres du groupe se sont accordés sur le fait que chacune des grandes tendances analysées dans le rapport aura une incidence sur la planification stratégique des technologies dans les établissements scolaires d'Europe, que chacun des défis majeurs freine l'adoption des technologies dans ces établissements et que chacune des six technologies présentées aura une influence sur les pratiques des écoles primaires et secondaires d'Europe au cours des cinq prochaines années.

Entre la fin de 2013 et le début de 2014, le groupe d'experts européens a passé en revue les thèmes appelés à figurer dans le rapport *Horizon Report Europe : 2014 Schools Edition* et en a réduit le nombre. Les exemples et les lectures indiqués dans le cadre de chacun des thèmes visent à fournir des modèles concrets et à donner accès à des informations plus détaillées.

La façon de procéder pour les travaux de recherche et l'établissement du rapport précité s'appuie sur les méthodes utilisées pour toutes les études menées dans le cadre du projet Horizon du NMC. Pour chaque édition,

des dizaines de tendances significatives, de défis cruciaux et de technologies émergentes sont examinées en vue de leur inclusion éventuelle dans le rapport avant que la liste ne soit circonscrite aux thèmes présentés dans le rapport final.

Pour effectuer ces choix, chaque rapport s'appuie sur les solides compétences d'un groupe d'expert qui commence par étudier un large éventail de grandes tendances, de défis, et de technologies émergentes, avant d'ajouter celles et ceux qui, selon lui, sont absents, et d'examiner chacune d'entre elles ou d'entre eux progressivement plus en détail en réduisant cet éventail pour aboutir à l'établissement de la liste définitive des tendances, défis et technologies. Ce processus se déroule en ligne dans le cadre du wiki consacré au projet Horizon du NMC. Ce wiki cherche à offrir un aperçu tout à fait transparent des travaux menés dans le cadre du projet; non seulement il donne une vision en temps réel de la progression des travaux mais il contient toutes les informations stockées à l'occasion des travaux de recherche menés pour chacune des précédentes éditions publiées depuis 2006. Le wiki utilisé pour le *Horizon Report Europe : 2014 Schools Edition* se trouve à l'adresse suivante : europe.wiki.nmc.org. La procédure de sélection des thèmes figurant dans le rapport se fonde sur une méthode de type Delphi modifiée et affinée au cours des 12 années qui ont vu l'élaboration de la série de rapports Horizon du NMC. À la fin de 2013, la préparation du projet Horizon Europe a commencé avec la réunion d'un groupe d'experts éminents, comme c'est le cas lors de chaque cycle de projets de ce type. Le groupe d'experts chargés du projet «2014 Horizon Project Europe» se composait de représentants venant d'horizons très différents, travaillant dans des disciplines très diverses et ayant des sources d'intérêts très variées et, comme cela a été indiqué précédemment, ils étaient issus de 22 pays européens.

Le groupe a commencé ses travaux par un examen systématique des documents existant en la matière— coupures de presse, rapports, essais et autres documents de l'année précédente ou, au maximum, des deux années écoulées— ayant trait à de nombreuses caractéristiques présentées par les technologies émergentes. Lors du démarrage du projet, une vaste série de documents soigneusement choisis ont été remis aux membres du groupe, afin de veiller à ce que chacun puisse travailler à partir d'une base commune de connaissances sur les évolutions importantes intervenues au cours des deux

années précédentes dans le domaine des technologies. Les membres du groupe ont ensuite débattu des travaux de recherche récents, se sont mis d'accord sur le choix de thèmes paraissant particulièrement pertinents et les ont ajoutés à la série déjà existante. En se servant du cadre du projet Horizon, tous les thèmes présentant un intérêt potentiel pour les questions d'enseignement, d'apprentissage et de recherche créative dans les établissements scolaires européens ont été soumis à discussion. Un ensemble de flux RSS soigneusement sélectionnés à partir de centaines de publications pertinentes a permis de veiller à ce que la bibliothèque renfermant les ressources de base reste à jour tout au long des travaux des experts.

Après cet examen minutieux des ressources les plus récentes disponibles, le groupe d'experts s'est tourné vers les questions qui sont au cœur de toute étude menée dans le cadre d'un projet Horizon du NMC. Ces questions ont été conçues de manière à susciter au sein du groupe d'experts un dialogue approfondi sur les tendances intéressantes, les défis majeurs et les technologies émergentes :

1 Quelles tendances auront, selon vous, une incidence importante sur la façon dont les établissements scolaires européens abordent leurs missions clés - enseignement, apprentissage ou démarche créative - et quelle sera cette incidence sur leur ligne d'action, leurs orientations et leurs pratiques ?

