

RAPPORT D'ACTIVITÉS

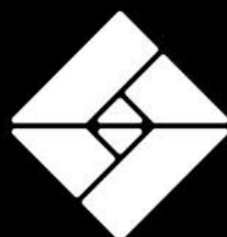
CENTRE DE RECHERCHE AGRÉÉ

2025



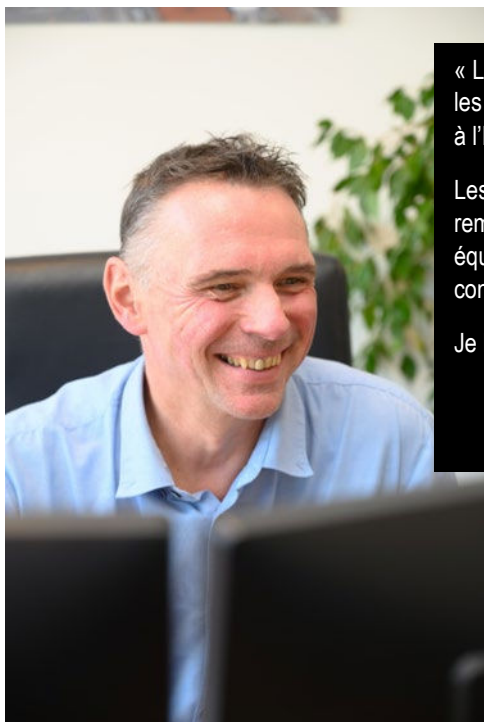
CENTRE TERRE ET PIERRE ASBL

Chaussée d'Antoing 55 – 7500 Tournai, Belgique



CTP

MOT DE LA DIRECTION



« Le CTP est un acteur de R&D majeur pour les développements industriels en Wallonie et à l'International.

Les résultats financiers 2025 sont remarquables et sont à mettre au crédit d'une équipe de 48 collaborateurs motivés et concernés par leur métier.

Je les en remercie très sincèrement »

Stéphane NEIRYNCK
Directeur Général

Le CTP poursuit une progression globale remarquable, tant sur la quantité que la qualité des services rendus principalement aux industriels.

D'une part, d'un point de vue quantitatif, le chiffre d'affaires du Centre a progressé de 9 % en 2025 et flirte aujourd'hui avec les 6 millions d'euros.

Dans ce contexte, les collaborations à l'International s'intensifient encore et passent de 45 à 50 % du chiffre d'affaires global. C'est exceptionnel pour une petite structure comme le CTP, qui rayonne particulièrement bien en dehors de nos frontières.

D'autre part, qualitativement, le CTP est aujourd'hui moteur de développements R&D industriels stratégiques en Wallonie et en Europe. Nous pouvons citer le recyclage des batteries de voitures électriques (*projet CISTEMEEC*) et la mise en place de filières de valorisation de métaux critiques et stratégiques (*projets FREEDOM & ATHENA*).

La Recherche dite Collaborative (*partenariats avec les Universités et les Centres de Recherche*) a progressé de 13 % en 2025, principalement par le démarrage de projets R&D ambitieux liés à la programmation FEDER-FTJ (*Fonds de Transition Juste*).





















Grâce à son partenariat local avec l'Agence de Développement Territorial IDETA, le CTP a pu obtenir 4,4 millions d'euros de subsides dont la moitié pour développer ses infrastructures sur le site de Tournai.

C'est une excellente nouvelle pour le Centre ! Les halls d'essais vont être rénovés et les laboratoires seront modernisés et doubleront leur capacité.

Enfin, la construction d'un nouveau bâtiment plus administratif et d'accueil pour nos industriels finalisera ce projet d'envergure en 2027.

Toutes ces bonnes nouvelles ne doivent pas occulter le fait que la pérennité et le déploiement des Centres de Recherche partout en Europe, et singulièrement en Wallonie, passent par des collaborations fortes avec des partenaires R&D complémentaires. Cela fait partie du plan stratégique 2025-2030 validé à l'été 2025 par l'Assemblée Générale du Centre et qui constitue notre feuille de route pour les cinq années à venir

SOMMAIRE

	Mot de la Direction	2
	Sommaire	3
	30 ans, l'Âge de raison !.....	4
	Plan stratégique.....	5
	Nos Évènements marquants.....	6
	Pôles d'activités	7
	MINERAL PROCESSING.....	8
	MÉTALLURGIE EXTRACTIVE.....	9
	MATÉRIAUX CIRCULAIRES	10
	Nos projets 2025.....	11
	Sujets phares 2025	12
	Métaux critiques & stratégiques	12
	Circularité des matières minérales	13
	Sables, ciments & bétons.....	13
	Cendres, Scories et Mâchefers	16
	Sols pollués	17
	Eco-conception & valorisation des matériaux.....	18
	MC² - CTP & Ses infrastructures exceptionnelles	19
	Soutiens financiers & certification	21
	Acquisition d'équipements exceptionnels et autres.....	22
	Communication	24
	Participations.....	25
	Publications & Évènements.....	26
	Organes de gestion	28
	Bilan 2025.....	29

30 ANS, L'ÂGE DE RAISON !

L'occasion de revenir sur l'histoire du CTP, et les fondations qui en ont fait un Centre d'exception.

Tout commence en 1995 lorsque Guy Spitaels, alors Ministre-Président, met en avant l'économie déprimée de la Wallonie.

Avec persévérance et énergie, il obtient du gouvernement l'accès aux fonds structurels européens afin de relancer et développer l'économie Wallonne locale !

C'est dans cet élan et après de longues réflexions que Michel Bodson et Guy Cardinael, amis et collègues à l'époque, associent leurs idées dans un projet commun : la création du Centre TERRE et PIERRE.

Les défis s'enchaînent et des projets naissent grâce à « l'Objectif 1 », premier programme européen à voir le jour et pour lequel les Universités luttent pour obtenir les subsides. Un grand défi : « il faudra redoubler d'effort pour mettre en avant le Centre ».

Michel Bodson, ayant repris les rênes des Ateliers Louis Carton (ALC) et de Meura, entreprises à la pointe de la technologie (Prix Innovation « Chouette d'or »), ancre alors le CTP dans le paysage tournaisien. Guy Cardinael en prend la Direction Générale et les ALC ainsi que l'UCLouvain, avec l'aide de l'IDETA, en deviennent les premiers membres fondateurs à l'Assemblée Générale. L'UMons et l'ULB les rejoignent rapidement, formant le cœur battant du CTP, le même encore aujourd'hui.

Quatre années s'écoulent entre la 1^{ère} et la 2^{ème} programmation européenne (Phasing-Out). Une période creuse pour le CTP, mais le Centre tient bon ! Mission sauvetage enclenchée.

Christian Lucion, à l'époque en fonction au Laboratoire LTM de l'UCLouvain, vient renforcer l'équipe de ses connaissances dans le domaine du Minéral tandis que Michel Bodson, devenu Directeur Général, se concentre sur l'aspect environnemental et les collaborations futures.

10 ans plus tard, en 2005, le CTP fête en grandes pompes ses dix années d'existence.



S'ensuivra le 3^{ème} round d'appel à projets (Programmation Convergence 2007-2013) et le CTP détient maintenant toutes les cartes pour y connaître de beaux succès.

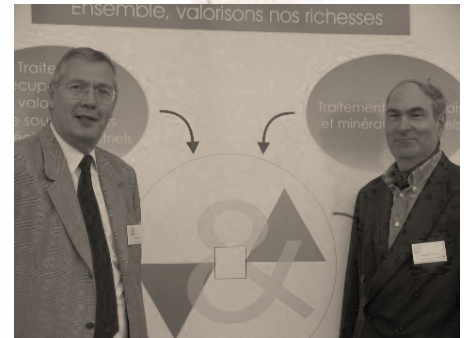
Les projets tels que SOLINDUS (Traitement des boues de dragage), REFIOM, TECHNOPOLY prennent place, le chiffre d'affaires privé se développe - notamment grâce à la collaboration du Centre avec la société Zincox (Production de zinc). Tous les feux sont au vert !

En 2010, Stéphane Neiryck succède à Michel Bodson consolidant le Centre au niveau que l'on lui connaît aujourd'hui.

Le Centre occupe aujourd'hui près de 48 personnes et génère un chiffre d'affaires de plus de 6 millions d'euros dont 50 % hors Belgique.

De nouvelles infrastructures vont voir le jour en 2026-2027, doublant la capacité des laboratoires, apportant un second souffle nécessaire aux halls pilotes existants et nous donnant l'opportunité de mettre à disposition de nouveaux bâtiments sociaux et administratifs plus accessibles, intelligemment aménagés et propices à une cohésion plus forte entre les équipes.

Le CTP fêtera dignement ses 32 ans d'existence en 2027, le rendez-vous est pris !



PLAN STRATÉGIQUE

L'Assemblée Générale du CTP a validé, en juin 2025, le **nouveau plan stratégique 2025-2030** du Centre.

Ce document de plus de 40 pages décline l'**ambition du Centre à l'horizon 2030**.

Ce sont près de 45 actions concrètes qui ont été définies, et ce dans **les 4 axes prioritaires** :



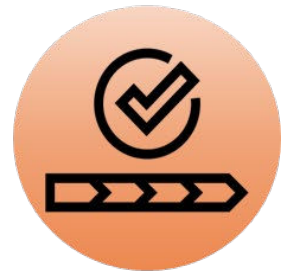
Ressources Humaines



Business Development



Infrastructures & Environnement



Pérennité du CTP

Par rapport au plan stratégique précédent, nous constatons que le CTP est beaucoup moins dépendant des subsides obtenus, grâce à des activités « privées » qui sont largement supérieures aux rentrées financières publiques. Le Centre n'aura aucun souci à cofinancer ses programmes de recherche sur la période 2025-2030.

Ceci est rassurant et vu l'engouement industriel dans les cœurs de métier du CTP, nous avons décidé d'être ambitieux sur cette période quinquennale et d'assumer un programme d'investissements historique pour le Centre : 7.159 k€, dont 3.531 k€ en infrastructures et 3.628 k€ en équipements (montant total des fonds propres : estimés à 2.171 k€). Cela permettra au CTP dès 2029-2030 de se positionner comme un Centre R&D de référence dans ses métiers au niveau européen.

Le développement du projet «MC²» avec IDETA, juste à côté du CTP, et l'éventuel rapprochement/fusion avec l'un ou l'autre Centre de recherche wallon consolidant nos métiers et le respect de l'agrément des CRAs, permettra d'en assurer sa pérennité et sans nul doute de positionner le CTP sur l'échiquier européen de la recherche dans le domaine du « Minéral ».

