



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG

Ministère de l'Éducation nationale,
de l'Enfance et de la Jeunesse



Ënnerschiddlech Schoulen
fir ënnerschiddlech Schüler

Dossier de presse

Future Hub

Pôles de l'informatique et des sciences



FUTUREHUB

17 janvier 2017

FUTURE HUB

Pôles de l'informatique et des sciences

*La troisième révolution industrielle est en marche et elle est numérique. Nous vivons déjà dans l'ère numérique : dans notre façon de nous informer, de communiquer, de travailler, de consommer, dans nos loisirs, ... Notre nouveau modèle économique s'appuie d'ailleurs fortement sur les **technologies de l'information et de la communication** (TIC) et le Luxembourg prétend offrir une des meilleures infrastructures numériques au monde. C'est dans ce secteur que se **trouvent les emplois d'aujourd'hui et de demain**, là que le pays aura besoin d'innovation.*

*L'école accompagne déjà cette évolution au quotidien, avec nombre de projets introduisant le numérique dans les salles de classe. Il s'agit d'aller plus loin en renforçant la **promotion des technologies**, mais aussi des **branches du domaine des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques** qui y sont liées, pour mieux préparer les jeunes à la diversité des métiers du secteur des TIC.*

*Le ministère de l'Éducation nationale, de l'Enfance et de la Jeunesse lance le **label Future Hub** pour **valoriser les lycées innovants en matière de nouvelles technologies**. Avec ces lycées, plusieurs **pôles de compétences numériques** s'organiseront à travers le pays. Tels les « Léierbuden » du XXI^e siècle, ils permettront aux élèves d'avoir accès à des formations d'avenir, grâce à des supports et des méthodes pédagogiques adaptées.*

*Dans le cadre de ces pôles de compétences, une **section I - Informatique et communication** sera mise sur pied, dans un premier temps dans trois lycées, pour permettre aux élèves de se spécialiser dans les nouvelles technologies.*

I. DES PÔLES DE COMPÉTENCES TECHNOLOGIQUES RÉGIONAUX

I.1 Future Hub : un apprentissage innovateur des sciences

Le *Future Hub* est un label pour **les lycées qui s'ouvrent aux technologies et à un apprentissage innovateur des sciences**, en particulier des sciences informatiques.

Les **écoles Future Hub** se distingueront par l'intégration d'une diversité de **filières de formation et de spécialisation à caractère technologique** dans leur offre scolaire. L'accent sera mis sur la programmation, la gestion de très grandes bases de données (*big data*), les applications de la technologie financière (*FinTech*), le développement de jeux vidéo (*gaming*), ...

Pendant la phase de développement, **trois pôles de compétences et de formation** – un dans le Centre, un dans le Sud et un dans le Nord – regrouperont les enseignements liés aux nouvelles technologies et proposeront des formations dans les différents ordres d'enseignement, tant secondaire que secondaire technique : diplôme d'aptitude professionnelle (DAP), diplôme de technicien (DT), diplômes de fin d'études secondaires et autres types de certifications.

I.2 Réinventer l'école au 21^e siècle : méthodes et supports modernes

Le label *Future Hub* vise aussi à innover par son interprétation de l'école : **lieu de rencontre et d'échange, mais aussi de production et de découverte**. Les élèves auront accès à des outils technologiques, des « jouets » robotiques, des réseaux informatiques performants et seront guidés par un personnel qualifié à travers cet environnement.

Les lycées *Future Hub* ambitionnent de passionner les élèves pour les branches scientifiques et de promouvoir l'esprit d'initiative et d'entrepreneuriat. Grâce à une approche dynamique, les élèves se formeront à la résolution de problèmes et acquerront de l'expérience dans la création de produits technologiques dans un environnement à la fois stimulant et convivial.

I.3 Des sciences et des arts

Les futurs experts en TIC devront puiser leur savoir-faire dans une **compréhension transdisciplinaire des sciences**, qui à la fois intègre et dépasse les différentes disciplines scientifiques.

Mais au-delà des applications purement scientifiques, les nouvelles générations se voient exposées à des innovations sociales et culturelles rapides. Pour comprendre et s'insérer dans ce monde complexe, le maître-mot est **créativité**.

Musique électronique, graphisme numérique et un vocabulaire adapté aux phénomènes sociaux du XXI^e siècle enrichiront donc le cursus marqué par les sciences traditionnellement associées aux TIC, (sciences de la technologie, de l'ingénierie et des maths).

