

# kaleidi

La passion des maths & du numérique

# Rapport d'activité 2019



.AGORIA



digital  
wallonia  
.be

Maison des Maths et du Numérique asbl

infos@kaleidi.be - 0497/97 34 57

Siège social : 121, rue Jules Destrée - 7390 Quaregnon

N° d'entreprise : 0700.881.418 - RPM Mons - IBAN : BE49 0689 1073 7471 - BIC : GKCCBEBB

[www.kaleidi.be](http://www.kaleidi.be)

# Table des matières

<b>Table des matières</b>	<b>p 2</b>
<b>Avant propos</b>	<b>p 3</b>
<b>Améliorer les compétences mathématiques et numériques</b>	<b>p 4</b>
Contexte	
L'année 2019	
<b>Enthousiasmer les jeunes</b>	<b>p 5</b>
L'animation en chiffres	
Les nouveautés en animation	
<b>Former les enseignants</b>	<b>p 6</b>
La formation en chiffre	
Les nouveautés en formation	
<b>Accompagner les écoles</b>	<b>p 7</b>
L'accompagnement en chiffres	
Les nouveautés en accompagnement	
<b>Révenus et dépenses</b>	<b>p 8</b>
<b>Conseil d'administration et équipe</b>	<b>p 8</b>
Le Conseil d'Administration	
L'équipe opérationnelle	

# Avant-propos

Une année stratégique à tous points de vue L'année 2019 a été une année de refonte pour la Maison des maths et du numérique. Après son lancement en septembre 2018, l'association a poursuivi avec fruit le travail d'animation sur le site de Quaregnon. Sous la direction de son nouveau Conseil d'administration, l'équipe a augmenté ses actions à l'égard des écoles en intégrant notamment une offre numérique.

En 2019, les pouvoirs publics (Fédération Wallonie-Bruxelles et Région wallonne) ont marqué leur soutien au projet en signant avec le Conseil d'administration un accord de financement sur la période 2019-2021. Ce soutien public, arrivant en complément des soutiens privés de l'association, s'inscrit dans les déclarations de politiques régionale et communautaire.

De fait, la Wallonie se définit comme une région en transition des savoirs et savoir-faire où l'orientation vers les métiers dans le champ des sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STEM) sera prédominant pour les enjeux économiques, sociaux et environnementaux. Elle entend développer un plan coordonné de sensibilisation aux STEM et du numérique concerté avec la Fédération Wallonie- Bruxelles. La Fédération rappelle que les tests du programme international de l'OCDE pour le suivi des acquis des élèves (PISA) est en moyenne en-dessous de l'OCDE. Afin de rompre avec cet état de fait, la Fédération entend renforcer, dans les nouveaux référentiels, les outils et méthodes en mathématiques. Ce chantier passera par une revalorisation des STEM et l'image des filières et des métiers techniques et manuels. Cette orientation sera portée dans le cadre du Pacte pour un enseignement d'excellence et de la réforme de la formation initiale des enseignants.

Fort de ce soutien et de ces orientations politiques, le Conseil d'administration a procédé en juin 2019 au recrutement d'un directeur afin de porter le déploiement stratégique et opérationnel. Ce dernier, avec l'équipe d'animateurs, a réalisé une analyse de l'association dans ses forces et faiblesses qui a nourri la définition d'un plan stratégique par le Conseil d'administration.

En 2019, les travaux sur l'offre de services ont porté sur trois axes-clés :

- Redéfinir l'offre d'animations en la faisant correspondre aux besoins des enseignants et des élèves selon leur niveau d'enseignement et la matière du référentiel scolaire ciblée ;
- Étendre l'offre pour les enseignants en formation initiale et continue en développant des partenariats avec les Hautes écoles et en augmentant l'offre aux catalogues de formation continue ;
- Créer une offre d'accompagnement des écoles dans la création de classes de robotique éducative afin d'intégrer les STEM dans le quotidien des enseignants.

Ces travaux ont été accompagnés d'une redéfinition progressive des partenaires-clés de l'association. A ce titre, l'association a privilégié le « faire avec » et relance un ensemble de projets avec les autres acteurs actifs dans les STEM. L'association est prête à relever en 2020 les nombreux défis pour soutenir la transformation de notre enseignement pour plus de qualité et pour une orientation positive dans le domaine des STEM.