Le compte de résultats projeté jusque 2030 démontre la capacité financière du CTP à assumer ces investissements et les fonds propres à dégager, c'est une excellente nouvelle.

En conclusion : « en 2030, le CTP est devenu un acteur majeur en Europe pour le développement de projets R&D liés à circularité des matières minérales et à la production de minéraux et métaux stratégiques. Les acteurs qui extraient et/ou gèrent des matières primaires et secondaires choisissent le CTP comme partenaire pour construire des solutions innovantes, efficaces et pérennes et ainsi contribuer à solutionner les défis sociétaux que sont la disponibilité des ressources et le réchauffement climatique ».

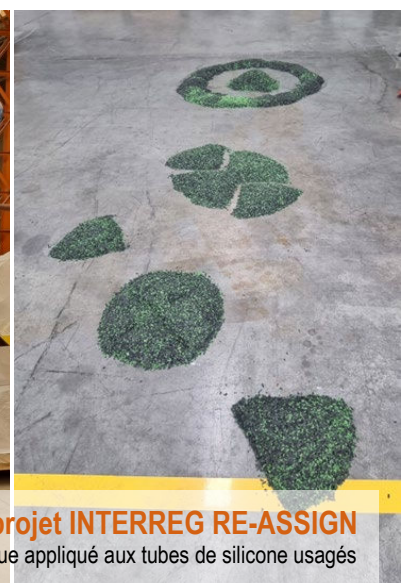
NOS ÉVÈNEMENTS MARQUANTS

2025



Visite du Ministre Pierre-Yves Jeholet

Vice Président du Gouvernement Wallon - Ministre de l'Economie, de l'Emploi, de la Formation et de l'Industrie
Mise en avant des projets RECOB² et RECYPALE

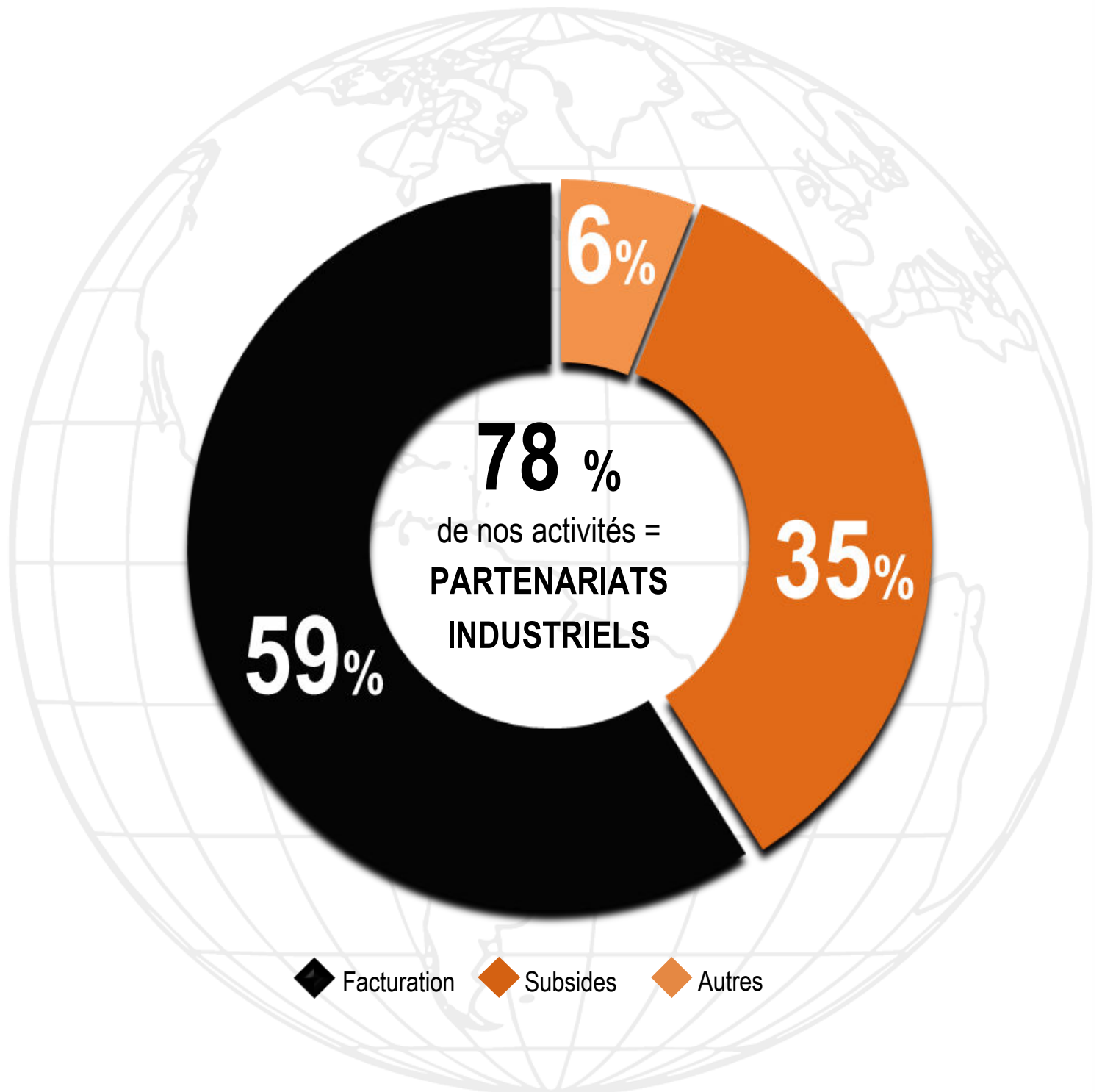


Evènement transfrontalier du projet INTERREG RE-ASSIGN

Jean-Michel CLANET – Présentation d'une étude d'un cas de recyclage de plastique appliqué aux tubes de silicone usagés

PÔLES D'ACTIVITÉS

Chaque Pôle réalise des études, des essais et/ou de la R&D dans une thématique spécifique.





MINERAL PROCESSING

Search...

Vis Cryogénique



La **micronisation de matières tendres**, comme les polymères ou le caoutchouc, est très compliquée à réaliser à température ambiante. Le broyage est un processus exothermique, échauffant la matière, et pouvant mener à une fusion des matériaux les plus tendres dans la chambre de broyage. Des conditions classiques, il est difficile de réduire la granulométrie en-dessous de 2 mm.

Toutefois, l'industrie du recyclage a besoin de savoir microniser des matières tendres d'origine secondaire, afin de se rapprocher des granulométries des matières vierges (aux environs de 300 μm). La **solution** est constituée par le **broyage avec refroidissement cryogénique**, utilisant les basses températures de l'azote liquide (-196°C) pour microniser la matière.



La vis cryogénique a été utilisée dans le projet FEDER UP_PLASTICS, sur les matériaux plastiques circulaires pour la rénovation du bâtiment et l'éco-habitat. Elle a servi à préparer des échantillons micronisés de plastique dans le cadre de ce programme de recherche.

Ces basses températures permettent :

- ◆ De refroidir ou de maintenir la température des matériaux tendres en-dessous de leur température de fusion ;
- ◆ Voire également de les durcir et de les fragiliser, permettant de microniser plus efficacement les matériaux tendres.

Une vis cryogénique a récemment été remise en fonctionnement au CTP, grâce à l'aide de l'entreprise Air Liquide. Il s'agit d'une vis sans fin disposant de 4 points d'injection d'azote liquide. La matière à traiter parcourt la vis où elle rencontre l'azote liquide et de ce fait se refroidit. La matière refroidie alimente un broyeur situé directement à la sortie de la vis, empêchant la matière de se réchauffer. La vis disponible au CTP peut être utilisée avec différents types de broyeurs : broyeur à couteaux, broyeur à broches, broyeur à marteaux, etc.

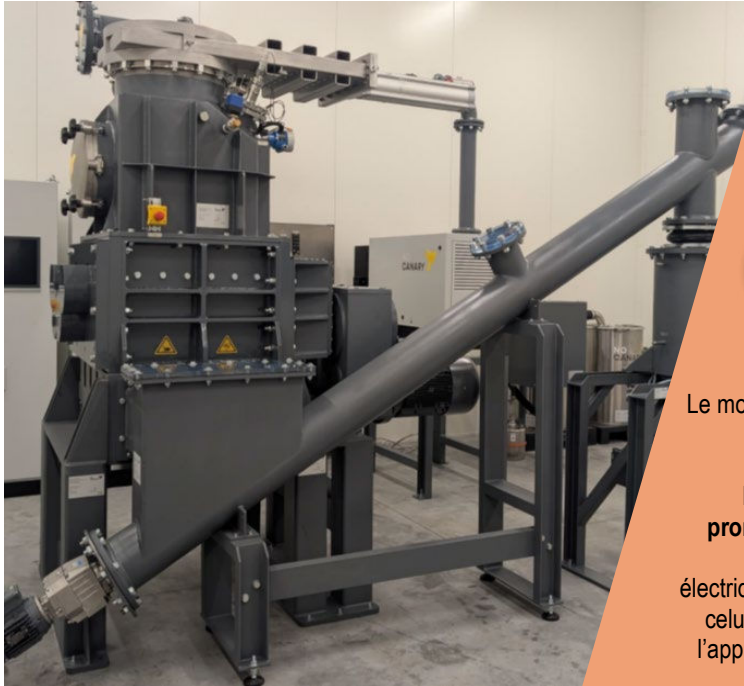
En sortie de vis également, deux sondes permettent de contrôler la température finale de la matière, grâce à un contrôle du débit d'azote liquide injecté. La vis a également été dimensionnée pour que la matière refroidie sorte exempte d'azote liquide, empêchant le broyeur en sortie d'être en contact avec ce liquide, garantissant la tenue mécanique du broyeur. L'azote gazeux est aspiré par une ventilation disposée juste à la sortie de la vis.

Quelques données caractéristiques :

- ◆ Débit matière entrante : ± 200 kg/h ;
- ◆ Granulométrie maximum d'entrée : 40 mm ;
- ◆ Pression d'entrée azote liquide : 2-4 bar ;
- ◆ Débit azote liquide : ± 100 litres/h ;
- ◆ Longueur vis : 3 m.



MÉTALLURGIE EXTRACTIVE



Search... **Recyclage des batteries Li-ion**



Le monde est aujourd'hui confronté à un dérèglement climatique qui incite les pays à mettre en œuvre des alternatives plus respectueuses de l'environnement.

