

CETIC – Highlights 2021



Ce document présente des faits saillants de l'année 2021 par rapport aux activités du CETIC suivantes:

- Les **thèmes d'innovation**: défis techniques numériques globaux en ligne avec la stratégie du CETIC.
- Les **domaines d'application** des technologies numériques, en lien avec la stratégie de la Wallonie.
- Les résultats des **projets**, et en particulier les **assets**: des développements d'outils informatiques innovants qui font l'objet de collaborations avec des entreprises wallonnes

La **mission** du CETIC est de soutenir le développement économique régional en transférant vers les entreprises wallonnes, et les PME en particulier, les résultats les plus innovants issus de la recherche appliquée en Technologies de l'Information et de la Communication (TIC) et Technologies du Numérique issus de multiples collaborations tant au niveau européen que régional.

Le CETIC est **agrée** en tant que centre de recherche par la Wallonie. <https://www.cetic.be/Centre-de-recherche-agree>

Thèmes d'innovation

Depuis 2018, le CETIC a une stratégie basée sur 3 **thèmes d'Innovation**. En 2021, le CETIC a obtenu des avancées significatives dans le cadre d'initiatives wallonnes clés des tissus industriels et académiques:

Le CETIC participe à la plate-forme CPSET, qui rassemble des acteurs intéressés par la thématique des **systèmes Cyber-Physiques**: c'est à dire de systèmes où des éléments informatiques collaborent pour le contrôle et la commande d'entités physiques. Au niveau logiciel, cela pose des challenges importants au niveau de la conception, de la fiabilité, etc.

En 2021, la plateforme a élargi les thématiques et les participants pour inclure la mobilité décarbonée. Elle a aussi changé de nom et s'appelle dorénavant **CONTRIBUTE**. <https://www.cetic.be/CONTRIBUTE?lang=fr>

La plateforme **TRAIL** qui rassemble les 5 universités francophones et 4 CRA actifs en **Intelligence Artificielle** a été constituée en 2021. Celle-ci est portée par le projet **ARIAC** qui a également démarré. Les centres de recherche pilotent un workpackage visant à appliquer les résultats de la recherche dans le cadre de grands défis pertinents pour le tissu industriel. En particulier, le CETIC encadre le défi lié au "federated learning". Il arrive régulièrement que des acteurs aient un intérêt à partager des informations contenues dans leurs données sans partager toutes les données pour des raisons de confidentialité ou de concurrence.

<https://www.cetic.be/Confidentialite-des-donnees-et-de-leur-traitement?lang=fr>

En 2021, un projet Win4Excellence a été élaboré dans le domaine de la **cybersécurité**: **CyberExcellence**. La coupole **Cyberwal** rassemble les partenaires - 5 universités francophones et 3 CRA - et une série d'acteurs clés impliqués dans ce domaine. Le projet CyberExcellence démarre en 2022.

<https://www.cetic.be/Securisation-des-systemes-informatiques-complexes?lang=fr>

Domaines d'application

En phase avec la stratégie de la Wallonie, les activités du CETIC couvrent les domaines clés où il applique des innovations en lien avec le numérique, en tenant compte des spécificités de ces secteurs. Voici les points saillants de 2021:



Secteur numérique

Le portefeuille de **projets FEDER IDEES** arrive dans sa dernière phase. Dans le cadre de ce projet préparé en 2013 et démarré en 2015, le CETIC a pu développer des expertises de pointe dans le domaine du Big Data, cloud computing, Internet des Objets. La sécurité informatique faisait aussi déjà partie des thèmes traités. Les résultats ont été démontrés à travers des pilotes qui ont donné lieu à de nombreuses **collaborations industrielles**.

Sur base des résultats atteints, le projet FEDER "IDEES pilotes industriels" du CETIC a été sélectionné parmi les 25 finalistes (sur 214 candidatures) des **REGIOSTARS Awards**. <https://www.cetic.be/REGIOSTARS-awards-2021>

Deux nouvelles initiatives d'ampleur soutenues par le SPW et le ministre de l'économie ont aussi un impact particulier pour le secteur numérique, respectivement au niveau de l'intelligence artificielle (TRAIL/ARIAC) et de la cybersécurité (CyberWal/CyberExcellence). Celles-ci soutiennent de la recherche amont, dont les résultats bénéficieront ensuite aux entreprises.



