

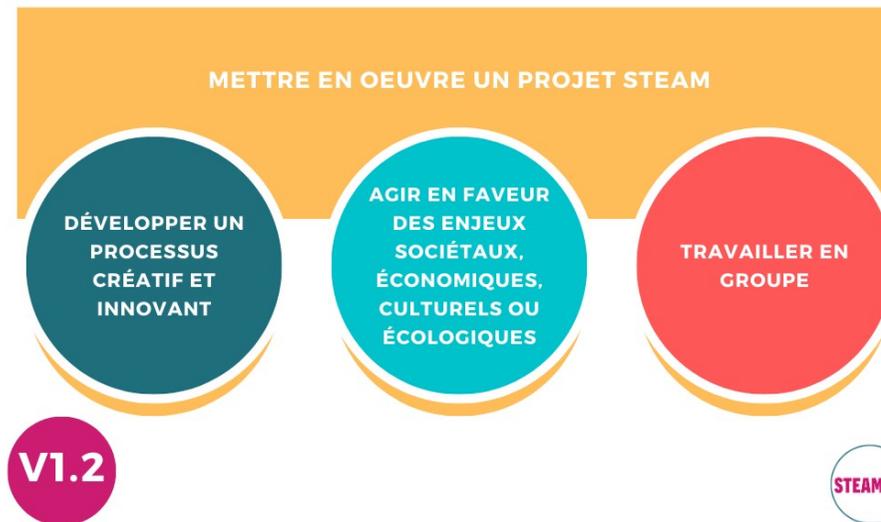
EXPLORE  
CRÉE  
PARTAGE

# STEAMULI

## Référentiel de compétences de l'approche STEAM V1.2

Julie Henry, UNamur  
Delphine Hanus, Henallux  
Dorothee Pauls, HEAJ  
Anthony Jacques, Technobel  
Sophie Nyssen, Céline Gillis, Camille Sevrin,  
Vincent Cannella, Alexia Penninck, FormaNam

Mars 2024



Une rédaction collaborative de



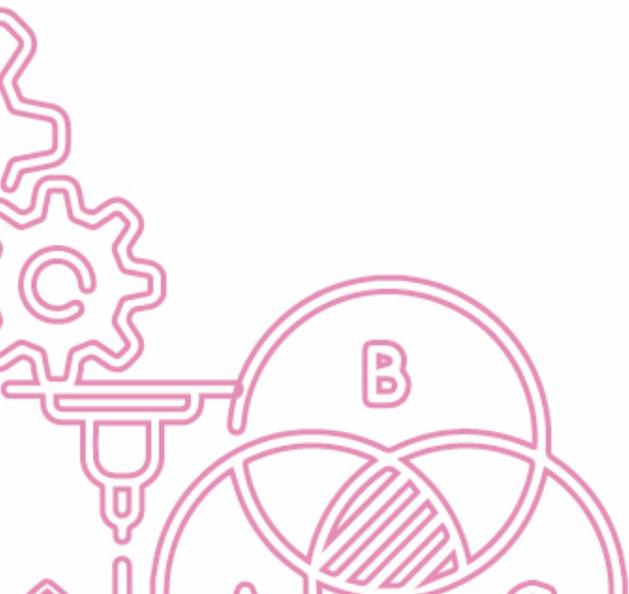
Avec le soutien de



Les Talents du futur sont **ici !**

## Table des matières

STEAMULI, l'espace namurois dédié aux STEM et à l'approche STEAM.....	4
Au cœur du projet, l'approche STEAM avec un grand A.....	5
Le référentiel de compétences de l'approche STEAM.....	6
Genèse .....	6
Création .....	7
Sensibilisation à l'approche STEAM et au référentiel.....	10
Développement et consolidation du référentiel .....	10
Bibliographie.....	15
Contact .....	17