Dans ce contexte, les **batteries lithium-ion** s'imposent comme une **solution prometteuse pour contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre**. Toutefois, le recours croissant à ces batteries, tant dans les appareils électriques que dans le secteur de la mobilité électrique, soulève un **enjeu majeur** : celui du **recyclage**, qu'il est essentiel d'anticiper et de maîtriser, afin de sécuriser l'approvisionnement en matières premières critiques pour l'industrie des batteries.



Le recyclage débute par les étapes de collecte, de décharge sécurisée et de broyage mécanique des batteries. Cette dernière phase doit être réalisée sous atmosphère contrôlée, afin de limiter les risques d'inflammation, maîtriser les émissions et garantir la sécurité et la santé des opérateurs. À cet égard, dans le cadre du projet CISTEMEEC, le CTP installera en 2026 une ligne pilote intégrant le broyage de batteries et l'évaporation sous vide des composés volatils toxiques qu'elles contiennent. Le prototype disposera d'une capacité de 50 kg/h et sera en mesure de traiter des cellules ou des modules préalablement déchargés.

Différentes étapes de séparations mécaniques permettent ensuite de récupérer la **black mass**. Cette poudre noire renferme des métaux stratégiques tels que le lithium, le cobalt, le nickel, le manganèse, ainsi que du graphite. La valorisation de cette black mass repose sur des procédés :

- ◆ **Pyrométallurgiques**, qui consistent en une fusion à haute température pour récupérer un alliage métallique ;
- ◆ **Hydrométallurgiques**, qui impliquent des étapes de lixiviation, de purification et de récupération des métaux sous forme de sels ou d'oxydes.

Au cours des dernières années, à travers ses nombreuses collaborations privées, le CTP a renforcé et élargi son expertise dans le domaine des procédés dédiés à la récupération sélective des métaux contenus dans les black mass. Des développements, initialement menés à l'échelle laboratoire, ont fait l'objet de démonstration à l'échelle pilote.

Afin de soutenir ses activités de R&D liées au recyclage des batteries lithium-ion, le laboratoire d'analyses chimiques et physiques du CTP a développé des méthodes analytiques avancées, spécifiquement adaptées à ces nouveaux types d'échantillons riches en métaux de valeur. Ces méthodes de caractérisation s'appuient sur un ensemble de techniques, notamment la spectrométrie ICP-OES pour la quantification des métaux, la diffraction des rayons X pour l'identification des phases cristallines, ainsi que la spectroscopie infrarouge pour la détermination de la teneur en carbone.



MATÉRIAUX CIRCULAIRES

Search... **Four pilote**



Le **traitement thermique** occupe une place centrale dans de nombreux procédés industriels liés aux matériaux minéraux, qu'il s'agisse de la production cimentière, du traitement de minerais ou de la valorisation de matières secondaires.

Dans un contexte marqué par la transition énergétique et la réduction de l'empreinte carbone, les industriels sont confrontés à la nécessité de développer et d'intégrer des matériaux alternatifs, tout en garantissant leurs performances techniques et leur compatibilité avec les procédés existants. Cependant, le passage du laboratoire à l'échelle industrielle constitue souvent un verrou technologique. Disposer d'équipements à l'échelle pilote, représentatifs des conditions industrielles, est dès lors essentiel pour sécuriser les phases de test, valider les procédés et accélérer la montée en maturité technologique des innovations.



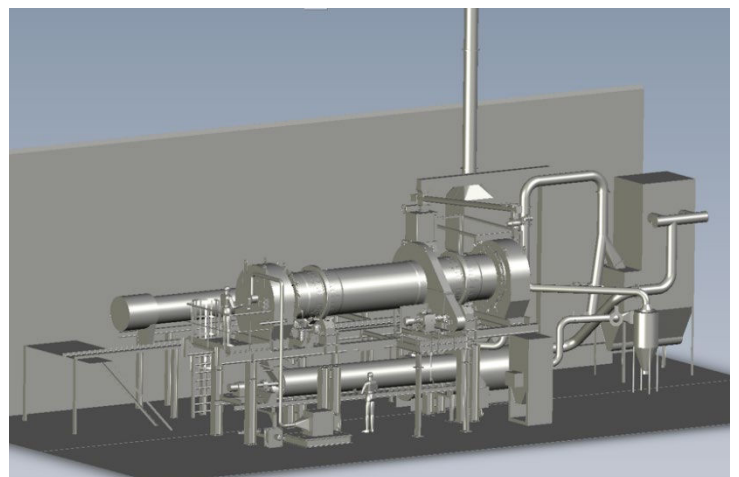
Le CTP est doté d'un **four rotatif de traitement thermique** à l'échelle pilote, conçu pour reproduire les conditions rencontrées dans les procédés industriels. Cet équipement constitue un outil stratégique permettant d'**accompagner les industriels dans le développement, l'optimisation et la validation de nouveaux matériaux et procédés.**

Le four est un four rotatif à chauffage direct, fonctionnant à contre-courant entre les solides et les gaz chauds. Il présente un diamètre intérieur d'environ 0,6 m pour une longueur utile de plus de 8 m, offrant un compromis pertinent entre représentativité industrielle et flexibilité expérimentale. La température de fonctionnement peut atteindre 1150°C, tandis que le débit d'alimentation est ajustable typiquement entre 50 et 150 kg/h, en fonction de la nature des matériaux traités et du temps de séjour recherché. Celui-ci est généralement compris entre 45 et 90 minutes, grâce à une vitesse de rotation réglable du four. Les produits traités sont récupérés en sortie côté flamme, avec possibilité de refroidissement contrôlé.

Ce four a déjà été mobilisé dans de nombreuses applications variées, telles que l'incorporation et l'activation thermique de matières alternatives en substitution partielle du ciment, le grillage de minerais, la décarbonatation de matières minérales ou encore l'élimination de composés organiques indésirables. Dans le cadre de projets récents menés avec Envicore, l'utilisation de cet équipement pilote a constitué une étape déterminante pour franchir un jalon clé de **montée jusqu'à un TRL 7**, en validant des solutions techniques à une échelle représentative avant leur déploiement industriel.

Le CTP collabore également avec Heidelberg Materials (Projet COSMOCEM) sur des thématiques liées à l'innovation cimentière et à la valorisation de nouveaux matériaux.

Fort de l'expérience acquise depuis de nombreuses années, le CTP poursuit son développement dans le domaine du traitement thermique. L'installation en cours d'un **nouveau four rotatif pilote**, de capacité équivalente mais capable d'atteindre des températures supérieures à **1400°C**, viendra renforcer ces moyens. Cet équipement ouvrira notamment la voie à la réalisation de réactions de clinkérisation et permettra d'accompagner encore davantage les industriels dans le développement de solutions bas carbone à un niveau de maturité technologique avancé.



NOS PROJETS 2025

FTJ-FEDER 2021-2027



DUN³ES
ECODECO
FREEDOM
MC²-CTP



PNRR

Plan National pour la Relance et la Résilience

CARBOC
CGROUT
CIBER
WASTES2CEM
WASTES2MAT



CISTEMEEC



FEDER 2021-2027 UP_PLASTICS



WIN4COMPANY

ATHENA



INTERREG FWV VI

RE-ASSIGN
DepollowC



PLAN DE RELANCE WALLON

« Déchets Ressources »

VALOCELL



WIN2WAL

BioFaCon3
MIC2MAC



WIN4COLLECTIVE

RED4SOLS
BOTTOM UP



PARTENARIATS D'INNOVATION TECHNOLOGIQUE

COSMOCEM
MINERAL LOOP



RECOB2



SUJETS PHARES 2025

MÉTAUX CRITIQUES & STRATÉGIQUES

FREEDOM

Des réfractaires dolomitiques usagés à la production de magnésium métal

Partenaires : CTP, CRM, INISMa, ULiège

Le magnésium est essentiel à l'industrie européenne, mais la forte dépendance à la Chine et le faible taux de recyclage rendent crucial le développement de filières de recyclage afin de sécuriser l'approvisionnement et de réduire l'impact climatique. Le projet vise à identifier et à trier des sources secondaires de magnésium en Wallonie, en Belgique et en Europe, puis à les recycler en magnésium métallique au moyen de procédés plus respectueux de l'environnement. Il prévoit le développement d'un procédé hydrométallurgique permettant de produire un hydroxyde de magnésium de haute pureté à partir de réfractaires usagés, ainsi que d'un procédé pyrométallurgique innovant, plus durable que le procédé Pidgeon.

Le CTP a testé différentes sources secondaires de magnésium au sein du procédé hydrométallurgique. Il a été mis en évidence qu'une faible granulométrie et un faible degré de frittage sont favorables au procédé de récupération. À l'inverse, une teneur élevée en carbone liant dans la matière première s'avère inhibitrice pour la récupération du magnésium.

CISTEMEEC

Chaines de valeurs Industrielles, Transition Energétique, Mobilité Electrique et Economie Circulaire

Partenaires : Comet Traitements, Hydrometal; CTP, CRM, Citius Engineering, John Cockerill, Reverse Metallurgy, Sagacity & ULiège (GreenMat, PEP's, GeMMe)

Le projet a pour objectif d'apporter des solutions relatives à la réutilisation et au recyclage des batteries en fin de vie, utilisées pour la mobilité électrique. Plusieurs prototypes et démonstrateurs sont en construction afin d'accélérer le déploiement des filières wallonnes pour qu'elles deviennent actrices du recyclage de ce type de matières.

Le CTP intervient au niveau du recyclage des batteries Li-ion (BLI), tout particulièrement dans des activités de concentration et de récupération de black mass et des métaux ferreux et non-ferreux contenus dans les BLIs. Deux grandes voies de traitement étaient envisagées dans le projet CISTEMEEC : la voie « pyrolyse » qui consiste à traiter thermiquement les batteries à plus de 400°C, et la voie « mécanique ». C'est cette dernière qui est étudiée par le tandem GeMMe/CTP. Pour des raisons de sécurité, nous avons choisi une ligne pilote couplant à la fois le broyage sous vide et l'évaporation des composés organiques sous vide. Le prototype sera installé au CTP en 2026 permettant une récupération de la black mass (matière active) des batteries Li-ion, en toute sécurité.

