

CETIC

Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication

Synthèse 2022

Dans le cadre de son agrément, le CETIC doit publier un rapport contenant les éléments suivants

- La composition du conseil d'administration;
- La synthèse des résultats financiers de l'année et l'évolution du personnel ;
- Les programmes de recherche en cours ;
- Les principaux résultats des recherches abouties et l'impact industriel des activités de guidance technologique ;
- Les collaborations structurées ;
- Les normes de qualité acquises ;
- Les services disponibles pour les entreprises ;
- Les outils de diffusion des résultats.

Les informations reprises dans ce document sont également disponibles sur le site www.cetic.be

- cetic.be/Conseil-d-Administration
- cetic.be/chiffres-2022 et cetic.be/coordonnees-du-Personnel
- cetic.be/Projets?id_mot=122
- cetic.be/Actualites-fr
- cetic.be/Collaborations-structurees
- cetic.be/Certification-ISO-9001 et cetic.be/Politique-Qualite
- cetic.be/Services, cetic.be/innovation-fr et cetic.be/spip.php?page=groupes-mots&id_groupe=10&lang=fr
- cetic.be/Actualites-fr et réseaux sociaux

Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication

Recherche appliquée à destination des entreprises

Centre de recherche agréé par la Wallonie

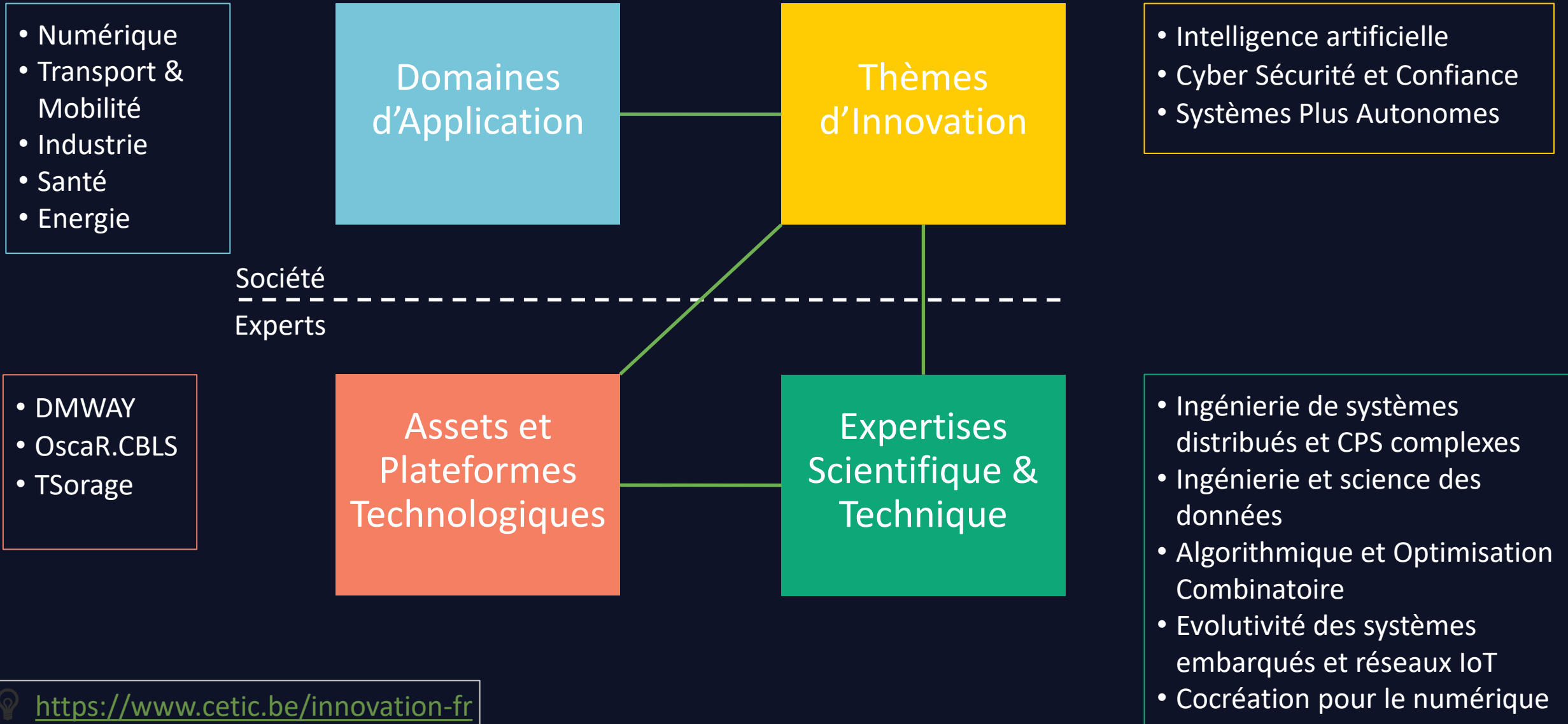
Informatique : Traitement automatique de l'information numérique par l'exécution de programmes informatiques par des machines : ordinateurs, systèmes embarqués, véhicules, robots...