Santé

La première phase du projet **INAH** s'est terminée fin 2021. Le CETIC a pu démontrer la faisabilité de l'accès à des **données médicales** de façon éthique et sécurisée. Le pilote concerne les hôpitaux: CHU Charleroi, GHDC et CHC: des statistiques et jeux de données anonymisés peuvent être créés.

Les principes technologiques mis en oeuvre correspondent aux meilleures pratiques identifiées dans les autres pays et régions.

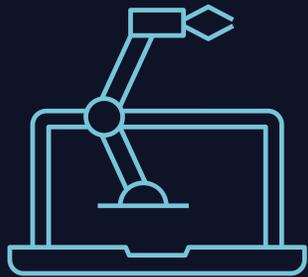
<https://www.cetic.be/INAH-La-plateforme-ethique-et-securisee-d-analyse-de-donnees-medicales>

L'initiative INAH va se poursuivre dans le cadre du plan de relance de la Wallonie.

Domaines d'application



Transport
logistique



Industrie

Le projet CWality **SamobiGrow** s'est terminé en 2021. Il a permis au CETIC de produire le démonstrateur RoutaR répondant à des scénarios innovants d'optimisation de la **Mobilité** à large échelle et dans des contextes dynamiques. Ces résultats ont directement donné lieu à des collaborations industrielles avec des entreprises wallonnes.

<https://www.cetic.be/RoutaR-outil-de-planification-performant-et-facilement-adaptable>

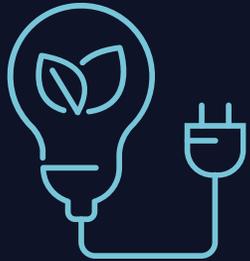
Le projet européen **STARS**, dans lequel le CETIC et le pôle Logistics in Wallonia sont impliqués, a démarré fin 2021.

Le démonstrateur **Keys2Success4.0** a été finalisé en 2021. Il s'agit d'un **démonstrateur industriel** léger et polyvalent, destiné à inspirer les entreprises wallonnes afin qu'elles s'identifient et se projettent dans l'industrie 4.0. Il a été conçu par CETIC et SIRRIS dans le cadre du programme Industrie du Futur, avec le support du projet **IDEES Espace Démonstration**. Il a été présenté lors de plusieurs ateliers et événements.

<https://www.cetic.be/Demonstrations-du-bras-robotise-K2S>

En plus de projets régionaux tels que **LightSens** (pôle Mecatech) ou **Artemtec** (pôle Skywin), le CETIC est impliqué dans plusieurs projets européens "RFCS", en particulier à travers la thématique "Integrated Intelligent Manufacturing" de l'European Steel Technology Platform. Dans le projet **TrackOpt**, terminé en 2021, le CETIC a pu montrer la capacité de ses outils d'optimisation à gérer les problèmes de suivi de poches d'acier en mode réactif, dans une approche "Indusrie4.0". D'autres projets se poursuivent, tel que **Autosurveillance** qui adresse la détection d'anomalie dans plusieurs procédés de production de l'acier. Le CETIC a démarré le projet **DeepQuality** qui vise l'utilisation de méthodes d'intelligence artificielle (Deep Learning) robustes pour l'évaluation automatique de la qualité des produits en acier.

Domaines d'application



Energie
environnement

Le CETIC a poursuivi et démarré de nouveaux projets en lien avec la **gestion de l'énergie**, en particulier en lien avec le bâtiment, mais en adressant aussi les aspects d'utilisabilité, de confort, de pilotage et de transformation numérique. Le CETIC démarre le projet **Marina** (pôle Greenwin) qui se focalise sur la qualité de l'air, avec un service optimisé pour la gestion de l'air intérieur, ainsi que le projet **SOFT Summer** (Win4Collective) qui a pour objectif l'optimisation de la gestion du confort thermique des bâtiments résidentiels en été grâce au développement de solutions techniques de gestion plus intelligentes et plus durables, tout en profitant du déploiement du numérique. La prolongation du projet **BUILD4WAL** a été confirmée, et le CETIC contribue aux technologies des démonstrateurs pour le secteur de la construction.

