

CETIC

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

Synthèse 2021

Introduction

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

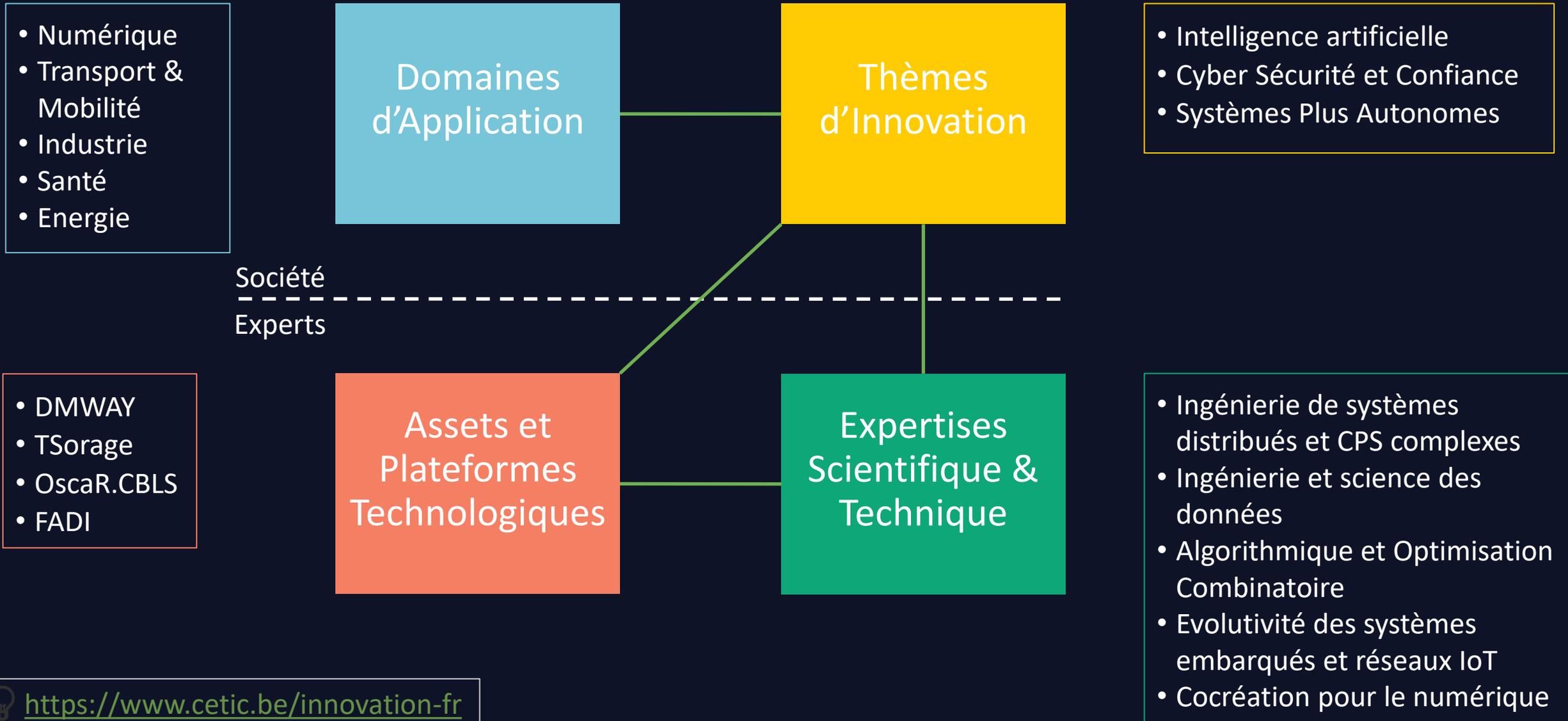
Informatique : Traitement automatique de l'information numérique par l'exécution de programmes informatiques par des machines : ordinateurs, systèmes embarqués, véhicules, robots...

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
- 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



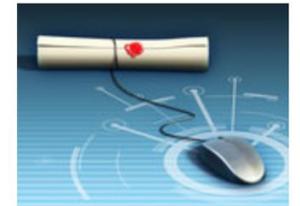
Etat de l'Art



Audit, accompagnement et outillage



Faisabilité Technologique



Entiercement (Escrow) et Qualité Logicielle



Oscar.CBLS



Dmway



TStorage

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



Organisation Technique et scientifique

Thèmes d'innovation

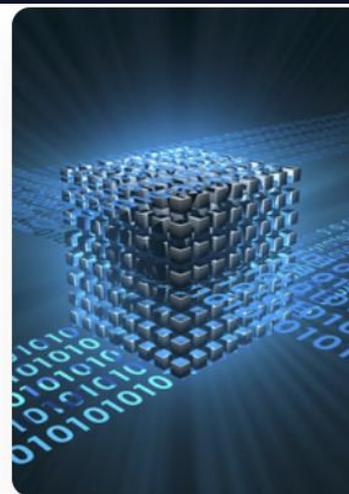
Répondre à des défis techniques globaux pertinent pour les entreprises wallonnes

- Systèmes Autonomes
- Les Intelligences Artificielles
- Cyber Sécurité



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...