Génie logiciel : Application des techniques d'ingénierie au développement de logiciels. Application de ces techniques à des systèmes complexes.

Appliqué aux axes stratégiques choisis par la région ([stratégie S3](#))



Organisation scientifique et technique



Recherche et transfert de technologie

Projet de recherche

- Collaboratif
- Moyen terme
- Risque technologique
- Subside (partiel)
- Partage de la propriété intellectuelle



Service aux entreprises

- À façon
- Court terme
- Innovation / stratégique
- Payé par l'entreprise
- Transfert de la propriété intellectuelle

Support SPW:

- Chèques entreprise
- Win4Expertise - Support Technique



Transfert de technologie

- Conseils / Etat de l'art / Audit
- Accompagnement méthodologique et technologique
- Preuves de concept / faisabilité technologique
- Composants logiciels génériques basés sur les résultats de recherche (Assets)
 - Utilisés et améliorés au sein de projets de Recherche
 - Spécialisés / adaptés aux besoins spécifiques d'entreprises
- Tiers de confiance / référent neutre



Etat de l'Art



Accompagnement et outillage



Faisabilité Technologique



Entiercement (Escrow) et Qualité Logicielle



En résumé

Centre de recherche agréé par
la Wallonie,
centré sur l'informatique et le
génie logiciel

50 chercheurs
5M€ budget annuel

30 projets R&D
collaboratifs en cours



50 à 70 contrats de
transfert de technologie
par an

Partenariats avec 150
entités, acteurs recherche
et entreprises, dont environ
la moitié en Europe

Localisations:
Aéropole (Charleroi)
A6K (Charleroi)

Centre d'Excellence en Technologies de l'Information et de la Communication

- Organisation Technique et scientifique
 - Thèmes d'innovation
 - Expertises
 - Domaines
 - Assets
- A propos du CETIC
 - Centre de recherche agréé
 - Positionnement
 - Composition
 - Service aux entreprises
 - Projets de Recherche
 - Collaborations
 - Normes de qualité



Organisation Technique et scientifique

Thèmes d'innovation

Répondre à des défis techniques globaux pertinent pour les entreprises wallonnes



Systèmes Autonomes

Le logiciel a une contribution cruciale dans le développement des systèmes autonomes

Les Intelligences Artificielles

Théories et des techniques mises en œuvre en vue de réaliser des machines capables de simuler l'intelligence



Cyber Sécurité

Moyens mis en œuvre pour garantir la sécurité des systèmes d'information



Domaines d'application

Entreprises du secteur numérique, mais également d'autres domaines si ces entreprises développent leurs propres logiciels