Pour le Conseil d'administration  
Le Président

# Améliorer les compétences mathématiques et numériques

## Contexte

L'évolution comparée des résultats PISA entre la Fédération Wallonie-Bruxelles et l'OCDE dans le domaine des mathématiques montre une légère amélioration en 2018. Ces résultats ne doivent pas occulter la place qu'occupe la Fédération Wallonie-Bruxelles dans le classement des pays de l'OCDE. Ce classement dans un contexte d'économie ouverte doit inciter l'ensemble des acteurs à retrousser les manches pour améliorer les compétences de nos jeunes.

Le score moyen des résultats en mathématiques mesuré en CE1D (2<sup>ème</sup> secondaire) chute de 23% par rapport à celui mesuré en fin de CEB (fin de primaire). Plusieurs explications sont émises pour expliquer cette situation : saut conceptuel, cultures d'évaluations différentes, structure de l'évaluation... Quoi qu'il en soit, c'est au moment où ils posent leur choix d'orientation que les jeunes reçoivent ce « mauvais bulletin », répulsif évident pour un choix d'orientation scientifique ou technique.

Cette situation est d'autant grave que le cadre économique et social dans lequel évoluent notre enseignement et nos jeunes est en profonde mutation digitale. L'étude « Be the change » de la fédération Agoria montre cette transformation du monde du travail à l'horizon 2030.<sup>1</sup> A cet horizon, plus de 4,5 millions de travailleurs devront mettre à niveau leurs compétences numériques et connexes et quasi 600.000 postes vacants seront présents sur le marché du travail. L'utilisation de la technologie comme facilitateur et non comme frein permettra de rencontrer ces objectifs de transformation du marché du travail.

Ces défis urgents pour le futur de notre jeunesse mobilisent le monde de l'enseignement à travers sa profonde réforme que constitue le « Pacte pour un enseignement d'excellence ».

**495**  
de score PISA en mathématiques  
contre 519 pour la communauté  
flamande

**51%**  
de score moyen en maths en fin de  
2<sup>e</sup> secondaire (CE1D) contre 74%  
en fin de primaire (CEB)

**584.000**  
postes vacants en 2030 dans un  
marché du travail en profonde  
mutation digitale.

Année 2019	Elèves & Etudiants	Enseignants & Accompagnateurs	Ecoles différentes	Journées
Animations	4970	535	65	126
Formations	378	321	4	28
Accompagnements	57	3	2	11
<b>Total</b>	<b>5405</b>	<b>859</b>	<b>71</b>	<b>165</b>

<sup>1</sup> Voir <https://bethechange.agoria.be/fr>

# Enthousiasmer les jeunes

## L'animation en chiffres

La Maison des maths et du numérique organise sur le site de Quaregnon des journées d'animation à destination des écoles (élèves et accompagnateurs). Une journée type s'organise autour de 4 temps d'animation choisis dans un catalogue de 42 animations :

- une « Exposition », qui permet de vivre des expériences mathématiques de façon ludique,
- un « Mathelier », qui permet de découvrir, comprendre ou approfondir un concept mathématique par expérimentation, manipulation, ...
- un « Numerix », qui initie l'apprenant aux différents concepts utiles au codage et à la programmation informatique, toujours dans un contexte actif et ludique,
- une « Animathion », atelier qui utilise un concept mathématique à travers un défi, un bricolage, une histoire, ...

**4970**  
jeunes ayant suivi quatre  
animations

**535**  
accompagnateurs

**126**  
journées d'animation

Sur l'année 2019, ce sont pas moins de 4.970 jeunes qui ont participé à 126 journées d'animation. 65 écoles différentes sont venues sur l'année 2019.

L'association n'effectue pas de sélection dans les écoles et la réservation se réalise « premier arrivé, premier servi ». Dans ce cadre, on observe 16% de public de maternelle, 33% de primaire et 51% de secondaire.

Les écoles clientes sont majoritairement de la province du Hainaut (69%), du Namurois (12%) et de Bruxelles (10%). Notons que 4% des écoles clientes viennent du nord de la France.

## Les nouveautés en animation

En 2019, l'équipe a commencé la réécriture du catalogue de l'offre d'animations afin de le rendre lisible pour les enseignants en termes de niveau scolaire et de compétences mobilisées par les 42 modules. Ce travail a permis d'actualiser l'offre en ajoutant et retirant des modules.