Unité de démantèlement de batteries – page 9

ATHENA

Recyclage de matières secondaires zincifères pour la production d'oxyde de Zinc bas carbone

L'objectif de ce projet est de développer une voie innovante, unique au monde, permettant de recycler des matières secondaires zincifères à l'aide de réactifs secondaires (TRL 4 à 5). Des voies alternatives, variantes du procédé principal, ont été étudiées à l'échelle du laboratoire. Leur développement permettra d'améliorer la flexibilité des futures lignes de production et de déboucher sur de nouveaux marchés. Une ligne pilote d'hydrométallurgie constituée de 2 réacteurs chimiques émaillés de 1,5 et 3 m³, d'un laveur de gaz ainsi que d'un filtre bande est en cours de réalisation et une partie est déjà opérationnelle. Les premiers essais à l'échelle semi-industrielle sont lancés et permettront dans le courant de l'année 2026 de valider et tester la robustesse de toutes les étapes du procédé mis au point au laboratoire ainsi que celles des voies alternatives.

Unité de lavage de gaz – pages 22/23



CIRCULARITÉ DES MATIÈRES MINÉRALES

Sables, ciments & bétons

CIBER

Circularité des Bétons préfabriqués

Partenaires : CTP, ULiège (PEP's, GeMMe), UCLouvain, REMIND, Wanty, Cogetrina Logistics & Roosens Bétons

Pour faire face à la forte consommation de granulats d'origine naturelle dans le secteur de la construction, l'utilisation croissante de granulats recyclés devient une nécessité.

Pour cela, Wanty et Dufour travaillent à améliorer la qualité des granulats produits pour les valoriser dans des exutoires à plus haute valeur ajoutée que sont les bétons préfabriqués pour des pièces structurales de grandes dimensions (tabliers de pont, linteaux de soutènement, hourdis, planchers, blocs modulables déconstructibles), en collaboration avec Roosens. Wanty et Dufour possèdent déjà une certaine expérience dans le domaine puisqu'ils ont récemment développé un procédé de recyclage de flux de déconstruction dans le cadre de recherches menées avec le CTP (projets SOVALMIN et OPTIDEMO).

Après réception de matériaux de déconstruction, le CTP a mis en œuvre les différentes étapes (criblage, séparations aérauliques, lavage, simulation de tri optique, etc.) nécessaires pour produire des granulats de béton d'une qualité comparable à celle de la future ligne de traitement de Wanty et Dufour. Ces granulats ont été fournis aux partenaires du projet pour permettre le développement de formulations de bétons intégrant des granulats secondaires.

Le CTP participe également à l'étude de l'upgrading de ces matériaux visant à améliorer leurs qualités (notamment en termes de porosité) et ainsi augmenter leur potentiel de valorisation. Le broyage sélectif sélectionné permet d'obtenir un granulats amélioré (réduction de l'absorption d'eau) et de produire une poudre fine pouvant substituer une partie du ciment dans une formulation de béton.

CGROUT

Prétraitement de déchets et de sous-produits d'origine minérale en vue de leur intégration dans des formulations de matériaux destinés principalement à l'éolien offshore

Partenaires : CTP, ULiège (PEP's), UCLouvain, REMIND, Euroquartz & Lessine

Depuis de nombreuses années, l'éolien offshore connaît une forte croissance en raison de son impact positif sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le projet vise à développer des coulis pour bétons spéciaux destinés à ce secteur, intégrant des matières minérales secondaires dans leur composition.

Les actions du CTP portent sur la caractérisation de ces matières, leur prétraitement et ensuite leur incorporation dans des formulations de coulis structurels et non structurels. Les essais réalisés (ouvrabilité, temps de prise, caractérisations mécaniques, ...) démontrent qu'il est possible de remplacer partiellement les matières primaires par des matières minérales secondaires dans ces formulations, tout en maintenant les performances requises selon l'application.

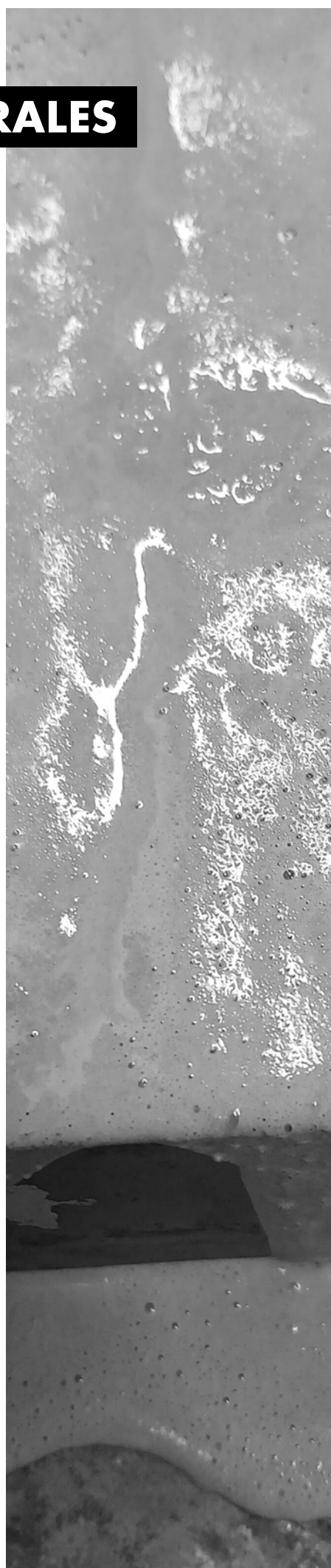
La seconde phase du projet, qui prévoit la mise en place d'une installation pilote par le partenaire industriel, a débuté.

COSMOCEM

Partenaires : CBR, Tradecowall, Duferco Wallonie, SBMI, Lessine, Technord, CTP, CRIC & ULiège (PEP's)

Le projet vise à transformer, moyennant un traitement d'activation approprié, des déchets et sous-produits industriels wallons en nouvelles additions minérales pour le ciment.

Grâce à des traitements d'activation adaptés, ces matières pourront constituer des alternatives durables aux cendres volantes de centrales thermiques au charbon et aux laitiers de haut-fourneau, dont la disponibilité diminue progressivement.



Le CTP a étudié différentes méthodes d'activation (mécanique et thermique) et a sélectionné la plus adaptée en fonction de la nature des matières secondaires.

La première phase du projet est terminée et a permis de démontrer la faisabilité technique de ces deux voies de traitement à l'échelle laboratoire. Le traitement thermique est plus spécifiquement dédié à des matières argileuses, alors que l'activation mécanique peut être appliquée à une gamme plus étendue de matières secondaires.

S'appuyant sur les premiers résultats encourageants, le projet a engagé une phase de validation à l'échelle pilote. Des essais de calcination ont été réalisés dans le four rotatif pilote du CTP. Les performances des matières calcinées seront validées par les partenaires.

DepoLowC

Four rotatif pilote – page 10 

Développement de liants bas carbone pour la stabilisation/ solidification de polluants présents sur les friches industrielles et les sites pollués

Partenaires : CTP, VITO, IMT Nord-Europe & JUNIA

Le projet collaboratif Interreg FWVI a débuté en octobre 2025. Il accompagne les régions transfrontalières dans la dépollution et la reconversion des friches industrielles.

Le projet vise à créer des liants bas carbone à partir de matières secondaires ou sous-produits industriels et à analyser leur efficacité pour stabiliser les polluants présents sur ces sites. Trois types de liants sont étudiés : les liants alcali-activés, les liants à base de résidus argileux calcinés et les liants sursulfatés. La recherche conduite par le CTP se concentre principalement sur le développement des liants sursulfatés. Au terme de leur développement, les liants seront mis en œuvre sur des planches d'essai.

DUN³ES

Development and Upcycling of Natural and Non-Natural E-Circular sands

Partenaires : CTP, ULiège, Buildwise, UCLouvain & Sirris

Le projet a été mis en place afin de répondre à la problématique de l'épuisement progressif des sablières et à la valorisation de gisements de sables a priori moins qualitatifs. Le travail de cette année s'est focalisé sur la collecte des flux et leurs caractérisations aussi bien physiques que chimiques. De nombreux industriels ont été contactés et ont répondu favorablement à la sollicitation de nous fournir des sables pour lesquels les voies de valorisation restaient limitées. Nous avons pu collecter des matières recyclées issues de la déconstruction mais également des sables naturels provenant de procédés industriels. Au total, une vingtaine de flux ont été réceptionnés au CTP et des caractérisations sont en cours.

La tâche dédiée aux traitements et à la purification des flux a débuté et se poursuivra tout au long de l'année prochaine. Les échanges avec les partenaires sont nombreux afin d'établir les cahiers des charges adaptés à chacune des voies de valorisation identifiées dans le projet.

MIC2MAC

Valorisation de fines issues de terres et de déchets inertes dans des formulations de béton

Partenaires : CTP, ULiège, CECOTEPE & partenaires industriels

Ce projet vise à réaliser un guide technique reprenant les formulations optimisées de béton intégrant des fines (< 63 µm) issues de déchets terreux et difficilement valorisables, ainsi que des recommandations pour leur mise en œuvre. Ces bétons sont destinés à des applications de plus ou moins haute valeur ajoutée.

Les formulations développées viseront une optimisation multiple :

- ◆ Réduction de l'impact environnemental via la substitution de matières naturelles par des matières secondaires (fines issues du recyclage) ;
- ◆ Amélioration des performances spécifiques : augmentation de la compacité et de la résistance dans les bétons ;
- ◆ Maintien des performances normatives en termes de stabilité dimensionnelle, durabilité (carbonatation, cycles gel/dégel) et résistance mécanique ;
- ◆ Optimisation des coûts en limitant l'utilisation de matériaux coûteux comme les fillers calcaires ou les ciments à haute teneur en clinker.

Le projet mobilise un consortium interdisciplinaire (ULiège, CECOTEPE, CTP) combinant expertise en chimie des matériaux, construction et économie circulaire. Il représente une avancée scientifique majeure en explorant la valorisation de fines terreuses dans les infrastructures durables et compétitives.

Le CTP interviendra dans la caractérisation des échantillons de terre excavée et les procédés de traitement de ceux-ci et suivra les voies de valorisation développées dans le projet.

RECOB²

Fabrication d'un panneau innovant de chape sèche circulaire composé de matières recyclées, combinant fibres de cellulose, fibres minérales, sable de concassage et agents basiques

Partenaires : Remind, Knauf, Cogetrina Logistics, CTP, Buildwise, UCLouvain & ULiège (PEPs)

Le projet a pour objectif de développer des panneaux de chape sèche à partir de matériaux recyclés, combinant des déchets de papier, du sable de concassage et un liant innovant développé par le CTP. Le projet s'inscrit dans la continuité des activités de Knauf, déjà engagée dans la production de chapes sèches en fibroplâtre (Knauf Brio). Cette approche utilisant des matériaux circulaires offre une alternative à impact environnemental faible.