Secteur numérique



Santé



Transport & logistique



Industrie



Energie et
environnement



Numérique et société



Aérospatial

Domaines d'application - Utilisation du logiciel

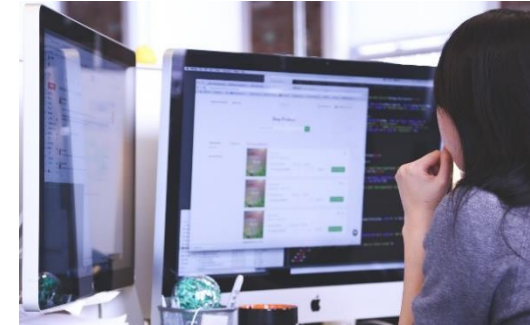
Produits et services logiciels



Intégration de logiciel dans les produits



Services à valeur ajoutée basés sur le numérique



Today's Automobile
100 million lines of software code
Proliferation of software-embedded components
A significant maintenance challenge



Expertises

Technologies sur lesquelles les départements du CETIC se spécialisent.



Ingénierie de systèmes distribués et CPS complexes



Ingénierie et science des données



Algorithmique et Optimisation Combinatoire



Evolutivité des systèmes embarqués et réseaux IoT



Cocréation pour le numérique

Ingénierie de systèmes distribués et cyber-physiques complexes

- Aider les entreprises à développer, tester et utiliser, de façon fiable et performante des systèmes informatiques distribués et des systèmes cyber physiques
- En utilisant les technologies et outils actuels et émergents et une approche basée modèle
- à travers tout le cycle de vie du logiciel
- en prenant en compte les aspects de sécurité et fiabilité



Sécurisation des systèmes informatiques complexes



Conception et modernisation basées sur les modèles



Déploiement, opération et surveillance basés sur les modèles

Ingénierie et science des données

- Aider les entreprises à exploiter les technologies émergentes pour la gestion et l'analyse des données
- Mettant en oeuvre les meilleurs outils de collecte, harmonisation, préparation et pérennisation des données
- mettant en oeuvre les techniques avancées de traitement de données



Ingénierie efficace
des données



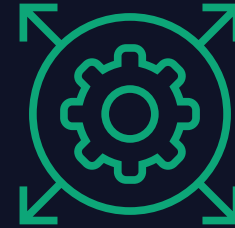
Science des données
digne de confiance



Opérationnalisation de
la Science des données

Algorithmique et Optimisation Combinatoire

- Aider les entreprises à optimiser la prise de décisions avec des problèmes de grande ampleur (combinaison des choix et solutions possibles)
- Développer des algorithmes de recherche opérationnelle, tels que le routage, la planification, l'ordonancement, dans des secteurs tels que l'industrie, la santé, la logistique...



Optimisation
combinatoire multi-
modale, multi-critère



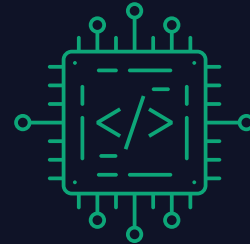
Applications
sectorielles de
l'optimisation
combinatoire

Evolutivité des systèmes embarqués et réseaux IoT

- Aider les entreprises à exploiter les technologies émergentes pour concevoir des systèmes embarqués innovants
- Avec plus d'intelligence intégrée
- Avec une connectivité optimisée au contexte de l'application
- En exploitant les capacités des architectures embarquées complexes modernes



Logiciel embarqué
modulaire et
composable



Programmabilité de
hardware spécialisé

Co-création pour le numérique

- Aider les entreprises à améliorer l'analyse de leurs besoins et la conception d'un produit minimum viable
- En appliquant des techniques de co-creation et co-innovation avec l'aide d'un réseau d'intervenants
- Aider à l'identification de besoins/exigences ignorés
- Se focaliser sur les bons challenges afin de mettre en œuvre un produit minimum viable, en exploitant les compétences de l'écosystème numérique régional