Une attention particulière a été apportée à l'offre numérique afin de définir le positionnement de la Maison des maths et du numérique parmi les nombreux acteurs de la formation et de l'animation dans ce domaine. Dans l'attente du futur référentiel numérique pour le tronc commun de l'enseignement, la base de travail a été le référentiel de #wallcode coordonné par digital wallonia.be.<sup>2</sup> Deux domaines ont été retenus parmi les cinq pour les animations : l'algorithmique et la programmation.

En matière de développement de nouvelles animations, deux nouveaux modules ont été travaillés :

- Pythagore : cette animation portant sur la géométrie et l'algèbre et mobilisant les théories de Pythagore pour les moins de 14 ans a été présentée au public enseignant lors de l'événement Ludovia organisé par Digital Wallonia en octobre 2019.<sup>3</sup>
- Codobot : fruit d'un partenariat avec une spin-off de l'Université de Mons, cette animation coopérative majoritairement déconnectée mobilise les compétences informatique-clés (logique, code, programmation).

<sup>2</sup> Voir : <https://content.digitalwallonia.be/post/20191220152612/Cahier-animateur-ASBL-Hypothèse-FINALOKprint.pdf>

<sup>3</sup> Voir : <https://www.ludovia.be>

# Former les enseignants

## La formation en chiffres

Durant l'année 2019, la Maison des maths et du numérique a mené sa collaboration avec les enseignants sur deux axes :

- Formation initiale des futurs enseignants : 378 jeunes venant de 4 Hautes écoles et 6 implantations ont chacun suivis une journée de formation à Quaregnon. Cela représente 11 journées de formation consacrée à la formation et au dialogue entre les animateurs de l'association et ces futurs enseignants. 35 accompagnateurs ont participé à ces formations.
- Formation continue des enseignants : 286 enseignants ont suivis les formations continues présentes dans les catalogues de deux instituts. Cela représente 17 journées de formations continues.

**378**

futurs enseignants en  
formation initiale

**286**

enseignants en formation  
continue

**28**

journées de formation

## Les nouveautés en formation

Les enseignants sont les premiers bénéficiaires des activités de l'association. Ce sont eux qui relèveront ou relèvent déjà le défi d'enseigner les mathématiques et le numérique auprès des jeunes. Pour rencontrer cette priorité, l'équipe a travaillé sur trois axes en 2019 :

- Renforcer l'offre de formation initiale et continue : comme précisé dans le volet « animation » des activités, le catalogue des animations a été retravaillé en profondeur pour en faciliter notamment la lisibilité et la correspondance avec les attentes des enseignants. Un véritable catalogue de formation avec des fiches pour chaque animation identifiant les compétences mobilisées et ciblées est en cours d'élaboration.
- Augmenter l'accessibilité à l'offre : les animations disponibles seront progressivement présentes à l'ensemble des catalogues de formation continue des divers instituts de formation agréés. Cela demande de rencontrer les procédures et critères de chaque opérateur.
- Assurer le dialogue avec les Hautes écoles : l'association vise une collaboration avec l'ensemble des Hautes écoles responsables de la formation des enseignants. Ceci permet de présenter l'offre mais aussi de mesurer les attentes en termes de formation des enseignants.

Dans l'attente de la création du tronc commun et de la révision des référentiels mathématiques et numérique prévus dans le Pacte pour un enseignement d'excellence, l'équipe travaille sur les contenus actuellement utilisés dans les écoles.

# Accompagner les écoles

## L'accompagnement en chiffres

Deux écoles ont été accompagnées en 2019 dans le cadre de projets de classes de robotique éducative. Trois classes (5ème et 6ème primaire) et leurs trois enseignants ont relevé les défis avec 57 jeunes. De septembre à décembre 2019, le techno-pédagogue a effectué 11 matinées d'accompagnement dans les écoles.

## La nouveauté en accompagnement

L'association a initié en 2019 une expérience pilote d'accompagnement d'écoles. L'objectif est d'impulser des projets de robotique pédagogique pour l'enseignement et l'apprentissage des STEM dans les écoles.

**2**  
écoles créent 2 classes de  
robotique éducative

**3**  
enseignants relèvent des  
défis STEM avec

**57**  
élèves de 5<sup>e</sup> et 6<sup>e</sup> primaire

Deux écoles se sont impliquées dans ce projet qui repose sur un accompagnement par un techno-pédagogue de l'association pendant une année scolaire (septembre à mai) au rythme de deux visites par mois.