Toute la chaîne de la donnée, de la collecte via l'Internet des Objets, à son traitement est ainsi adressée par le CETIC et donne lieu à plusieurs collaborations industrielles.

<https://www.cetic.be/Le-CETIC-acteur-de-la-transformation-numerique-du-secteur-de-la-construction>



Aérospatial

L'usage de la donnée dans les processus de production de l'industrie aéronautique gagne en importance et le CETIC est très actif sur cette thématique.

Démarré fin 2020, le projet **WINGS** - Walloon Innovations for Green Skies - est un projet de recherche ambitieux soutenu par le gouvernement wallon qui rassemble les acteurs clés du secteur. Il vise à développer une industrie aéronautique wallonne ambitieuse et durable.

<https://www.cetic.be/WINGS-fr>

Activités de R&D

Le CETIC avait 34 conventions de R&D en cours en 2021. Au delà des livrables spécifiques de chaque projet, le CETIC consolide également ses résultats de recherche à travers des composants logiciels génériques basés sur les résultats de recherche (**Assets**), qui sont utilisés et améliorés au sein de projets de recherche, mais qui peuvent aussi être spécialisés et adaptés aux besoins spécifiques d'entreprises.



Oscar.CBLS est une librairie d'optimisation moderne, performante et adaptable qui réduit le coût d'accès aux technologies d'optimisation.

Cette technologie sert de base à la démonstration RoutaR. Cette librairie est utilisée dans les projets R&D: **SamobiGrow, IDEES, SLS, ARIAC**. <https://www.cetic.be/Oscar-CBLS>



La passerelle **DMWay** (Dynamic Mapping Gateway) sert d'intermédiaire entre les objets connectés et les applications web. Son objectif est d'interconnecter des données hétérogènes en uniformisant les protocoles IoT reçus en entrée et en fournissant, en sortie, les données dans le protocole et le format souhaités.

Celle-ci est exploitée dans plusieurs projets R&D dans le domaine de l'industrie, du bâtiment,...: **Marina, SmartACC, Lightsens, WINGS...**; ainsi qu'à travers des partenariats industriels. <https://www.cetic.be/Dmway>



TSorage est une plateforme logicielle de collecte, de stockage et de traitement de données issues de capteurs, qu'ils soient industriels ou non. Elle met l'accent sur la pérennité de la donnée en assurant sa réplication automatique et transparente sur un ensemble de serveurs autonomes.

La gestion et l'exploitation de données collectées sous forme de séries temporelles est au coeur de plusieurs projets de R&D, tels que **Flaracc, Lightsens**. <https://www.cetic.be/TSorage>

Dissémination

L'agrément en tant que Centre de recherche prévoit que les travaux de R&D fassent l'objet de publications scientifiques et également d'une diffusion large auprès du tissu d'entreprises locales. En 2021, on compte:

- 16 publications scientifiques, 3 white papers.
<https://www.cetic.be/Publications?ladate=2021>
- 21 interventions lors d'évènements, dont 8 évènements internationaux:
<https://www.cetic.be/Agenda?ladate=2021>
- 7 articles de blog:
<https://www.cetic.be/Blog?ladate=2021>

De nouveaux projets et dossiers déposés

Il y a eu une activité significative au niveau du montage de **projets européens**. Le projet RFCS **Deepquality** a démarré en 2021. Les dossiers suivants ont été déposés en 2021 et leur sélection a été notifiée en 2022: le European Digital Innovation Hub **WalHub**, le projet Horizon Europe **Sovereignedge.eu/Cognit** et le projet COSME **STARS**. La Wallonie a aussi suivi le lancement de projets Testing and Experimentation facilities (TEF) sectoriels du Digital Europe Programme, qui seront déposés en 2022.

Outre les projets européens, le CETIC a également largement collaboré avec les pôles de compétitivité, dans les programmes de Digital Wallonia (Agence du Numérique), avec les clusters, dont l'Infopole Cluster TIC,...

Le CETIC s'intègre dans la Stratégie Intelligente de la Wallonie

La Wallonie a adapté sa stratégie de spécialisation intelligente. 5 domaines clés ont été identifiés. Le numérique a un apport spécifique dans plusieurs d'entre eux. <https://s3.wallonie.be/liste-sites>

Suite à cela, un appel à des Initiatives d'Innovation Stratégiques (IIS) a été lancé.