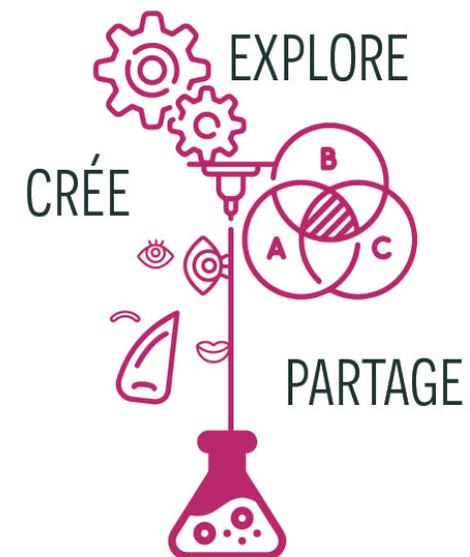


## STEAMULI, l'espace namurois dédié aux STEM et à l'approche STEAM

Créé en janvier 2022, STEAMULI est une plateforme coopérative, humaine, physique et virtuelle, qui fédère des initiatives et des organismes actifs dans le champ des apprentissages aux STEM au travers de l'approche STE(A)M pour Sciences, Technologies, Engineering, Art et Mathematics.

Elle permet la mise en réseau, le renforcement d'expertise et la promotion des actions STEM au bénéfice du territoire.

À l'initiative du projet, on retrouve 8 acteurs qui ont choisi d'unir leur expertise et qui ensemble, couvrent le champ de la formation, de l'éducation, de la recherche ainsi que l'orientation, la promotion et la sensibilisation : FormaNam (qui coordonne le projet), l'Université de Namur, la Haute Ecole Namur-Liège-Luxembourg, la Haute Ecole Albert Jacquard, le centre de compétences Technobel, le Forem, la Cité des métiers et Worldskills Belgium.



## Au cœur du projet, l'approche STEAM avec un grand A

L'approche STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, Mathematics) est une pratique éducative transversale qui intègre au moins deux des domaines STEAM pour encourager l'exploration interdisciplinaire et la démarche par projet. Cette approche nécessite un exercice de créativité d'une temporalité suffisante et implique au moins une réalisation concrète. Elle permet aux apprenants de mettre en œuvre leurs connaissances dans un contexte pratique au regard d'enjeux sociétaux (économiques, culturels, écologiques, etc.).

STEAMULI et ses partenaires se sont donné pour objectifs de :

- Valoriser les filières STEM
- Renforcer la motivation des jeunes pour les filières STEM
- Développer les compétences et l'approche STEAM
- Renforcer la perception du rôle sociétal des domaines et métiers STEM
- Développer la communication et la diffusion des actions STEAMULI

Depuis son lancement, plus d'une vingtaine d'actions ont déjà été menées impliquant une centaine d'enseignants/formateurs et plus de 300 apprenants, jeunes, élèves, étudiants et adultes. Et, ce n'est qu'un début.

## Le référentiel de compétences de l'approche STEAM

### Genèse

Au sein des multiples projets de STEAMULI, un certificat en Education aux STE(A)M a débuté en avril 2022.

Ce certificat a pour objectif de permettre aux acteurs de l'enseignement, de la formation et de l'éducation de :

- Comprendre les enjeux et les concepts derrière l'approche STEAM ;
- Appréhender et mobiliser les référentiels de compétences STEM : Sciences, Technologie, Numérique, Informatique, Technique et Mathématiques, entre autres ;
- Adapter, actualiser et approfondir ses pratiques et ses connaissances en lien avec les thématiques de l'approche STEAM ;
- Maîtriser des savoirs disciplinaires STEM et leur didactique ;
- Maîtriser les approches pédagogiques permettant de mettre en place une éducation aux STEM visant à développer l'esprit critique et la créativité ;
- Acquérir et transmettre une posture réflexive et innovante face aux enjeux éthiques et sociétaux liés aux STEM : genre, développement durable et représentations sociales ;
- Créer des formes d'éducation innovantes, réflexives, participatives et attractives.