Ingénierie des exigences et spécifications



Animations et ateliers pour la co-création



Méthode de gestion de projet de transition et augmentation numérique

Assets

- Composants logiciels génériques basés sur les résultats de recherche
 - Utilisés et améliorés au sein de projets de Recherche
 - Spécialisés / adaptés aux besoins spécifiques d'entreprises



Oscar.CBLS

Moteur d'optimisation
par recherche locale

DMWay



Passerelle entre les objets
connectés hétérogènes et les
applications web



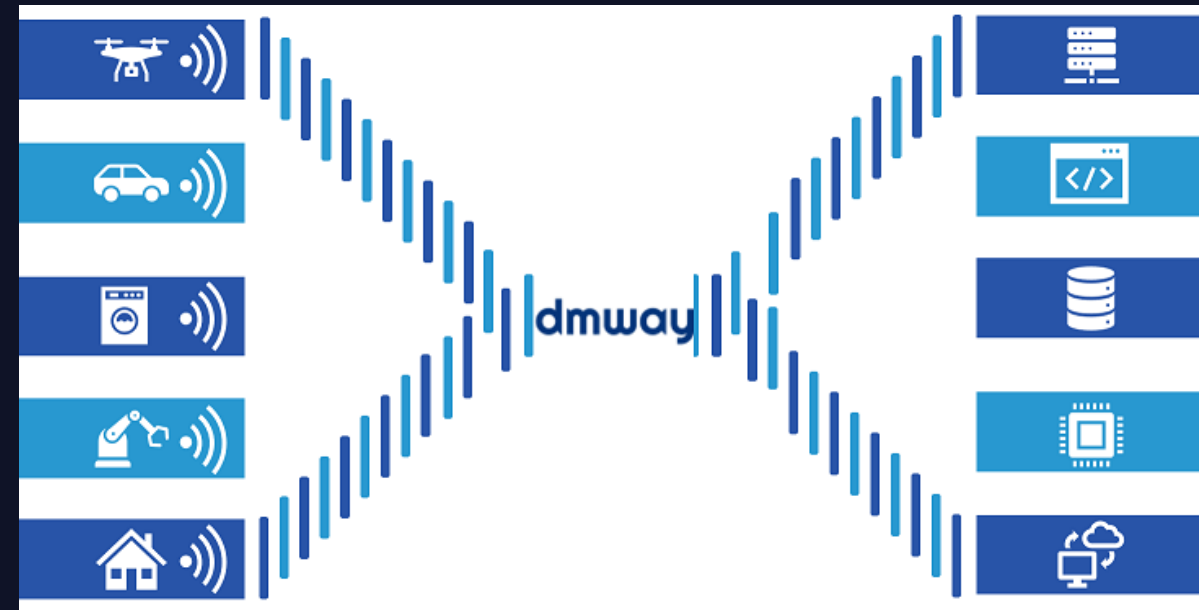
TSorage

Plateforme de collecte,
de stockage et de
traitement de séries
temporelles flexible et
scalable