I.5 Une école ouverte aux acteurs économiques

Les pôles de compétences numériques sont appelés à tisser des liens avec les acteurs économiques de leur secteur et de leur région. Les différents pôles se donneront une démarche de collaboration avec des **start-ups**, des entreprises innovantes et des **centres de recherche**. Ils pourront ouvrir des **lieux d'exposition** et, plus largement, **favoriser les contacts** à travers des lieux de rassemblement ou des manifestations.

II. UNE SECTION I : INFORMATIQUE ET COMMUNICATION

II.1 Une nouvelle section de l'enseignement secondaire

La **diversification du paysage scolaire** (« *Ënnerschiddlech Schoule fir ënnerschiddlech Schüler* ») et la politique d'autonomie et de spécialisation des lycées qui l'accompagne ouvriront la possibilité, à partir de 2017-2018, pour les établissements de **décliner les sections existantes du cycle supérieur de l'enseignement secondaire afin d'y intégrer un curriculum poussé en informatique**. Les sections B, C et D, déjà spécialisées en mathématiques et en sciences, s'y prêtent particulièrement.

Outre la possibilité d'adaptation des sections existantes, une nouvelle section I de l'enseignement secondaire verra le jour dans le cadre du label *Future Hub*, **dans une première phase dans trois lycées** : le Lycée des Arts et Métiers à Luxembourg (LAM), le Lycée technique d'Esch-sur-Alzette (LTE) et le futur Lycée Edward Steichen à Clervaux (LESC). Le Service de coordination de la recherche et de

l'innovation pédagogiques et technologiques (SCRIPT) élabore actuellement le concept en collaboration avec ces trois lycées. **Les deux premières classes de la section I accueilleront les élèves de 3^e à la rentrée 2017-2018** au Lycée des Arts et Métiers et au Lycée technique d'Esch-sur-Alzette. Le Lycée Edward Steichen suivra en 2018-2019.

II.2 Pour les élèves qui s'intéressent aux nouvelles technologies

La section I fonctionne selon le concept innovateur des lycées *Future Hub*. Elle vise à créer des *digital leaders*, capables de maîtriser la création et l'application des nouvelles technologies et **ouvrira l'accès aux études supérieures** en particulier dans les domaines de **l'informatique et de la communication**.

La section I, comme toutes les sections de l'enseignement secondaire, débute en classe de 3^e. Elle est accessible à tous les élèves qui ont réussi leur classe de 4^e de l'enseignement secondaire. Un site internet www.futurehub.lu renseigne sur cette nouvelle offre. Les élèves intéressés peuvent adresser une lettre de motivation à info@futurehub.lu.

II.3 Technologies, maths, sciences ... et anglais

Les élèves devront acquérir des connaissances de base solides en mathématiques et en sciences ainsi qu'une culture générale assez riche pour se positionner favorablement dans le cadre du développement des technologies.

Le programme comprendra entre autres une introduction aux concepts de la **programmation**, la sécurité informatique, les bases de données et l'informatique technique et théorique, ... Mais aussi une **ouverture aux nouvelles technologies**, qui offrira l'opportunité de manipuler des outils innovants, en vue d'analyser et d'identifier leurs utilités et leurs champs d'application. Sans oublier une introduction aux **théories de la communication** et une intégration de la **philosophie des médias**.

La langue anglaise, prépondérante dans le secteur TIC, jouera un rôle important au sein de la section. Les élèves apprendront à s'exprimer en anglais technique et la langue s'intégrera dans les rédactions et lectures relatives aux branches informatiques.

II.4 Une grille horaire adaptée

Division supérieure, Cycle de spécialisation, Enseignement moderne : 3MI – 2MI – 1MI

Branches	Code	3MI			2MI			1MI			Examen
		bf	hrs	coeff	bf	hrs		bf	hrs	coeff	
Français	FRANC		3			3					
Allemand	ALLEM		3			3			3		
Anglais	ANGLA		4			3			3		X
Mathématiques	MATHE		5			5			6		X
Science de la programmation	PROGR	X	2		X	2		X	3		X
Maîtrise d'ouvrage	ESHIP	X	1		X	1		X	1		
Technologies et innovations	TECIN		1			2			2		
Analyse et modélisation d'informations	AMODI				X	2		X	2		X
Communication média	COMME		1			2		X	2		X
Chimie	CHIMI		1.5								
Physique	PHYSI		2.5			4			4		
Histoire	HISTO		2			2					
Biologie	BIOLO		2								
Design graphique	DESGR		1								
Vie et société	VIESO		1								
Instruction civique	INCIV					1	1				
Philosophie	PHILO								2		
Économie financière	ECOFI								2		X
Éducation physique	EDUPH		1			1	1		1		
Total			31			31			31		