Au terme du certificat, les participants seront capables de :

- Mettre en œuvre des dispositifs pédagogiques interdisciplinaires et orientés projet au sein de leur contexte de travail en vue d'assurer une éducation réflexive aux STEM ;
- Analyser et réguler leur pratique en prenant appui sur les contenus transmis durant le certificat : travaux issus de la littérature scientifique, observations de pratiques pédagogiques, etc. ;
- Formaliser et partager leurs pratiques au sein de leur équipe enseignante ou d'un réseau de professionnels issus de la formation.

Soucieux d'être cohérent face à la définition de l'approche STEAM et aux compétences véhiculées au travers de ce certificat, un groupe de travail composé d'experts de l'UNamur, la Henallux, Technobel, la HEAJ et FormaNam, s'est penché sur la construction d'un référentiel de compétences de l'approche STEAM.

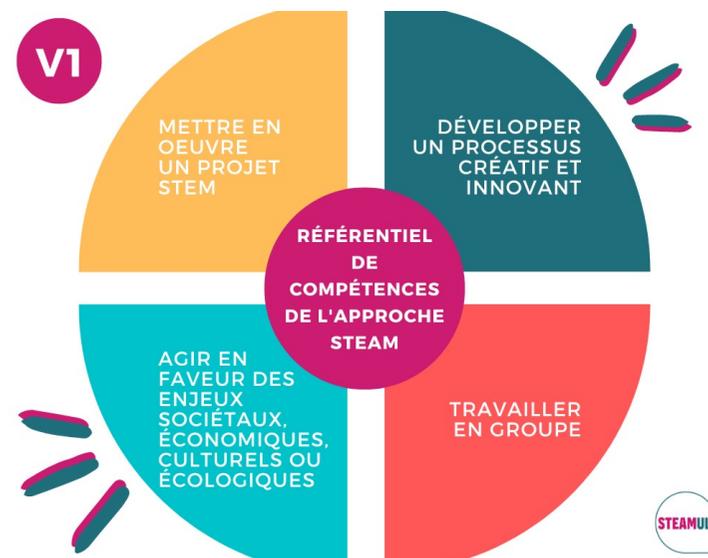
## Création de la première version

La première étape a été de s'inspirer des référentiels européens existants : [DigComp](#), [EntreComp](#), [LifeComp](#) et [GreenComp](#) ; ainsi que sur le tableau de bord des compétences en créativité et innovation (Wallonia European Creative District).

Suite au passage en revue de ces différentes ressources, certaines compétences ont été sélectionnées et adaptées à notre vision de l'approche STEAM.

Dans un second temps, elles ont été regroupées en 4 socles :

Ces socles n'ont pas d'ordre de priorité les uns sur les autres. Ils sont transversaux les uns aux autres et sont à considérer sur un même niveau de lecture car ils sont indissociables pour mener à bien l'approche STEAM.



- Étendre et diversifier son réseau au profit du projet STEM
- Coopérer ou collaborer pour atteindre les objectifs du projet STEM
- Répartir les tâches, les ressources et les responsabilités en tenant compte des objectifs et du contexte
- Susciter l'expression des points de vue et accepter la diversité
- Se remettre en question face à d'autres points de vue



- Développer des idées, approches, outils et actions créatifs en faveur du projet STEM
- Gérer l'incertitude et intégrer les changements de façon positive et constructive



- Faire évoluer ses connaissances par l'expérimentation
- S'inscrire dans une dynamique de résolution de problème
- Définir et évaluer les objectifs, les processus et les résultats de l'apprentissage et de la construction des connaissances
- S'inscrire dans une démarche par projet
- Établir des relations entre les domaines STEM
- Communiquer par des codes et des outils adaptés au contexte et aux contenus STEM



### METTRE EN OEUVRE UN PROJET STEM



STEAMULI

- Développer une approche systémique
- Structurer son projet en vue d'améliorer la qualité de vie
- Détecter les besoins sociétaux, économiques, culturels ou écologiques
- S'inscrire dans une démarche citoyenne
- Développer un esprit critique



### AGIR EN FAVEUR DES ENJEUX SOCIÉTAUX, ÉCONOMIQUES, CULTURELS OU ÉCOLOGIQUES



STEAMULI

Dans un 3<sup>e</sup> temps, ce prototype de référentiel a été soumis pour relecture à des pédagogues afin d'assurer une cohérence dans les termes et la structure des socles.