DMWAY

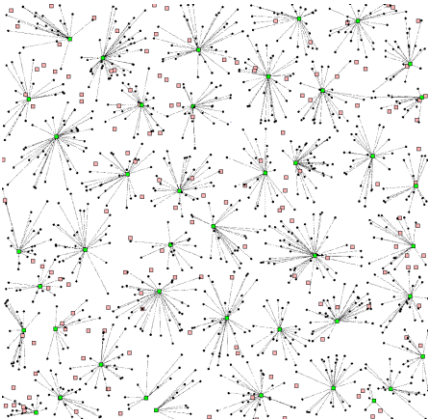
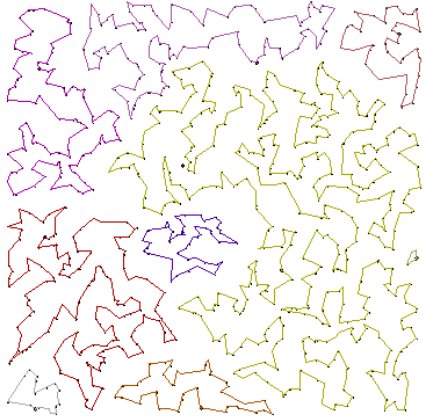
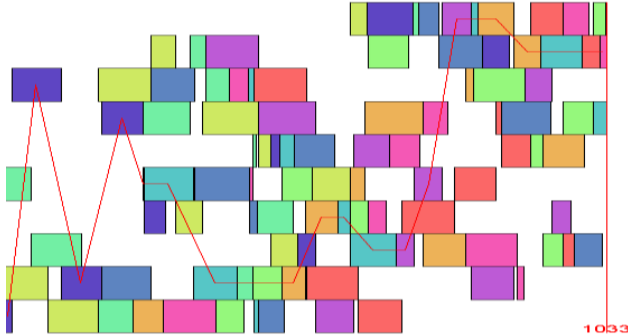



- DMWay (Dynamic Mapping Gateway) sert d'intermédiaire entre les objets connectés et les applications web.
- DMWay interconnecte des données hétérogènes en uniformisant les protocoles IoT reçus en entrée et en fournissant, en sortie, les données dans le protocole et le format souhaités.
- Projets
 - Mapiu, Marina, Soft Summer, IDEES,



OSCAR.CBLS

- Oscala: Une librairie d'optimisation
 - State of the art
 - Open source LGPL
 - Contenant deux moteurs combinatoires
 - Oscala.CBLS: développé par le CETIC
 - Oscala.CP: développé par l'UCL
- Objectif
 - Réduire le coût d'accès à la technologie
 - Traiter efficacement des problèmes de taille réelle
- Projets CETIC
 - Samobi, SamobiGrow, SLS, PIPAS, ePick, TrackOpt, TANGO





Déployer

Une architecture hautement modulaire et déployable automatiquement



Collecter

Support de multi-protocole et multiplexage de données



Stocker

Un stockage robuste, résilient, et Cross-site



Compression

Une compression de données sans perte avec un taux 10X



Analyse

Langage de requête avancé avec une ouverture à des applications tierces d'analyse de données

Plateforme logicielle de collecte, de stockage et de traitement de séries temporelles (données issues de capteurs) qui assure la pérennité de la donnée en assurant sa scalabilité.

- Déploiement facile localement, ou sur le Cloud
- Gestion de plusieurs sites: via des sites fédérés, centralisation, ou réplication.
- Scalabilité automatisée
- Offre la visualisation et analyse en temps réel, ainsi que des requêtes complexes
- Gestion de la sémantique des données

A propos du CETIC

Centre de Recherche Agréé

- Un CRA répond aux **critères du décret « Recherche »**, dont:
- Le CETIC est une ASBL
- Capacité d'autofinancement significative
 - Les subsides directs de la Wallonie au CRA ne dépassent pas 50% de ses revenus
 - Subsides directs: projets FEDER, Plan Marshal, Cwality, Interreg, ERA-NET
 - Autofinancement: service aux entreprises, projets européens,...
- Le Conseil d'Administration est composé d'une majorité d'industriels
- Cible un domaine spécifique : l'ICT
 - En lien avec les besoins des acteurs régionaux de ce domaine
- Activités de dissémination, veille, guidance technologique envers ce secteur
- Norme de qualité en lien avec ses activités: le CETIC est certifié ISO 9001.
- 19 Centres de Recherche Agréés en Wallonie