L'accompagnateur aide l'enseignant et les élèves à relever des défis ou résoudre des situations problèmes à partir de robots (Lego Mindstorms) et de portfolio (enseignant et élèves). Les élèves sont ainsi amenés à mobiliser des compétences disciplinaires (français, mathématiques, sciences...) ainsi que des compétences transversales (résolution de problèmes, travail en équipe, autonomie, confiance en soi, créativité...).

Démarré à titre d'expérience et de manière empirique, le projet a progressivement augmenté en contenu avec l'aide des deux écoles et des trois enseignants fortement motivés. Le suivi réalisé par une animatrice de l'association, enseignante et diplômée en psychologie et sciences de l'éducation, a permis de renforcer la qualité de projet et spécifiquement le formalisme des portfolio distribués aux enseignants et aux élèves.

Les dernières avancées de ce projet sont :

- Le projet a fait l'objet d'une communication à la 4ème édition des rencontres nationales de la robotique éducative organisée par l'Institut français de l'éducation en novembre à Lyon.<sup>4</sup> Sa qualité a été unanimement soulignée par les milieux universitaires participants.
- Le projet a été retenu par le Google data center de Mons afin de financer les robots nécessaires à l'implication de nouvelles écoles.
- Les premiers contacts ont été pris avec l'enseignement supérieur afin de mesurer l'impact de ce projet sur les écoles, les enseignants et les élèves.

<sup>4</sup> Voir : <http://ife.ens-lyon.fr/ife/recherche/numerique-educatif/robotique-educative>

## Revenus et dépenses

L'association tire ses ressources de trois sources distinctes :

- Le secteur public (Fédération Wallonie Bruxelles et Région wallonne) apportent 62% des revenus ;
- Le secteur privés (entreprises, fondations et personnes privées) apporte 20% des revenus ;
- L'activité génère 17% des revenus (billetterie, boutique de jeux et formation continue d'enseignants). Les principales dépenses sont :
- Les salaires (rémunérations des salariés et remboursement des détachés) pour 49% ;
- Le site de Quaregnon (location et entretien) pour 20% ; • Les fournitures (besoins des diverses animations et formations) pour 9%.

Les partenaires publics et privés sont :



**AGORIA**



**digital  
wallonia  
.be**

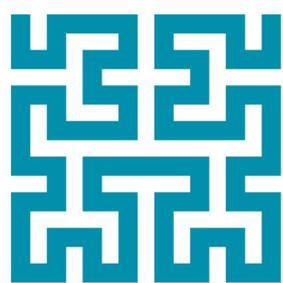
## Conseil d'administration et équipe

### Le Conseil d'Administration

- Président Gilles Samyn (ex-Groupe Frère Bourgeois)
- Etienne Denoel (Agir pour l'enseignement, ex-McKinsey)
- John-Alexander Bogaerts (B19) • Laura Beltrame (Agoria)
- Luc De Brabandere (Boston Consulting Group)
- Nadine Scoyze (PASS) • Natacha Duroisin (UMons)
- Philippe Bossard (Buyle Legal)
- Pierre Rion (Conseil du numérique wallon)
- Stefaan Vaes (KUL, prix Francqui 2015).

### L'équipe opérationnelle

- Anne Cornut (animatrice)
- Esther Delattre (animatrice)
- Nathalie De Bosscher (agent administratif à partir de 2020)
- Vanessa Cacciatore (animatrice)
- Benoit Naveau (animateur)
- Laurent Debelle (coordinateur des animations et animateur)
- Olivier Golinveau (coordinateur opérationnel et animateur)
- Soufiane Achab (agent administratif jusqu'à décembre 2019)
- Thierry Devillez (Directeur)



# kaleidi

La passion des maths & du numérique



.AGORIA



digital  
wallonia  
.be

Maison des Maths et du Numérique asbl

infos@kaleidi.be - 0497/97 34 57

Siège social : 121, rue Jules Destrée - 7390 Quaregnon

N° d'entreprise : 0700.881.418 - RPM Mons - IBAN : BE49 0689 1073 7471 - BIC : GKCCBEBB

[www.kaleidi.be](http://www.kaleidi.be)