## Sensibilisation à l'approche STEAM et au référentiel

Des collaborations avec la Cité des Métiers de Namur, la Henallux, la Haute Ecole Albert Jacquard et l'IFAPME ont permis de mettre en place des sessions de sensibilisation et d'information sur l'approche STEAM et son référentiel.

Les acteurs de l'orientation, de la formation et de l'insertion socioprofessionnelle présents à ces ateliers sont unanimes quant à la pertinence et la cohérence du référentiel tant vis-à-vis de la distinction entre les filières STEM et l'approche STEAM, qu'à leurs pratiques de terrain.

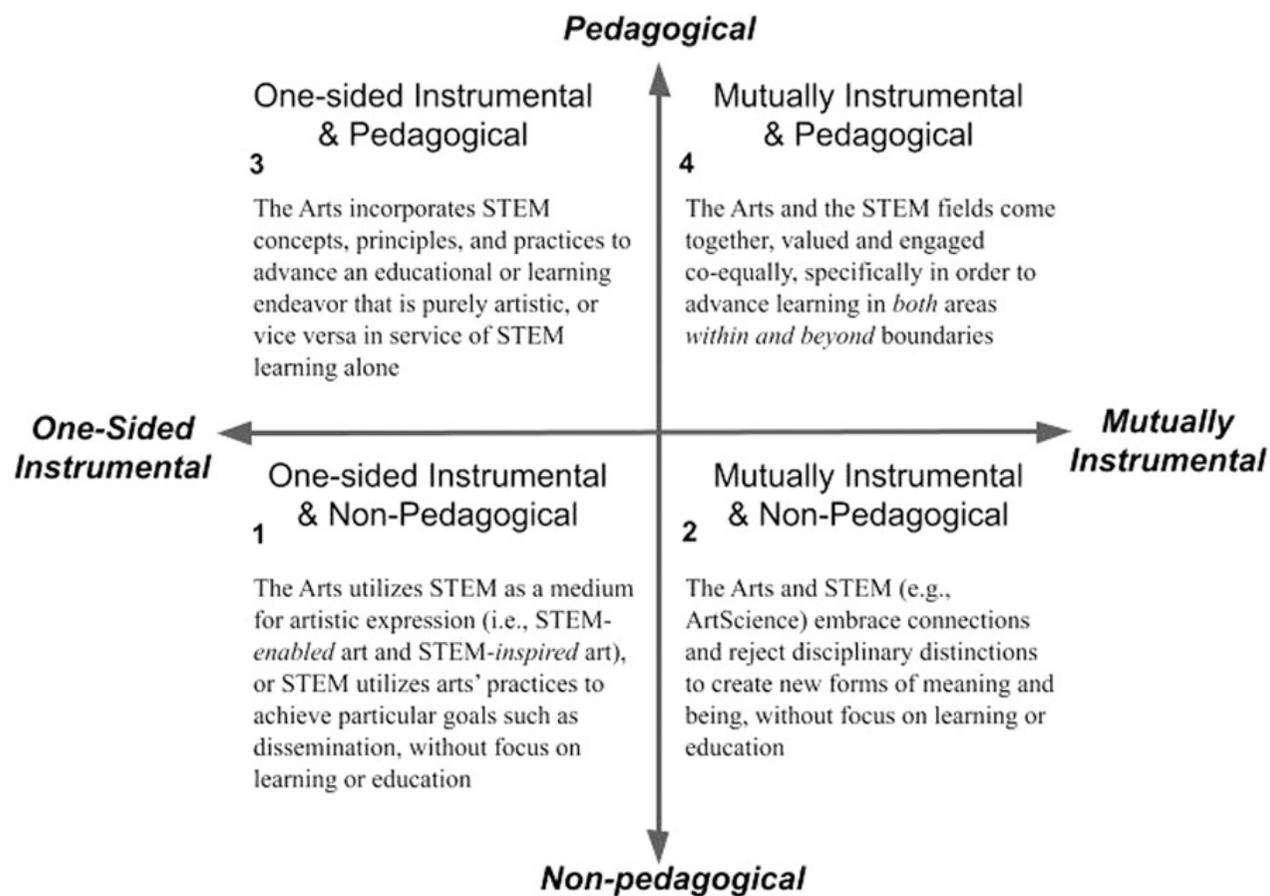
Tous s'accordent pour dire que ce référentiel dissipe la confusion entre les acronymes STEM et STEAM, éveille un regard critique sur ceux-ci et éclaire les perspectives de méthodologie et d'action au travers d'une approche STEAM.