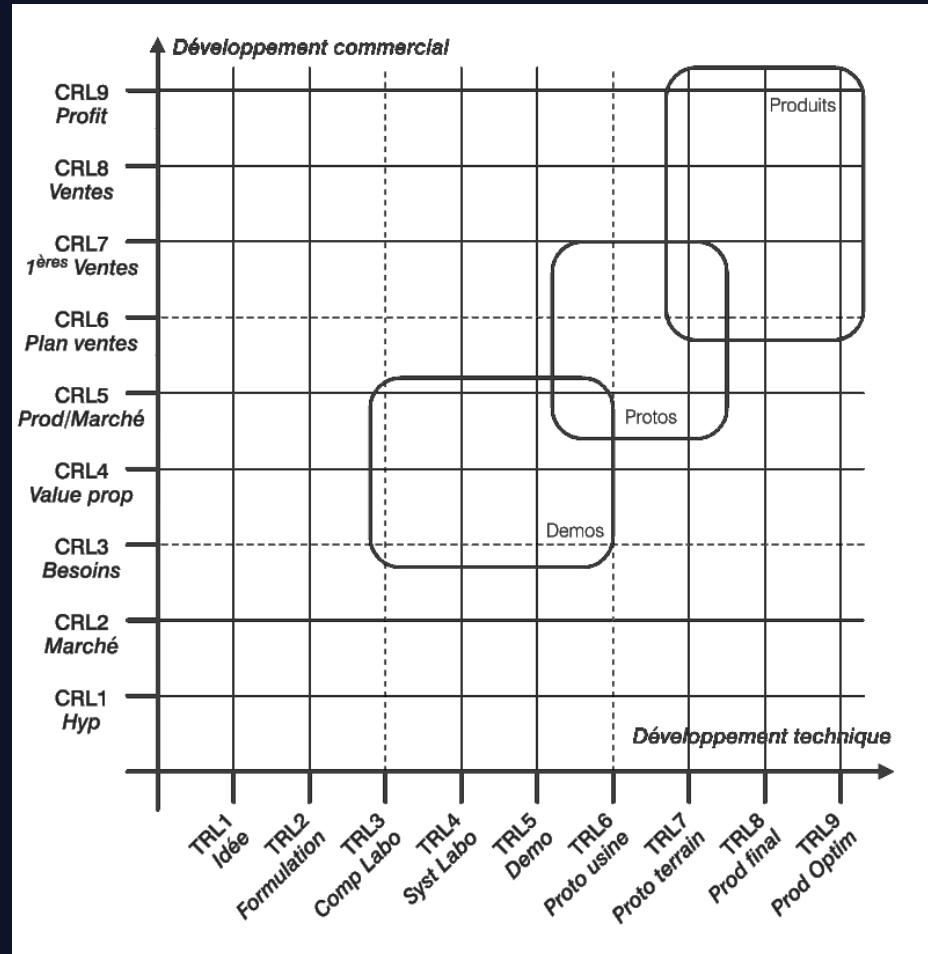


Positionnement - Niveau de maturité technologique



RECHERCHE APPLIQUÉE ÉTUDES DE FAISABILITÉ PREUVES DE CONCEPT TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

RECHERCHE INDUSTRIELLE



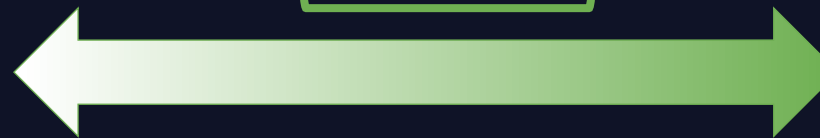
MatMaX™ by WSL

MatMaX permet de mesurer le niveau de maturité d'un projet d'innovation suivant deux dimensions:

- Le degré de maturité Technique (TRL)
- Le degré de maturité Commerciale (CRL)

<https://www.wsl.be/matmax/>

Recherche Fondamentale



Mise sur le marché

Composition - Conseil d'Administration



SPW Économie,
Emploi, Recherche



Afelio



Alstom



haulogy



NSI IT



BizzDev



CBlue



Microsoft



Université de Mons



Université de Namur



Université catholique
de Louvain

I G R E T E C



Intercommunale pour
la Gestion et la
Réalisation d'Etudes
Techniques et...