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



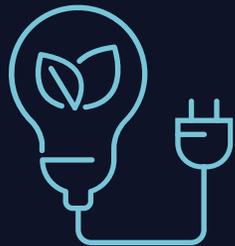
Santé



Transport & logistique



Industrie



Energie et environnement



Numérique et société



Aérospatial



Domaines d'application - Utilisation du logiciel

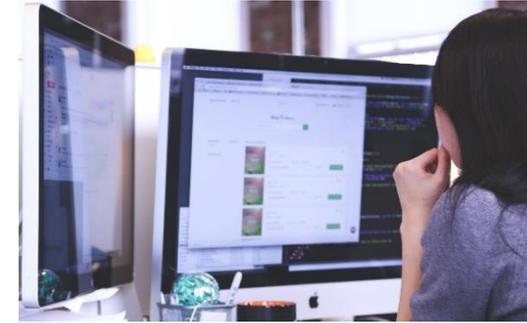
Produits et services logiciels



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 IT complexes

Développer, tester et utiliser, de façon fiable et performante des systèmes informatiques distribués et CPS



Ingénierie et science des données

Exploiter les technologies émergentes pour la gestion et l'analyse des données.



Algorithmique et Optimisation Combinatoire

Optimiser la prise de décisions avec des problèmes de grande ampleur



Evolutivité des systèmes embarqués et réseaux IoT

Exploiter les technologies émergentes pour concevoir des systèmes embarqués innovants



Co-création pour le numérique

Améliorer l'analyse des besoins et la conception de MVP avec la co-creation et la co-innovation.



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, développement et V&V basés sur les modèles
- Déploiement, opération et surveillance basés sur les modèles



Sécurisation des systèmes informatiques complexes



Conception, développement et V&V basés sur les (...)



Déploiement, opération et surveillance basés sur les (...)

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
- Gestion de séries temporelles
- Automatisation des tâches d'IA
- Confidentialité des données et de leur traitement



Gestion de séries temporelles



Automatisation des tâches d'IA



Confidentialité des données et de leur traitement

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
- Optimisation combinatoire dynamique & stochastique