En 2025, deux flux de papier issus du recyclage de plaques de plâtre ont été collectés et traités au CTP. Le procédé de traitement mis en œuvre et combinant des opérations successives de concassage, déchiquetage et tamisage a permis d'obtenir des bandelettes de papier adaptées à la formulation du matériau. En parallèle, le CTP a optimisé la phase liante afin d'accélérer la prise du matériau en vue d'une mise en œuvre pilote par Knauf.

A ce titre, en 2025, une délégation des membres du projet a effectué une visite du site de production des plaques en fibroplâtre Knauf brio à Iphofen en Allemagne, et une collaboration avec l'équipe de production de plaques « Aquapanel » est prévue en 2026.

VALOCELL

Recyclage et valorisation des blocs de construction cellulaires

Partenaires : CTP, partenaires industriels

Le projet vise à mettre au point une filière complète de collecte, tri et valorisation « matière » des blocs de maçonnerie en béton cellulaire présents dans les déchets encombrants non incinérables issus du secteur de la construction. En les isolant des flux de déconstruction comme les gravats et plaques de plâtres notamment, ces blocs seront, après traitement et fonctionnalisation, « upcyclés » dans des formulations de béton à valeur ajoutée.

Le CTP a testé différentes techniques de tri et de séparation en voie sèche pour isoler les bétons cellulaires issus des encombrants non-incinérables. Les techniques de broyage nécessaire à l'incorporation des bétons cellulaires dans une formulation de béton ont été étudiées avec succès par le CTP. Malgré une légère diminution des propriétés du béton formulé, les différentes formulations peuvent être utilisées dans différentes applications.

WASTES2MAT

Liant circulaire alternatif à base d'ettringite

Partenaires : REMIND, CTP, ULiège, Sedisol, SWDE & Ipalle

Plusieurs entreprises wallonnes, dont notamment Sedisol, SWDE et IPALLE, font face à des difficultés lorsqu'il s'agit de la gestion de leurs déchets. Or, il s'avère que la mise en commun de certains de ces déchets conduit à la formation d'une phase hydraulique particulière pouvant servir de liant dans le cadre de la synthèse de matériaux à portance limitée, comme les matériaux autocompactants réexcavables (MAR) ou les matériaux de sous-fondation. En ce qui concerne plus précisément les MAR, ces matériaux ont un fort potentiel de développement puisque bien que répondant à un réel besoin, ils sont actuellement peu utilisés en région wallonne. De plus, la phase synthétisée permet de stabiliser les polluants inorganiques présents dans les déchets et de capter un grand nombre de molécules d'eau, contribuant de ce fait au raidissement des matériaux.

L'objectif de ce projet est donc de mettre au point ces éco-matériaux dont la portance est apportée par cette phase particulière. Le caractère original est encore renforcé par le fait que les réactifs, permettant de synthétiser cette phase, sont tous d'origine secondaire, ce qui permettra d'éviter leur mise en centre d'enfouissement technique.

Le CTP est intervenu dans ce projet dans la caractérisation des matières minérales secondaires, dans la phase de mise au point de l'éco-matériau à base de ces matériaux secondaires et dans les essais de valorisation de celui-ci. Cet éco-matériau, contenant la phase hydraulique particulière, sert de base à la formulation de remblai et de matériaux de sous-fondation par un autre partenaire.

Une planche d'essais sera mise en place en 2026 par le partenaire industriel et permettra de valider les matériaux produits. Dans ce cadre, le CTP a participé au traitement à l'échelle semi-industrielle de sous-produits destinés à être valorisés dans cette planche pilote.

Enfin, le CTP suivra également la maturation des matériaux d'un point de vue chimique.

Cendres, Scories et Mâchefers

BIOFACON3

Traitement des cendres volantes de biomasse en vue d'une valorisation dans le domaine de la construction

Partenaires : ULiège (UEE, PEP's), CTP, avec le soutien industriel d'IBV & Cie s.a.

Le projet, porté par l'ULiège, vise un « upcycling » des cendres volantes de biomasse pour les rendre compatibles avec des matériaux à matrice cimentaire. L'objectif est de concevoir et d'optimiser un procédé innovant et économique de traitement physico-mécano-chimique dans le but d'améliorer la réactivité des cendres volantes de biomasse afin de les rendre compatible à une valorisation en tant qu'addition cimentaire réactive (SCM).

Dans ce projet, le CTP est chargé de développer et d'optimiser les différents procédés de traitement, ainsi que d'évaluer leur impact sur la réactivité des cendres. Au cours de l'année écoulée, plusieurs approches ont été testées, adaptées aux propriétés et à la variabilité des différents lots de cendres volantes : réduction granulométrique, activation mécano-chimique ou encore lavage. En fonction des paramètres de traitement et du taux de substitution, certains traitements ont permis d'augmenter considérablement la réactivité des cendres volantes, permettant d'atteindre des indices d'activité supérieurs à 1 à 28 et 90 jours. Ce procédé ouvre ainsi de nouvelles perspectives pour la valorisation d'un résidu encore peu exploité à ce jour.

BOTTOM-UP

Valorisation sécurisée des mâchefers en fondation routière

Partenaires : CTP & CRR

L'objectif du projet est de favoriser l'utilisation des mâchefers dans des applications à haute valeur ajoutée et la définition de critères permettant de cadrer et sécuriser leur utilisation en fondation routière.

Le CTP est chargé de l'étude des mécanismes réactionnels de gonflement pouvant intervenir dans des matrices liant-mâchefers, et l'influence de plusieurs paramètres clés pouvant intervenir : type et teneur en liant, impact de la balance Al/SO₄, impact de la montée en température successive à l'application d'asphalte et influence de l'humidité. L'objectif des essais est de mettre en lumière les conditions susceptibles de provoquer ou d'accélérer les gonflements, afin de définir des conditions d'utilisation garantissant la durabilité de la structure routière.

CARBOC

Captage et stockage du CO₂ par carbonatation de mâchefers et de béton à teneur réduite en ciment

Partenaires : ULiège (PEP's, GeMMe), CTP, REMIND, Roosens Bétons, TRBA & Ipalle

L'année 2025 a été marquée par des essais de lavage des matériaux secondaires afin d'éliminer les éléments solubles préjudiciables non seulement pour les matériaux développés mais également sur le plan environnemental. Grâce aux équipements disponibles, nous avons pu comparer deux techniques de lavage sur quelques centaines de kilos de granulats, à savoir la percolation ascendante sur une longue période et un lavage rapide et dynamique via un tambour de flottaison. Le laboratoire d'analyses chimiques a été largement mis à contribution en assurant la quantification des polluants dans les eaux de lavage, ce qui a permis aux chercheurs d'établir les cinétiques de mobilisation des éléments indésirables en fonction de différentes conditions opératoires et tout en gardant à l'esprit la transférabilité industrielle du procédé. Des essais de lavage sur un équipement industriel sont prévus en 2026.

MINERAL LOOP

Capture et séquestration du CO₂ industriel par carbonatation de déchets minéraux

Partenaires : CTP, ULiège (PEP's, GeMMe), Carmeuse Europe, Lessine, Revatech & Tradecowall

Ce projet vise à concevoir, développer, installer et opérer une unité pilote industrielle de transformation de déchets minéraux en produits secondaires pouvant être réutilisés dans différents secteurs applicatifs. L'activité du CTP a essentiellement consisté en un travail de suivi puisque les résultats, à l'échelle du



laboratoire, ont été validés en 2024. L'unité pilote est en cours de développement et un retard a été accumulé du fait des divers demandes de permis d'installation et d'autorisation pour le stockage de matières encore considérées comme déchets. L'unité-pilote sera finalement installée sur le site de Revatech.

WASTES2CEM

Liant circulaire alternatif à base de scories et de cendres volantes

Partenaires : Remind, CCB, Duferco Wallonie, DC Environment, CTP, ULiège (PEP's) & UCLouvain

Actuellement, le principal défi des cimentiers wallons est, à la fois de rester compétitif face à la concurrence du clinker importé, et de respecter les engagements en matière de réduction des émissions de CO₂.

Dans ce contexte, le projet propose une double stratégie : d'une part, réduire l'impact environnemental du clinker via l'incorporation de matières minérales secondaires dans le cru ; d'autre part, diminuer le taux de clinker dans le ciment par ajout d'additions réactives issues de sous-produits industriels.

Les matières secondaires étudiées proviennent de gisements historiques. Les actions du CTP concernent leur caractérisation ainsi que la mise au point de procédés de traitement spécifiques permettant de répondre aux exigences des cimentiers, en fonction des voies de valorisation retenues.

Le CTP a également réalisé des essais de clinkérisation dans un four à moufle de laboratoire, afin de vérifier que la substitution partielle des constituants du cru par des matières secondaires n'affecte pas la qualité du clinker produit.

Une unité pilote de clinkérisation sera installée prochainement au CTP et permettra de réaliser des essais à plus grande échelle.

Unité pilote de clinkérisation – page 10 

Sols pollués

RED4SOLS

Technique de remédiation électrodialytique pour les sols fortement pollués

Partenaires : CTP, ULiège (GxABT-EESP)

La Wallonie, du fait de son passé industriel, dispose d'une quantité importante d'anciens sites industriels désaffectés, dont, pour certains, les sols présentent de fortes teneurs en polluants comme les métaux lourds. Or, même si certaines techniques actuelles (minéralurgiques par exemple) permettent respecter les seuils en polluants définis par le décret wallon du 01/03/2018 (relatif à la gestion et à l'assainissement des sols) pour les fractions grossières, ce n'est pas le cas pour les fractions fines dont la seule finalité est une mise en CET, de sorte qu'aucune solution globalisée n'existe actuellement. Faute de solutions techniques adaptées, ces sites font donc actuellement l'objet d'un confinement des fractions les plus polluées, qui ne constitue qu'une solution temporaire très coûteuse sur le long terme, car elle nécessite un suivi environnemental. En outre, elle empêche toute réaffectation de ces sites et va donc l'encontre de la volonté politique qui est d'implanter sur ceux-ci de nouvelles activités dans une optique de redynamisation de l'économie wallonne.

Dans ce contexte, le projet RED4SOLS étudie une technique innovante de traitement, complémentaire aux techniques actuelles, car elle s'applique aux fractions fines qui concentrent la pollution. Il s'agit de la remédiation électrodialytique dont le projet prévoit de vérifier l'applicabilité, ainsi que la capacité de transfert à échelle industrielle, dans le traitement des fines issues d'un procédé minéralurgique de type « soil washing ».