Chiffres clés

Sources de Revenus



2022: Revenus : 5,3 M€

19% Transfert de technologie
5% Programmes cadre européens
47% Wallonie
13% FEDER
12% Fédéral
4% Autre

Ressources Humaines



51 personnes

9 Bacheliers
31 Maitrise/ Ingénieurs
10 Docteurs
8 Femmes
38 Hommes

2022

Chiffres clés – Projets R&D

PARTENARIATS



126 partenariats en cours,
avec 92 acteurs différents :

39 Wallonie/Entreprise
47 Wallonie/Recherche
7 Wallonie/Autre
5 Europe/Entreprise
9 Europe/Recherche
15 Europe/Autre

SOURCES DE FINANCEMENT



26 projets R&D :

2 Fonds structurels en Wallonie
8 Pôles de compétitivité
8 Programmes régionaux
5 Programmes Européens
3 Autre

DOMAINE D'APPLICATION



26 projets R&D :

7 Secteur numérique
7 Industrie
3 Transport & logistique
5 Energie
3 Santé
1 Aérospatial

26 Projets en cours en 2022

SW industry

CyberExcellence

Cyber Range Scenarios (CRS)

AIDE

ARIAC (TRAIL)

CKM

SovereignEdge.Cognit

Industrie 4.0

QuadRide

LightSens

FlarACC

AutoSurveillance

WalHub

Industry 4.0

Transport & logistics

CYRUS

STARS

M&SSCOT

SAMOBIGrow

M&SSCoT

Energie

SOFTSummer

MARINA

Construction 4.0

- Build4Wal

SmartACC

AI4RECYCL

Autres:

SLS - Health

















BAMetagenomes - Health

INAH2 - Health

WINGS - Aerospace

IDEES – Espace Démonstration

Des entreprises qui font appel au CETIC

 AF Compressors	 Puratos	 ACIS	 Stratos Solution	 ConnectiviaLabs
 Deuse	 Imec	 AISIN Europe	 AGC Glass Europe	 Alstom
 Dekimo Experts	 haulogy	 Opérateur de Transport de Wallonie	 Traqua	 Prayon
 j2p	 Respect-IT	 SkalUP	 John Cockerill	 Foodgie
 I-Care	 NSI IT	 SEE Telecom	 Opal Solutions	 Meterbuy
 Datavillage	 The Great Circle	 BioAware	 IBA	 Memovie

Participations aux programmes européens



RFCS

SurfConInspect

DeepQuality

Autosurveillance

NEWTECH4STEEL

Quality 4.0

TrackOpt

I2MSTEEL



Horizon Europe Prog.

Sovereignedge.cognit

dAIEdge

Digital Europe Prog.

WalHub (EDIH)

TEF Health

H2020

STARS

Sparta

Evidence2e-Codex

BEACON *

TANGO



Programmes internationaux

SPW-EER

BigData@MA (ERANET)

GRINDING 4.0 (ERANET)

PRIMa-Q (Cornet)

SIMQRI (Cornet)

Numericanal (Interreg)

NWERide (Interreg)

ComodIT (Era-Net)

SPES (Central Europe)

AMACS (Era-Net)

Dapcare (Era-Net)

Extra (Cornet)

C2A (Interreg)