2 D'après vous, quels sont les principaux défis en matière d'enseignement, d'apprentissage ou de créativité auxquels seront confrontés les établissements scolaires européens au cours des cinq prochaines années, et quelles répercussions auront-ils sur leur ligne d'action, leurs orientations et leurs pratiques ?

3 Quelles technologies seront les plus importantes au regard de ces trois missions dans les établissements scolaires européens au cours des cinq prochaines années ?

4 À côté de quelles technologies pourrions-nous passer ? Examinez à cet égard les questions suivantes :

> Parmi les technologies bien en place utilisées aujourd'hui par certains établissements scolaires européens, lesquelles selon vous devraient assurément être utilisées largement par tous les établissements européens pour soutenir ou renforcer les activités d'enseignement, d'apprentissage ou de recherche créative ?

> Auprès de quelles technologies jouissant d'une base solide d'utilisateurs dans les secteurs des biens de consommation, du divertissement ou dans d'autres secteurs, les établissements européens devraient-ils rechercher activement des possibilités d'application ?

> Quelles autres technologies, de tout secteur économique, connaîtront à votre sens un développement tel que les établissements européens devraient commencer à les prendre en considération au cours des quatre à cinq prochaines années ?

Après environ deux semaines de discussions en ligne, les réponses à ces questions ont été placées dans un outil de vote spécifique où elles ont fait l'objet d'un classement systématique; chaque membre du groupe d'experts a ensuite choisi le délai d'adoption correspondant au moyen d'un système de vote pondéré. Chaque membre a

également été invité à placer sa réponse dans l'une des trois catégories suivantes en fonction des critères suivants : dans le cas des tendances, ce critère était la rapidité de l'évolution ; pour les défis, leur difficulté relative et pour les technologies le moment où elles avaient des chances de faire l'objet d'une adoption généralisée. ⁴Au début du processus, environ 90 thèmes potentiels en rapport avec les technologies émergentes étaient susceptibles d'être examinés et s'accompagnaient chacun de toute une quantité d'articles, d'informations, d'études et de rapports connexes.

À partir de la longue liste de tendances, défis et technologies initialement considérée, les 36 thèmes placés en tête à l'issue du classement initial (4 par sous-catégorie) ont fait l'objet d'un examen complémentaire et ont été élargis. Sur la base des résultats intermédiaires recensés, le groupe a étudié un certain nombre d'implications. Pour les tendances et les défis, le point de mire était la ligne d'action, les orientations et les pratiques. Pour les technologies, le critère était le délai d'adoption. Un temps considérable a été consacré à la description formelle de ces implications dans le cadre du *rapport Horizon du NMC*. Ce processus permettant d'étayer le vote final, les résultats intermédiaires ont ensuite fait l'objet d'un nouveau classement. Les thèmes qui figurent en tête de ce classement (six dans chacune des trois parties du rapport) sont ceux qui sont détaillés dans le présent rapport *Horizon Report Europe : 2014 Schools Edition*.

Read the full report [here](#)

Interested in these topics? Learn more about them and other Horizon Project insights by "liking" the NMC on Facebook at [facebook.com/newmediaconsortium](https://www.facebook.com/newmediaconsortium) and on Twitter at twitter.com/nmcorg.

Reach the European Commission on Facebook at [facebook.com/EuropeanCommission](https://www.facebook.com/EuropeanCommission) and on Twitter at twitter.com/EU_Commission.

Discover Joint Research Centre's Science Hub at <https://ec.europa.eu/jrc> and follow it on twitter [@EU_ScienceHub](https://twitter.com/EU_ScienceHub)



¹ <http://is.jrc.ec.europa.eu/pages/EAP/SCALECCR.html>

² <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC83167.pdf> (PDF)

³ <http://www.eun.org>

⁴ Aux fins du présent projet, on entend par «utilisation généralisée» l'adoption de la technologie par environ 20 % des établissements cours de la période considérée. Ce chiffre, qui s'appuie sur les recherches de Geoffrey A. Moore, se réfère à la masse critique d'adoptions nécessaires pour qu'une technologie puisse être largement utilisée.