Pour atteindre cet objectif, une cellule de remédiation électrodialytique a été construite avec une conception différente par rapport à la littérature, afin d'améliorer les performances de celle-ci, c'est-à-dire distribuer la quantité nécessaire d'énergie à l'extraction des métaux lourds en un temps suffisamment réduit pour être intégrable à une unité industrielle. Les résultats montrent que la transposition à l'échelle industrielle est faisable :

- ◆ Les différents essais en batch ont déterminé la configuration de la cellule permettant d'atteindre les objectifs et les conditions opératoires optimum ;
- ◆ Des essais dans un mode proche d'une utilisation en continu de la cellule ont été concluants, prouvant la possibilité d'intégration de la remédiation électrodialytique dans un procédé continu ;
- ◆ Les teneurs finales en métaux lourds dans la fraction fine de sol remédié respectent les valeurs seuils du décret sol.

Le projet se poursuivra en 2026, dans le but d'améliorer encore le bilan économique de la technique combinée de « soil washing + électrodialyse ».

Le projet associe le CTP qui aura l'objectif d'améliorer le procédé de remédiation électrodialytique et l'axe GxABT-EESP (ULiège) qui étudiera les effets de ce traitement original sur les propriétés du sol.

ECO-CONCEPTION & VALORISATION DES MATÉRIAUX

ECODECO

Partenaires : CTP, CRM Group, Materia Nova, Multitel, UNamur, UCLouvain, UMONS, Cenaero

L'objectif principal est de mettre en place une plateforme de design multimatériaux (métaux, polymères, minéraux) pour la sélection et la fabrication de revêtements visant à améliorer la performance d'usage de produits, tout en anticipant le démantèlement en fin de vie de ces produits (**Ecoconception, COatings et DECOatings**).

En 2025, le CTP a collecté des échantillons de polymères métallisés auprès du partenaire Materia Nova. La technologie utilisée est un dépôt plasma PVD. Les essais visant à mettre en œuvre un procédé de séparation des dépôts métalliques du substrat en matériau polymère par un procédé respectueux de l'environnement ont débuté au CTP. Le CTP a également collecté des matériaux métalliques à revêtements nitrurés et carbonés auprès du partenaire UNamur. Ces matériaux sont développés et étudiés dans une optique d'applications industrielles notamment destinés, à terme, à être appliqués sur des outils de coupe et de perçage (forets/fraises).

L'objectif du CTP en 2026 sera d'étudier différentes techniques de séparation de ces revêtements. Un équipement de sablage utilisant des médias abrasifs spécifiquement adaptés en fonction de la nature des interfaces qu'ils permettent de traiter (métal/métal, polymère/métal, métal/céramique est en cours d'acquisition. Un retour sur la facilité de démantèlement (rendement, conditions opératoires nécessaires) sera réalisé aux industriels pour orienter le développement des revêtements vers différentes stratégies facilitant le démantèlement.

RE-ASSIGN

Partenaires : Certech, VKC-Centexbel, CREPIM, CTP, IMT Nord Europe

Dans le cadre du projet de recherche européen RE-ASSIGN (**REcycling pIAStics deSIGN**), le CTP contribue à développer des produits plastiques intégrant une part maximale de matières recyclées, issues de flux post-consommation et pré-consommation.

Le CTP est intervenu plus particulièrement dans les étapes de purification des flux plastiques, comprenant le broyage, la pelletisation ainsi que la séparation de contaminants. Le CTP a ainsi par exemple contribué à l'étude de la revalorisation de tubes de silicone usagés, en diminuant les teneurs de silicone résiduel pour permettre d'identifier les voies possibles de revalorisation optimales en fonction des procédés de préparation appliqués.

Par ailleurs, le CTP participe également au développement et à l'adaptation de méthodologies d'échantillonnage permettant une caractérisation fine des flux de plastiques à recycler. Différentes approches d'échantillonnage — notamment en termes de taille et de granulométrie des prélèvements — sont ainsi évaluées afin de mesurer l'influence des conditions de prélèvement sur la précision et la variabilité des résultats analytiques. Un workshop a été organisé au CTP en octobre 2025 pour présenter aux acteurs industriels les premiers résultats obtenus, ainsi que des exemples de valorisation de flux plastiques secondaires.

UP_PLASTICS

Partenaires : UMONS, CELABOR, CERTECH, Centexbel, CSTC, CTP, Materia Nova, UCLouvain, ULiège

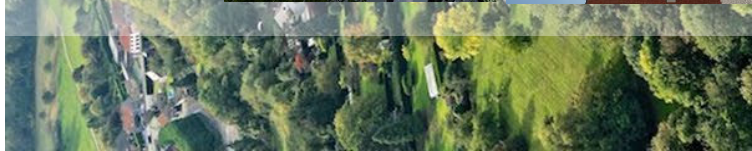
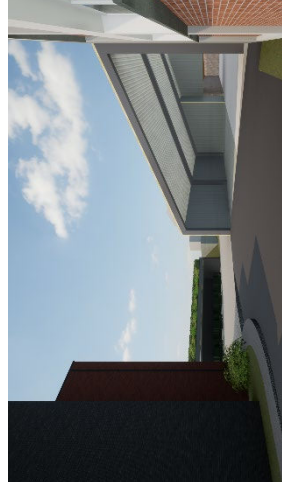
Dans le cadre du portefeuille de projets « UP_PLASTICS », le CTP a contribué à la préparation de flux secondaires — incluant leur broyage et leur purification vis-à-vis d'éléments exogènes — en vue de leur réintégration dans des matériaux circulaires. Des travaux de broyage différentiel ainsi que de purification par séparation aéroulrique et par tamisage ont notamment été conduits sur des mousses PU provenant de panneaux d'isolation issus de la déconstruction pour permettre leur revalorisation.

En outre, des essais de broyage cryogénique de plastiques issus de la déconstruction ont été réalisés à l'échelle pilote, en mobilisant une vis d'alimentation cryogénique couplée à un broyeur à marteaux. Ces équipements permettent d'atteindre une granulométrie fine, de l'ordre du millimètre, avec des débits de plusieurs dizaines de kilogrammes par heure, nettement supérieurs aux performances obtenues jusqu'ici avec des dispositifs de taille laboratoire.



MC² - CTP & SES INFRASTRUCTURES EXCEPTIONNELLES

Construction et aménagement de bâtiments spécifiques afin de créer une offre attractive pour l'implantation de l'écosystème « MC² » et accueillir les entreprises qui s'inscrivent dans cette dynamique de circularité des matières minérales



MC² - MINERAL CIRCULAR CENTRE

L'IDETA et le CTP vont mettre en place un nouveau **pôle de référence wallon de décarbonation du secteur de la terre et de la pierre** qui comptera un centre technologique, un parc d'activités écoresponsable et un technopôle.

Une part conséquente de l'enveloppe sera destinée à l'assainissement et à la réhabilitation de la friche industrielle des anciens Ateliers Louis Carton.

Acquis par IDETA en 2020, le site a en effet vocation à devenir un pôle d'activités économiques dédié à l'économie circulaire.

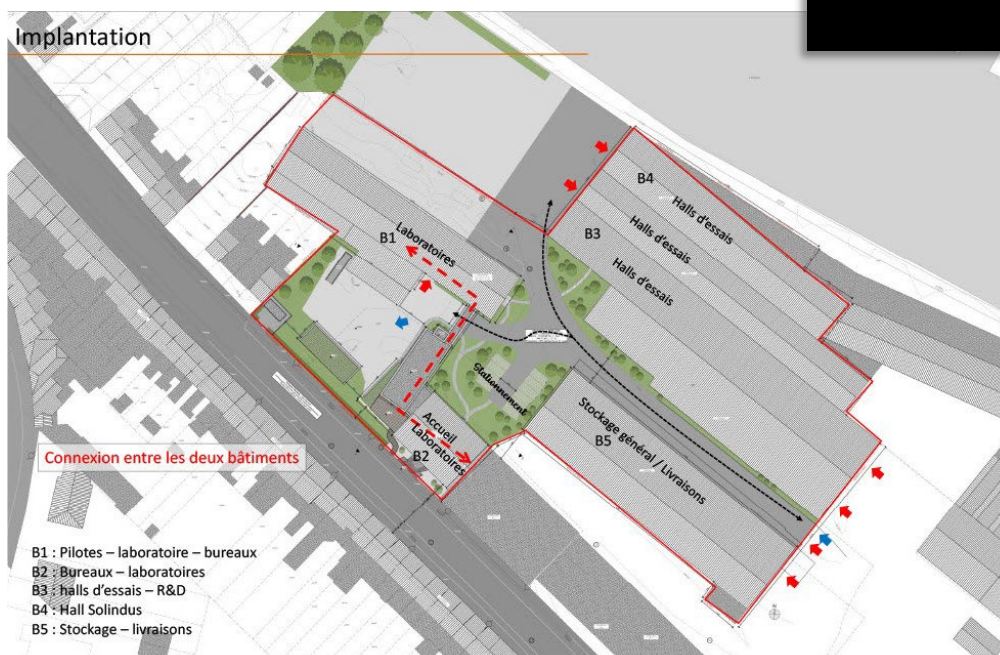
Il faut dire que ses atouts sont nombreux :

- ◆ sa proximité avec le CTP ;
- ◆ son accessibilité ;
- ◆ sa surface de 8 hectares qui permettra de compenser partiellement le déficit de terrains à vocation économique dont souffre le territoire.

L'ambition affichée ici est claire : offrir aux startups et PME des infrastructures adaptées

- un centre d'innovation, des ateliers partagés, des halls relais -

pour leur permettre d'être dans les conditions les plus propices pour développer des projets dans le domaine de l'économie circulaire.



Une autre partie de l'enveloppe sera quant à elle consacrée au développement des infrastructures du CTP :

Au total, ce sont

33,2 millions d'euros

qui vont être investis sur le territoire de la Wallonie picarde pour une économie locale innovante, durable et créatrice d'emplois

- ◆ construction d'un nouveau bâtiment, destiné à accueillir des laboratoires modernes d'analyse chimique et de métallurgie extractive. La conception et le dépôt de permis d'urbanisme ont été réalisés en 2025. Le permis d'urbanisme a d'ailleurs été validé par la RW début 2026. Les travaux de construction devraient démarrer fin 2026 ;
- ◆ construction et aménagement de deux extensions afin d'y implanter deux installations pilotes extraordinaires ;
- ◆ isolation et rénovation de la toiture de deux halls pilotes afin d'améliorer les conditions de travail et permettre l'amélioration de la qualité des prestations.

À noter encore qu'en complément à ces 23,6 millions d'euros, la Wallonie a également **alloué 9,6 millions d'euros à trois projets de recherche structurants** autour de la circularité des matières minérales pilotés par le CTP : DUN3ES, FREEDOM et ECODECO.