Le CETIC s'est impliqué dans les dossiers suivants, en lien avec les écosystèmes R&D et industriels:

| DIS | Domaine | Initiatives d'Innovation Stratégiques (IIS) |
|--|-------------------|--|
|  #DIS3 Innovations pour des modes de conception et de production agiles et sûrs | Secteur numérique | TRAIL4Wallonia et CYBERWALL : les 2 initiatives clés au niveau numérique, qui ont logiquement émergé des plateformes mentionnées ci-dessus. Ces IIS sont parfaitement alignées avec 2 thèmes d'innovations du CETIC. |
| | Industrie | MADEINWAL (Advanced Products & Manufacturing in Wallonia) vise, entre autres, à soutenir la transformation digitale et circulaire en entreprise pour les activités de « Manufacturing » et renforcer les actions de R&D et d'innovation dans les produits et process avec un soutien plus important à la phase d'industrialisation. |
|  #DIS2 Innovations pour une santé renforcée | Santé | Le CETIC prend part à l'IIS MedReSyst (Médecine des réseaux et des systèmes) où l'aspect de gestion des données médicales est important. |

Le CETIC s'intègre dans la Stratégie Intelligente de la Wallonie

| DIS | Domaine | Initiatives d'Innovation Stratégiques (IIS) |
|---|--------------------------|--|
|  #DIS4 Systèmes énergétiques et habitat durables | Transport & logistique | CONTRIBUTE est une évolution de la plate-forme CPSET en lien avec les systèmes cyber-physiques . Le partenariat a été élargi: en particulier cet IIS couvre la dimension des Systèmes Autonomes, des solutions pour le contrôle et la sécurisation des systèmes physiques et électromécaniques (cyber-physiques), et la mise en oeuvre de systèmes intelligents et sécurisés liés à la décarbonation de l'énergie et de la mobilité. |
| | Energie et environnement | Le CETIC participe à 2 IIS, sur base de ses collaborations établies de longue date: CETWA , au sujet des développement de Communautés d'Energie Renouvelables, et RENOVATION , qui vise à déployer de nouvelles solutions technologiques et non technologiques, ciblées sur la rénovation énergétique du bâti. |
| #DIS5 Chaines agro-alimentaires du futur et gestion innovante de l'environnement  | | L'IIS PROTEWIN concerne déploiement de la filière des protéines végétales. Elle vise le renforcement de l'innovation scientifique au niveau agronomique et au niveau de la valorisation et transformation des protéines végétales et alternatives. Elle prévoit en particulier l'étude des voies de digitalisation de la filière. |

En synthèse

L'année 2021 a été fort marquée par le contexte sanitaire. Celui-ci a eu un impact très important sur tous les secteurs et le numérique ne fait pas exception. Dans certains cas, la crise a eu un effet d'accélération, au niveau du travail collaboratif à distance, de la numérisation des processus,... souvent, elle a aussi freiné les investissements dans l'innovation. Ce contexte se reflète également dans les activités de transfert de technologie du CETIC.

Tout comme la plupart des acteurs de l'écosystème et de nombreuses entreprises, le CETIC a profité de ce contexte difficile pour préparer l'avenir. Des projets R&D d'ampleur lié au numérique ont été initiés par la Wallonie. La stratégie de spécialisation intelligente clarifie aussi les priorités de la région en termes d'innovation, et l'apport du numérique pour chacun de ces domaines. Le CETIC s'applique à mettre en œuvre sa feuille de route technologique, à travers ses activités de R&D et de transfert technologique, avec le tissu industriel local et ses partenariats avec les universités.

Plus de détails: <https://www.cetic.be/Rapport-Annuel-2021>



Your Connection to ICT Research

Aéropole
Avenue Jean Mermoz 28
6041 Charleroi - Belgique



[twitter.com/@CETIC](https://twitter.com/CETIC)
[twitter.com/@CETIC_be](https://twitter.com/CETIC_be)



[linkedin.com/company/cetic](https://www.linkedin.com/company/cetic)



info@cetic.be



+32 71 159 362

www.cetic.be