Cette première version du référentiel a également fait ses preuves au sein du certificat en Education aux STE(A)M porté par l'UNamur. Sa plus-value a été reconnue par les apprenants lors de l'élaboration de leurs projets.

## Développement de la V1.2

Le groupe de travail mis en place lors de la première version a continué l'enrichissement du référentiel.

- A. Suite à une veille continue en matière d'approche STEAM, Julie Henry (UNamur) a identifié au sein d'une publication de Meijas S., Thompson N., Sedas RM. Et al., un schéma qui questionne la relation entre les disciplines STEM et les Arts (instrumentalisation unilatérale ou mutuelle), et le contexte de l'approche (visée pédagogique ou non).



Suite à cet apport et aux échanges entre la HEAJ, l'UNamur et FormaNam, la place des Arts a été revue. Les Arts ne sont plus restreints aux notions de créativité et d'innovation, et sont mis au rang de discipline comme les autres lettres de l'acronyme. Dès lors, il est bien question de « projet STEAM » et non plus de « projet STEM ».

De plus, un choix a été fait d'inscrire l'approche STEAM dans un contexte d'éducation.

La définition de l'approche STEM a été reformulée en conséquence (cfr page 5).

- B. Avec les retours de terrain, l'organisation des pôles de compétences a également été sujet à modification. La mise en projet devient incontournable et fait office de fil conducteur au sein d'une activité dite « approche STEAM ». Elle surplombe donc les 3 autres pôles de compétences.



- C. Les compétences dans chaque pôle sont également en cours de révision pour mener à une clarification entre les compétences visées lors d'une action dite « approche STEAM » et les caractéristiques de l'action. La première version présente quelques confusions à ce niveau-là.

## Consolidation du référentiel

La prochaine étape est d’approfondir ce référentiel par un descriptif, ainsi que de définir des critères et indicateurs et enfin d’explicitier chaque compétence par des mises en situation.

L’objectif est de le rendre le plus opérationnel et concret dans sa compréhension et sa mise en application, comme c’est le cas pour d’autres référentiels européens (notamment DigComp ou EntreComp). Il sera dès lors développé en vue de pouvoir être utilisés par des acteurs de l’enseignement et de l’éducation, en complémentarité d’outils et de référentiels existants (FMSTN, ECA, etc.).

C’est dans ce sens, qu’un travail d’analyse des référentiels du tronc commun, ainsi que des référentiels des compétences et savoirs de la formation commune aux 2e et 3e degrés de transition, a été effectué au sein de FormaNam.

Les référentiels étudiés ont été les référentiels

- de Sciences
- de Mathématiques
- d’Education culturelle et artistique
- de Formation manuelle, technique, technologique et numérique
- de Compétence terminales et savoirs requis – humanités générales et technologiques – Education scientifique
- de Compétence terminales et savoirs requis – humanités générales et technologiques – Mathématiques
- de Compétence terminales et savoirs requis – humanités générales et technologiques – Informatique

L’objectif a été d’identifier au sein de ces référentiels, les compétences faisant écho à l’approche STEAM et de faire du lien entre les actions des partenaires de STEAMULI et l’enseignement.