- **en jaune** : cours à contenu informatique
- **en vert** : cours à contenu « communication »
- **en orange** : cours « standard » de la base commune, mais dont le contenu sera adapté aux besoins de la section I

III. DANS UNE PREMIÈRE PHASE, TROIS PROJETS

III.1 Lycée des Arts et Métiers

Depuis sa création en 1896, le Lycée des Arts et Métiers s'est constamment réinventé pour offrir à ses élèves les formations adaptées à leur développement futur. Concernant les TIC, le LAM a été la première école à offrir la formation du technicien en informatique en 1991, suivie de la formation de l'informaticien qualifié en 2001 et de la formation du BTS Informatique en 2010.

Depuis quinze ans, un *Cyber atelier* permet aussi aux enseignants de toutes les disciplines d'intégrer la dimension numérique à leurs cours, selon les besoins. Le *Creative Lab*, ouvert en 2015, permet aux élèves de réaliser leurs projets personnels en dehors des heures de classe en utilisant du matériel de point qui est mis à leur disposition. L'utilisation de la tablette par les élèves est largement répandue dans le lycée.

Deux nouveaux BTS *Gaming* (domaine artistique, domaine informatique) sont en voie d'élaboration et débiteront à la rentrée en 2018. Cet aspect économique, non encore développé au Luxembourg, pourra être comblé en créant un « startup hub » orienté vers les STEAM (sciences, technologie, ingénierie, art et mathématiques).

L'ajout de la section I aux formations actuellement offertes au LAM permet d'arrondir l'offre scolaire de manière cohérente. La réalisation du *Future Hub* au Lycée des Arts et Métiers s'intègre complètement dans la direction qu'envisage l'école depuis plusieurs années. Un espace créatif en interaction avec le monde du travail permettra aux élèves d'acquérir des compétences intra-disciplinaires dans des situations réelles, engageantes et motivantes.

III.2 Lycée technique d'Esch-sur-Alzette

Créé en 1924 comme École professionnelle de l'État à Esch-sur-Alzette, le LTE a toujours offert de nombreuses formations en tenant compte des besoins de l'industrie et de l'artisanat. Il propose une formation diversifiée, mais avec une spécialisation plus particulière dans les domaines de l'informatique et de l'électrotechnique. Il permet également la poursuite des études au niveau de l'enseignement supérieur dans le cadre d'une formation qui mène au brevet de technicien supérieur (BTS) en télécommunications.

Un deuxième BTS dans le domaine des technologies de l'information et de la communication, Infrastructures et Architectures *Cloud*, est en cours d'élaboration et débutera en septembre 2018.

La section I - Informatique et communication de l'enseignement secondaire complétera l'offre à partir de la rentrée 2017-2018.

Au niveau du régime technique, ce sont surtout les sciences de l'ingénierie et les sciences naturelles qui définissent l'offre du lycée. Pour le développement futur du lycée, il s'agira donc de promouvoir les formations des TIC, tant au niveau secondaire qu'au niveau BTS, les sciences naturelles et les sciences de l'ingénierie.

Au niveau du support informatique, le LTE mise sur les tablettes type iPad, largement employées dès les classes de 7^e, mais également en section sciences naturelles du régime technique.

III.3 Le Lycée Edward Steichen

Le futur Lycée Edward Steichen qui devrait ouvrir ses portes en 2018 à Clervaux sera placé sous le signe de l'enseignement numérique. Il lancera sur le long terme un programme de développement des compétences numériques dans les classes de la division inférieure tant de l'enseignement secondaire que du secondaire technique.

Au-delà des technologies de l'information et de la communication, la notion de MITIC (médias, images et technologies de l'information et de la communication) sera mise en avant. Ainsi seront prises en compte les convergences, créées par le « tout-numérique », entre l'informatique et les médias (presse, radio, télévision, édition multimédia, web) et la banalisation d'Internet comme environnement de travail quotidien. Sans oublier l'éducation aux médias.

Au niveau des équipements, il est prévu de doter chaque élève d'une tablette numérique.

Pour en savoir plus :

www.men.lu

www.futurehub.lu