FP7

PaaSage

POLCA

Evidence

Redirnet

Ascetic

Bonfire

RESERVOIR

Deploy-IP

PONTE *

S-Cube



FP6

Oldes

BEinGRID

CoreGRID

EverGrow

QualOSS *































GridTrust *

AssessGrid

HPC4U

* Coordinateur

Collaborations structurées du CETIC

 SPW Économie, Emploi, Recherche	 INFOPOLE Cluster TIC	 Digital Wallonia	 Agence du Numérique	 Logistics in Wallonia
 Pôle MecaTech	 Biowin	 Skywin Wallonie	 GreenWin	 Trusted AI Labs
 Cyberwal	 Plateforme CONTRIBUTE	 Programme Industrie du Futur	 DigitalWallonia4.ai	 Réseau IA
 WalChain	 Institut Belge du Numérique Responsable	 Cluster Tweed	 Hub créatif de Charleroi Métropole	 FabLab ULB Charleroi
 A6K	 Charleroi Entreprendre	 WSL	 National Contact Point Wallonie	 Union Wallonne des Entreprises
 CCIH	 Agoria	 Agence wallonne à l'Exportation et aux Investissements étrangers	 Wallonie-Bruxelles International	 Technofutur TIC

Administration

Acteurs du numérique

Pôles de compétitivité

Plateformes régionales liées au numérique

Associations et clusters











Acteurs de soutien aux entreprises

Réseaux d'entreprises

Agence à l'exportation

Réseaux belges et européens

Universités

 Meet Innovate & Create	 Wal-Tech	 Cluster Software in Brussels	 hub.brussels	 European Cyber Security Organisation
 CASE/UCO Community	 ESTEP	 NGI - Next Generation Internet	 INSIDE Industry Association	 NESSI
 Olympiade belge d'Informatique	 Université de Liège	 Université libre de Bruxelles	 Université de Mons	 Université de Namur
 Université catholique de Louvain	 Intercommunale pour la Gestion et la Réalisation d'Etudes Techniques et...			

Qualité - certification ISO 9001

- Depuis 2010, le CETIC est certifié ISO 9001 par le groupe SGS.
- Les activités auditées et certifiées sont :
 - le service aux entreprises dans le cadre de la réalisation de missions de conseil et transfert technologique ;
 - le suivi et la gestion de projets de recherche et développement.
- La norme ISO 9001:2015, appliquée par plus d'un million d'entreprises et d'organismes dans le monde entier, repose sur un certain nombre de principes de management de la qualité, notamment une forte orientation client, la motivation et l'engagement de la direction, l'approche processus et l'amélioration continue. ISO 9001:2015 aide à s'assurer que les clients et partenaires de recherche obtiennent des produits et services uniformes et de bonne qualité.



Politique Qualité

Afin de garantir la satisfaction de tous ses partenaires (entreprises, universités et pouvoirs publics) la direction du CETIC s'engage à :

- Produire des résultats innovants à forte valeur ajoutée pour les entreprises grâce au développement d'une expertise de pointe en TIC et à l'amélioration permanente du processus d'innovation technologique ;
- Garantir l'objectivité et la qualité des résultats grâce l'indépendance du centre, à sa reconnaissance internationale, et au respect rigoureux des règles éthiques et des protocoles scientifiques ;
- Assurer l'adéquation entre le niveau de compétence de ses collaborateurs et les besoins techniques de ses partenaires en s'appuyant sur des actions de formation continue et sur un recrutement pertinent ;
- Favoriser le développement et l'épanouissement de ses collaborateurs par la promotion d'un milieu sain, propice à la créativité, à la réalisation professionnelle et au travail d'équipe.

Politique Qualité

- Ces engagements concernent tous les projets de recherche que le CETIC mène avec et pour ses partenaires, leur gestion administrative et l'organisation du développement du CETIC à long terme. La direction du CETIC veille à ce que chacun s'engage individuellement à respecter ces principes.
- Pour satisfaire à ses engagements, la direction du CETIC s'assure que toutes les actions nécessaires à la connaissance des besoins et exigences de ses partenaires sont mises en œuvre, telles que des enquêtes de satisfaction auprès des partenaires, le suivi de la législation ou le développement de partenariats avec les prestataires externes.
- Pour supporter son engagement relatif à l'amélioration continue, la direction du CETIC définit et évalue annuellement des objectifs qualité mesurables en cohérence avec sa politique qualité et conformes à son orientation stratégique.



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



+32 486 182477

www.cetic.be