SOUTIENS FINANCIERS & CERTIFICATION

ISO 9001 : 2015

En 2025, le CTP a obtenu le renouvellement de son certificat ISO 9001 !

Il s'agit d'un label indispensable pour notre Centre puisqu'il s'agit là d'une condition d'obtention de l'agrément en tant que Centre de Recherche reconnu en Région Wallonne.

Cette certification (*Certification n°BQA_QMS_C_2010372*) atteste de la démarche d'amélioration continue de son système de Management de la Qualité afin de prendre en compte les exigences croissantes de ses parties prenantes.



CHÈQUES ENTREPRISES

Le CTP est éligible aux chèques technologiques qui font partie d'un portefeuille intégré d'aides dédiées à soutenir la création d'activité et l'innovation, ou promouvoir la croissance et l'entrepreneuriat. Ils sont destinés aux PME wallonnes et sont cofinancés par la Wallonie et les Fonds Européens de Développement Régional dans le cadre du programme opérationnel FEDER « Wallonie-2020.EU » (zone de transition et zone plus développée). Dans la pratique, nos clients peuvent bénéficier de différents services au travers de cette mesure.

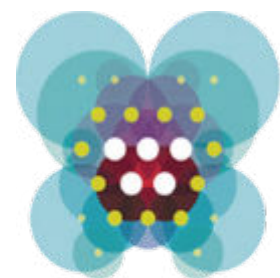
Dans une phase exploratoire, nos chercheurs réalisent des essais, calculs et premières analyses. Cette première phase peut être suivie par des études de faisabilité technique (réalisation d'essais, optimisation de protocoles d'essais, tests en laboratoires, etc.), voire aider à préparer l'industrialisation (élaboration du cahier des charges technique, conception de schémas de production, etc.).

Les chèques permettaient de financer, jusqu'à juillet 2023, des projets à hauteur de 75 % pour un montant maximum de 60.000 euros HTVA sur 3 ans (donc 45.000 € en subsides).

Dans le cadre du Plan de Relance de la Wallonie, le Gouvernement wallon souhaitait renforcer le modèle digital qui contribue à la popularité du dispositif. Pour cette raison, il a chargé le SPW-Digital de reprendre l'outil pour l'inscrire dans son portefeuille de solutions et de services. Depuis le 1^{er} juillet 2023, le financement est donc passé à 50% et est maintenant uniquement géré par la Région Wallonne.

CRÉDIT IMPÔT RECHERCHE

Le CTP dispose de l'agrément français Crédit Impôt Recherche (CIR) délivré par le Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement et de la Recherche. Il peut donc faire bénéficier les entreprises françaises d'aides sous forme de déductions d'impôts lorsqu'elles engagent des activités de Recherche et Développement. La demande de renouvellement couvre une période de 3 ans qui s'étend jusqu'en fin 2029. Beaucoup de nos clients de l'Hexagone font appel à cette mesure qui soutient une partie de leurs recherches en allégeant l'effort financier à consentir pour les divers travaux qui nous sont soumis.



Chèques-
entreprises



ACQUISITION D'ÉQUIPEMENTS EXCEPTIONNELS ET AUTRES

1 BROYEUR À COUTEAUX DE LABORATOIRE

LE CTP A RENFORCÉ SES MOYENS TECHNIQUES PAR L'ACQUISITION D'UN BROYEUR À COUTEAUX DE LABORATOIRE, DESTINÉ À LA PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS SOLIDES DE NATURE VARIÉE (PLASTIQUES, BOIS, CAOUTCHOUC, DEEE...). CET ÉQUIPEMENT PERMET LE BROYAGE DE MATÉRIAUX AVEC UNE GRANULOMÉTRIE COMPRISE ENTRE 20 MM ET 250 µM, EN FONCTION DE LA GRILLE UTILISÉE, POUR DES QUANTITÉS ALLANT DE QUELQUES GRAMMES À PLUSIEURS KILOGRAMMES.

CE NOUVEL ÉQUIPEMENT SE DISTINGUE PAR UNE PUISSANCE ACCRUE ET MODULABLE, OFFRANT UNE GRANDE FLEXIBILITÉ D'UTILISATION ET PERMETTANT D'ADAPTER LES CONDITIONS DE BROYAGE EN FONCTION DE LA FINESSE RECHERCHÉE ET DE LA NATURE DES MATÉRIAUX TRAITÉS, NOTAMMENT LES PLASTIQUES CHARGÉS, COMPOSITES OU MATÉRIAUX HÉTÉROGÈNES.

LA PREMIÈRE MISE EN ŒUVRE DE CE BROYEUR S'INSCRIT DANS LE CADRE DU PROJET INTERREG NWVL RE-ASSIGN, AVEC LA PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS À DIFFÉRENTES GRANULOMÉTRIES, AFIN D'ÉTUDE L'IMPACT DE LA TAILLE DES PARTICULES SUR LES MÉTHODOLOGIES D'ÉCHANTILLONNAGE ET D'ANALYSE. CET ÉQUIPEMENT CONSTITUE AINSI UN ATOUT MAJEUR POUR LE DÉVELOPPEMENT ET LA VALIDATION DE PROTOCOLES EXPÉRIMENTAUX ADAPTÉS AUX ENJEUX ACTUELS DU CTP.

1 BROYEUR CRYOGÉNIQUE DE LABORATOIRE

DANS LE CADRE DU RENFORCEMENT DE SES CAPACITÉS ANALYTIQUES, LE CTP S'EST DOTÉ D'UN BROYEUR CRYOGÉNIQUE DE LABORATOIRE CRYOMILL. CET ÉQUIPEMENT PERMET LE BROYAGE FIN ET HOMOGÈNE DE FAIBLES QUANTITÉS DE MATRICES COMPLEXES ET NON CONVENTIONNELLES TELLES QUE LES DÉCHETS, LES SOLS, LES TISSUS, LE BOIS, LES BOUES D'ÉPURATION, LES PLASTIQUES...

LE RECOURS AU BROYAGE CRYOGÉNIQUE FAVORISE UNE PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS REPRÉSENTATIVE ET REPRODUCTIBLE, PRÉALABLE INDISPENSABLE À LA RÉALISATION D'ANALYSES CHIMIQUES FIABLES. L'UTILISATION D'AZOTE LIQUIDE EN CIRCUIT FERMÉ GARANTIT DES CONDITIONS D'UTILISATION SÉCURISÉES POUR LES OPÉRATEURS TOUT EN ASSURANT LE MAINTIEN D'UNE TEMPÉRATURE CONSTANTE PENDANT LE PROCESSUS DE BROYAGE.

L'ACQUISITION DE CET ÉQUIPEMENT S'INSCRIT DANS LE CADRE DU PROJET INTERREG FWVL RE-ASSIGN ET VISE PLUS PARTICULIÈREMENT À DÉVELOPPER ET VALIDER DES PROTOCOLES DE PRÉPARATION D'ÉCHANTILLONS ADAPTÉS À L'ANALYSE DES MATIÈRES PLASTIQUES, EN LIEN AVEC LES THÉMATIQUES DE RECHERCHE PORTÉES PAR LE CTP.

1 COMPACTEUR PROCTOR

LA COMPACTION D'UN SOL EST UN PARAMÈTRE ESSENTIEL POUR ASSURER LA STABILITÉ ET LA DURABILITÉ DES OUVRAGES. LE COMPACTEUR AUTOMATIQUE PERMET DE METTRE EN ŒUVRE L'ESSAI PROCTOR, QUI CONSTITUE UNE MÉTHODE NORMALISÉE DE RÉFÉRENCE POUR L'ÉTUDE DU COMPACTAGE DES SOLS.

CET ESSAI CONSISTE À ÉTABLIR LA RELATION ENTRE LA TENEUR EN EAU D'UN MATÉRIAU ET SA MASSE VOLUMIQUE SÈCHE APRÈS COMPACTAGE. LES RÉSULTATS OBTENUS PERMETTENT DE TRACER LA COURBE PROCTOR ET DE DÉTERMINER LES CONDITIONS OPTIMALES DE COMPACTAGE.

LE PRINCIPE REPOSE SUR LE COMPACTAGE DU SOL DANS UN MOULE CYLINDRIQUE À L'AIDE D'UNE MASSE TOMBANTE, SELON UN PROTOCOLE DÉFINI.

3 CHROMATOGRAPHE IONIQUE 930 COMPACT IC FLEX

LA CHROMATOGRAPHIE IONIQUE EST UNE TECHNIQUE ANALYTIQUE PERMETTANT DE SÉPARER ET QUANTIFIER LES IONS DISSOUS DANS UNE SOLUTION.

LA CONFIGURATION DE NOTRE NOUVEL APPAREIL PERMET DE DÉTERMINER AVEC PRÉCISION LES CONCENTRATIONS EN FLUORURES, CHLORURES, BROMURES, NITRATES, NITRITES, PHOSPHATES ET SULFATES.

- ◆ LA CONTINUITÉ ET LA FIABILITÉ DES ANALYSES
- ◆ LE TRAITEMENT EFFICACE DE MATRICES VARIÉES
- ◆ L'OPTIMISATION DES COÛTS OPÉRATIONNELS

LE RENFORCEMENT DE LA PERFORMANCE GLOBALE DU LABORATOIRE.