Optimisation combinatoire multi-modale, multi-critère



Optimisation combinatoire dynamique & stochastique

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



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



Co-création pour le 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



TStorage

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



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



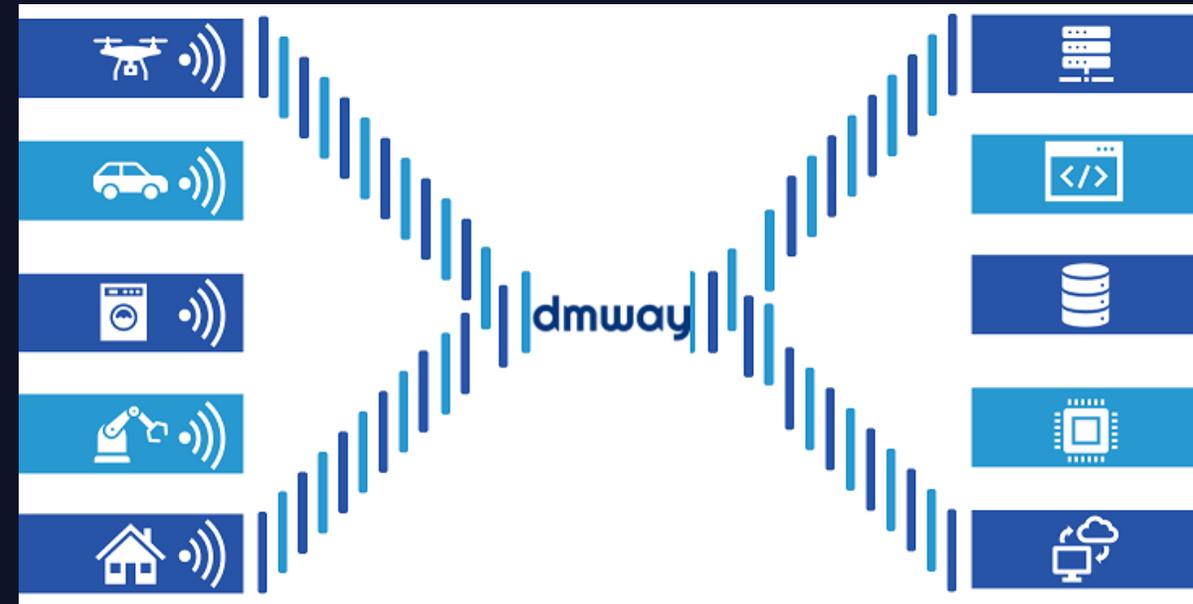
Analyse

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.

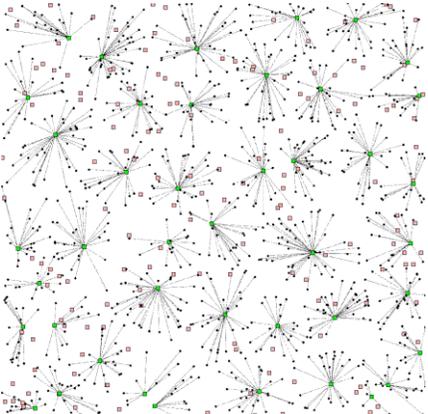
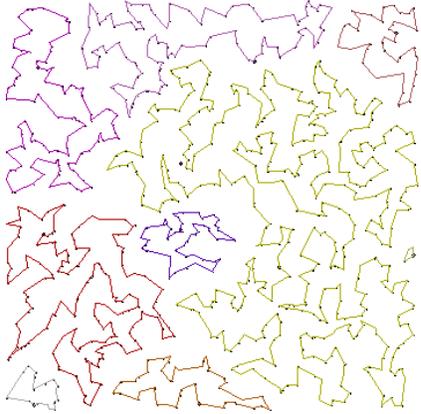
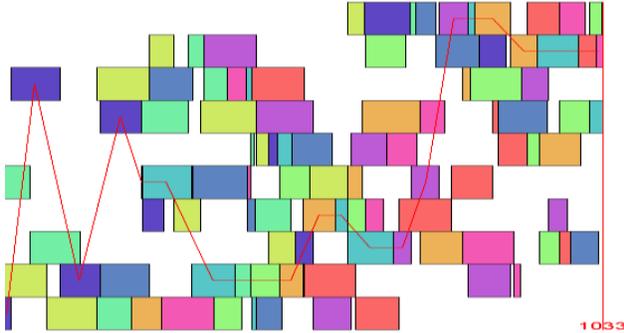
- Déploiement facile localement, ou sur le Cloud
- Gestion de plusieurs sites: via des sites fédérés, centralisation, ou réplication.
- Scalabilité automatisée
- Offre la visualisation et analyse en temps réel, ainsi que des requêtes complexes
- Gestion de la sémantique des données