En parallèle, toujours sur base de ce déploiement du référentiel en termes de critères et d'indicateurs, une grille d'évaluation est en cours d'élaboration. Elle permettra aux acteurs STEAM d'avoir un outil d'évaluation pour positionner leurs actions par rapport aux compétences de l'approche STEAM.

De plus, avec le label et la marque STEAMULI, ainsi que la construction du parcours d'actions STEAM dans le cadre de l'appel à projet « Promotion des métiers porteurs d'emploi » par le SPW Emploi-Formation (projet 13 du Plan de relance de la Wallonie), ce référentiel de compétences est une pièce maitresse. Il permettra au niveau territorial de

- Fédérer les acteurs et partenaires autour d'un référentiel commun ;
- Renforcer la méthodologie de collaboration au sein de STEAMULI et dans l'élaboration du parcours ;
- Assurer l'ancrage d'actions STEM dans une approche STEAM en vue d'une labélisation ;
- Faciliter les pratiques des enseignants et les formateurs avec des cas concrets ;

Enfin, au niveau macro, la volonté est de permettre :

- Une harmonisation des programmes, des actions et des évaluations liés à l'approche STEAM en fournissant un cadre commun et partagé ;
- Une flexibilité et une modularité en permettant l'adaptation aux divers contextes et niveaux d'apprentissage, et en permettant à chacun de se concentrer sur les compétences spécifiques les plus pertinentes ;
- Une approche holistique en intégrant aux programmes de compétences dites dures les compétences transversales et softskills ;
- Une applicabilité pratique en présentant des exemples de mise en situation concrètes et directement en lien avec le monde actuel et futur ;
- Une réflexion pédagogique en stimulant l'innovation des méthodes d'apprentissage, notamment l'intégration de l'apprentissage par projets et l'articulation des contenus avec les enjeux sociétaux ;
- Une évaluation pertinente et multidimensionnelle en fournissant des critères et indicateurs clairs pour un large éventail de compétences clés dépassant des connaissances académiques ou techniques.

## Bibliographie

### *DigiComp*

Vuorikari, R., Kluzer, S. and Punie, Y., DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens - With new examples of knowledge, skills and attitudes, EUR 31006 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-48883-5, doi:10.2760/490274, JRC128415

### *EntreComp*

Bacigalupo M, Kampylis P, Punie Y and Van Den Brande L. EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework. EUR 27939 EN. Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2016. JRC101581

### *EntreComp in Action*

Mccallum, E., Weicht, R., McMullan, L. and Price, A., EntreComp into Action - Get inspired, make it happen: A user guide to the European Entrepreneurship Competence Framework, Bacigalupo, M. and O'keeffe, W. editor(s), EUR 29105 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2018, ISBN 978-92-79-79360-8, doi:10.2760/574864, JRC109128.

### *EntreComp : a practical guide*

Adaptation et document issus de l'EntreComp et de l'Entrecomp in Action

### *LifeComp*

Bianchi, G., Pisiotis, U. and Cabrera Giraldez, M., GreenComp The European sustainability competence framework, Punie, Y. and Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.

### *GreenComp*

Bianchi, G., Pisiotis, U. and Cabrera Giraldez, M., GreenComp The European sustainability competence framework, Punie, Y. and Bacigalupo, M. editor(s), EUR 30955 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2022, ISBN 978-92-76-46485-3, doi:10.2760/13286, JRC128040.

### *Un tableau de bord des compétences essentielles pour la créativité et l'innovation*

Wallonia European Creative District, 2015

### *The trouble with STEAM and why we use it anyway*

Mejias S, Thompson N, Sedas RM, et al. The trouble with STEAM and why we use it anyway. *Science Education*. 2021; 105: 209–231. <https://doi.org/10.1002/sce.21605>

*Référentiels du tronc commun*

[Enseignement.be - Les référentiels du tronc commun](#)

*Compétences terminales*

[Enseignement.be - Compétences terminales](#)

## Contact

hello@steamuli.be



Boulevard Ernest Mélot 14  
5000 Namur



[WWW.STEAMULI.B](http://WWW.STEAMULI.B)