- 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



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

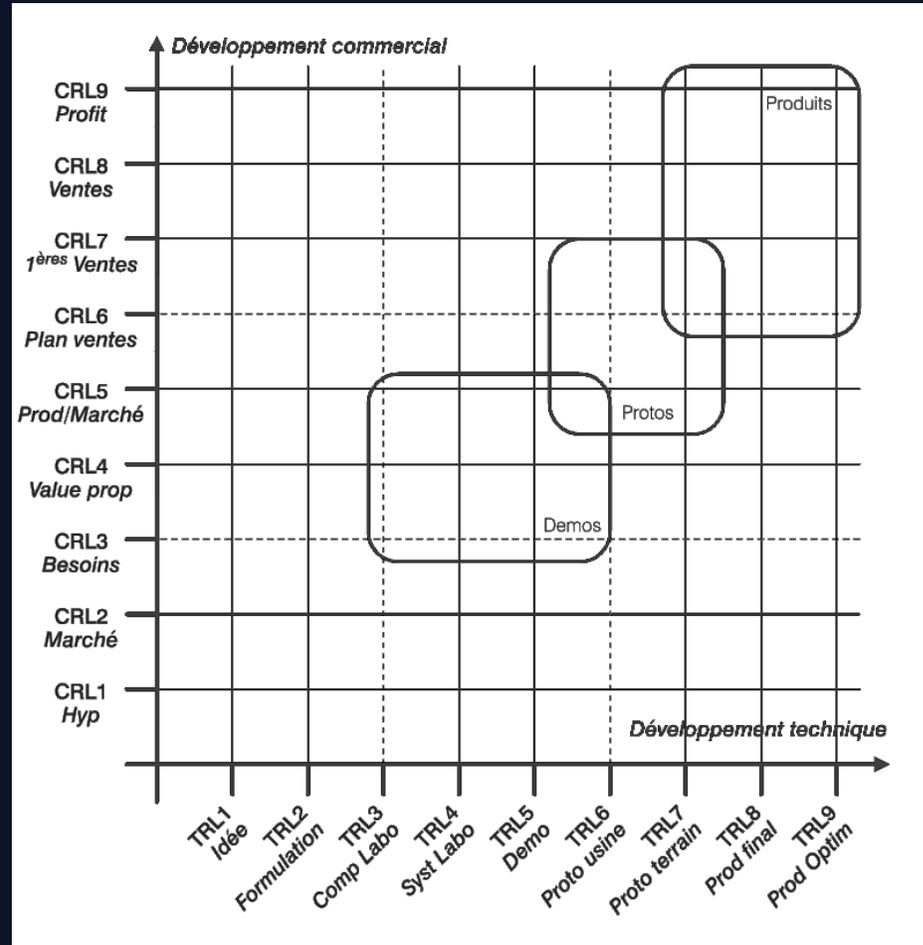


Positionnement - Niveau de maturité technologique



RECHERCHE APPLIQUÉE ÉTUDES DE FAISABILITÉ PREUVES DE CONCEPT TRANSFERTS TECHNOLOGIQUES

**RECHERCHE
INDUSTRIELLE**



MatMaXTM 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



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

Chiffres clés 2021

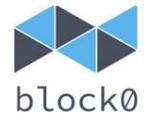
SOURCES DE REVENUS



2021: Revenus : 4.424 k€

17% Transfert de technologie
6% Programmes cadre européens
36% Wallonie
25% FEDER
13% Fédéral
3% Autre

Des entreprises qui font appel au CETIC

 AISIN Europe	 AGC Glass Europe	 Traqua	 j2p	 Alstom
 Respect-IT	 SkalUP	 John Cockerill	 Foodgie	 I-Care
 haulogy	 NSI IT	 SEE Telecom	 Prayon	 Meterbuy
 Datavillage	 The Great Circle	 BioAware	 IBA	 Memovie
 TICUP	 Deuse	 Index+	 Radiomics	 SPW Budget, Logistique et NTIC
 Sam-Drive	 Actemium	 Lilo Health	 block0	 Everdeen

Projets de Recherche

34 Projets en cours en 2021

SW industry

ARIAC (TRAIL)

CKM

IDEES - Technology Foundations

IDEES - Proofs of Concept

IDEES - Demonstration Area

IDEES - Co-innovation

SPARTA

Industrie 4.0

Deepquality

LightSens

FlarACC

AutoSurveillance

Newtech4steel

TrackOpt

Quality 4.0

Keys2Success4.0

Industry 4.0

ARTEMTEC

QuadRide

Transport & logistics

STARS

VIADUCT

CYRUS

SAMOBIGrow

M&SSCoT

Energie

SmartACC

Construction

4.0 - Build4Wal

BIMExpo

Others:

WINGS - Aerospace

SLS - Health

BAMetagenomes - Health

INAH - Health

UserMedia - Media

DigiMIR - Media

Wal-e-Cities LIV - Digital society

Wal-e-Cities ECO - Digital society

Chiffres clés – Projets R&D - 2021

PARTENARIATS



204 partenariats en cours,
avec 146 acteurs différents :

39 Wallonie/Entreprise
62 Wallonie/Recherche
11 Wallonie/Autre
14 Europe/Entreprise
61 Europe/Recherche
17 Europe/Autre

SOURCES DE FINANCEMENT



34 projets R&D :

9 Fonds structurels en Wallonie
9 Pôles de compétitivité
6 Programmes régionaux
7 Programmes Européens
3 Autre

DOMAINE D'APPLICATION



34 projets R&D :

8 Secteur numérique
9 Industrie
5 Transport & logistique
3 Energie
3 Santé
2 Média
1 Aérospatial
3 Numérique et co-crédation

2021

Participations aux programmes européens



RFCS

DeepQuality

Autosurveillance

NEWTECH4STEEL

Quality 4.0

TrackOpt

I2MSTEEL



H2020

STARS

Sparta

Evidence2e-Codex

BEACON *

TANGO



Programmes internationaux

SPW-EER

BigData@MA (ERANET)

GRINDING 4.0 (ERANET)

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

Collaborations structurées du CETIC

					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						



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