2 ANALYSEUR BET

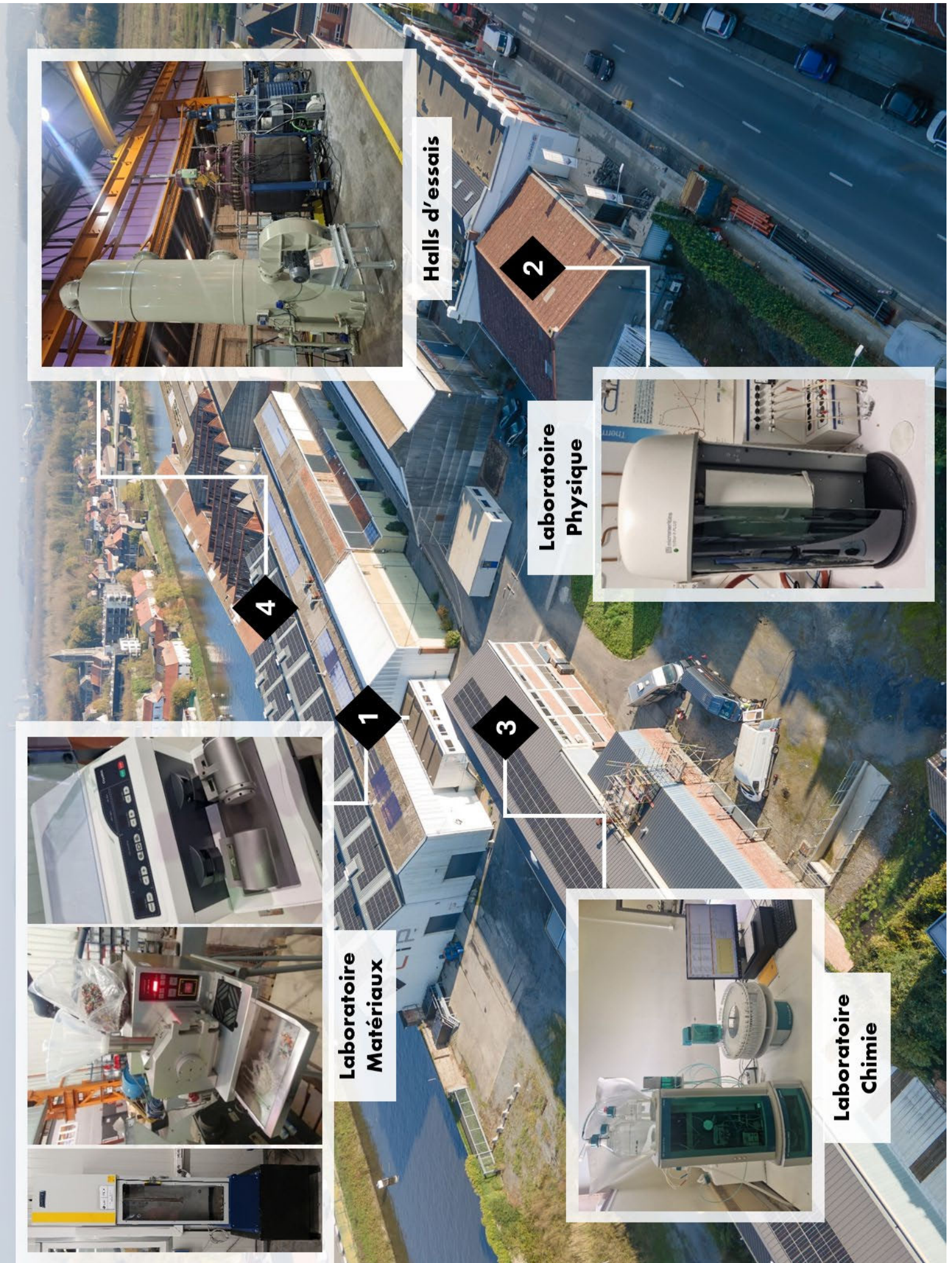
L'ANALYSEUR DE SURFACE BET EST UN APPAREIL DESTINÉ À MESURER LA SURFACE SPÉCIFIQUE ET LA POROSITÉ DES POUDRES FINES.

LES MESURES SONT RÉALISÉES PAR ADSORPTION D'AZOTE GAZEUX SUR UN ÉCHANTILLON SOLIDE À TEMPÉRATURE DE L'AZOTE LIQUIDE. L'ÉQUIPEMENT EST ASSOCIÉ À UN PRÉPARATEUR D'ÉCHANTILLONS QUI PERMET DE DÉSORSBER LES CONTAMINANTS ÉVENTUELLEMENT PRÉSENTS.

4 UNITÉ DE LAVAGE DE GAZ

LA TOUR DE LAVAGE (SCRUBBER) ÉLIMINE LES POLLUANTS CONTENUS DANS L'AIR OU DANS UN GAZ. ELLE EST IDÉALE POUR LE TRAITEMENT DE L'AIR PROVENANT DES STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX, DES USINES DE GESTION DES DÉCHETS, POUR LA DÉPOLLUTION DES FUMÉES DANS L'INDUSTRIE CHIMIQUE, BIOCHIMIQUE, PHARMACEUTIQUE OU ENCORE MÉTALLURGIQUE. LES TOURS DE LAVAGE SONT ÉGALEMENT UTILISÉS DANS L'INDUSTRIE DE TRAITEMENT DES SURFACES ET L'INDUSTRIE DE TRANSFORMATION.

LE SCRUBBER EST COMPOSÉ D'UN CORPS CYLINDRIQUE À L'INTÉRIEUR DUQUEL A LIEU LE PROCESSUS D'ÉPURATION. LES FUMÉES À TRAITER PÉNÈTRENT DANS LA TOUR DE LAVAGE (LAVEUR DE GAZ) À TRAVERS UNE BUSE PLACÉE SOUS LA MASSE DE CORPS DE REMPLISSAGE. EN PASSANT PAR LA MASSE, LES FUMÉES SONT INVESTIES PAR UN FLUX CONSTANT DE LIQUIDE DE LAVAGE. L'ACTION EFFECTUÉE PAR LA TOUR EST UN LAVAGE QUI A POUR BUT DE NEUTRALISER LES PARTICULES NUISIBLES VÉHICULÉES PAR L'AIR.



Halls d'essais

2

Laboratoire Physique

4

1

3

Laboratoire Matériaux

Laboratoire Chimie



COMMUNICATION

En 2025, le service Communication a mis l'accent sur l'information et l'esprit d'équipe

Sur notre réseau phare LinkedIn, nous avons tenu à mettre en avant nos techniques, nos équipements, nos événements et avons également pu partager l'une de nos plus belles collaborations.

En août, nous avons atteint **les 2.000 abonnés** et nous continuons nos efforts pour accentuer la visibilité du CTP.



CTP (Centre Terre et Pierre asbl)
2.202 abonnés
6 mois • Modifié •

Laver pour mieux valoriser
Le projet #CARBON, visant la séquestration de #CO2 dans des matières minérales secondaires, est entré dans sa dernière phase et la démonstration d'un #lavage dynamique a été réalisée au CTP (Centre Terre et Pierre asbl).

Le Comité de Pilotage du projet composé des partenaires #IPALLE, #intercommunale de gestion de l'environnement, #TRISA, #Roulers Bât (Centre Terre et Pierre asbl) et #GeMMe, du coordinateur #REMIND W&A de GreenWin et du Service public de Wallonie s'est réuni ce 29 novembre pour assister à cette démonstration.

L'installation #pilote comprend un tambour de #flottation couplé à deux #égoutteurs, une vis #hélicoconique et des #hydrocyclones permettant la séparation des fractions en circuit fermé. Les fractions solides issues de ce lavage (sables et granulats) et les fines une étape de filtre-pressage poursuivront leur chemin vers la valorisation.

*Cette recherche est financée par la Région et l'Union Européenne "NIT 5"

CTP (Centre Terre et Pierre asbl)
2.202 abonnés
6 mois • Modifié •

Savoir-vivre que le sable est la ressource naturelle la plus communément connue.

D'une simple question naît parfois un grand projet. Voilà tout l'intérêt du projet #DUNES qui a récemment démarré en partenariat avec #Bullesco, #Simis Innovation Forward, #Uisage - Rise et l'Université catholique de Louvain.

>>> Development and Upcycling of Natural and Non-Natural E-circular valorisation des sables dans des applications telles que les couffes #green #l'impression3D, les #filieres pour #matériaux #polymériques, la verrière.

- Améliorer la qualité des sables naturels;
- Transformer des sous-produits sableux en matières secondaires alternatives.

Le CTP (Centre Terre et Pierre asbl), coordinateur du projet, participe à la sélection des matières et à l'étude des procédés de traitement.

Retrouvez tous nos projets de recherche sur >>> <https://lnkd.in/g/5G...>

*Cette recherche est financée par la Région et l'Union Européenne "NIT 6"

CTP (Centre Terre et Pierre asbl)
2.202 abonnés
7 mois • Modifié •

SIM - Congrès Exposition de l'Industrie minière, c'est maintenant !
15 au 17 octobre 2025

Nous vous attendons nombreux STAND B35 ! Echanges, convivialité et, qui sait, de futures collaborations vous y attendent !

Team CTP (Centre Terre et Pierre asbl) au taquet 🏏

#SIM #rencontres #découvertes #partenariats #innovation #cptjournal

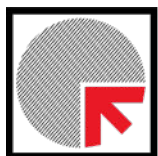
La Communication c'est aussi l'organisation de divers salons, séminaires, etc. en mettant à disposition les outils nécessaires à la bonne présentation du Centre.

Chaque année nous mettons un point d'honneur à rassembler nos équipes lors d'événements tels que notre barbecue ou notre fête patronale.

Une nouvelle expérience est venue enrichir l'année 2025 : la **journée Team Building**. Journée pendant laquelle nous avons pu découvrir la CCB - partenaire incontournable du CTP - et échanger lors d'un repas et de parties de bowling.



PARTICIPATIONS



sa
labotour

Spécialiste de la caractérisation de produits routiers et de construction

 www.labotour.com



Assure la gouvernance de projet « **Reverse Metallurgy** » qui a pour objectif de créer, en Wallonie, une plateforme d'excellence industrielle, technologique et scientifique en « reverse metallurgy », créatrice de valeur ajoutée et d'emplois et reconnue au niveau international.

 <https://reverse-metallurgy.net/en/>



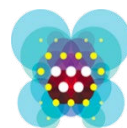
Reverse Mineral Industry in Wallonia est une **plateforme d'excellence industrielle, technologique et scientifique**, accélératrice de l'économie circulaire en Wallonie.

 www.remind-wallonia.be

FINANCIÈRES



DIVERSES



**WAPI
2040**
animation territoriale
de La Wallonie picarde

Chèques-
entreprises

WIN4C
Stratégie de Spécialisation
Intelligente





PUBLICATIONS & ÉVÈNEMENTS

Recypale, un projet de recyclage des pales d'éoliennes

Recyclage & Valorisation, Jean-Michel Clanet, Stéphane Jacques, Philippe Descamps, Mars 2025, n° 88 -page 38 à 42

QuadrariaNews Avril 2025 – « Sables : vers une meilleure optimisation des ressources primaires et secondaires »

Article DUN³ES pages 1 et 2 – Stéphane Neiryck, Alexandre Marlier et Séverine Marquis



<https://www.gemme.uliege.be/upload/docs/application/pdf/2025-09/quadrarianews-avril-2025-fedix-dun3es.pdf>

Les liants minéraux émergents et bétons associés. Quelles contributions pour le bas carbone en France et à l'international ? "

Les Techniques de l'Industrie Minérale n°33, Janvier 2025

V. Sciamanna, Contribution à la rédaction en tant que membre du groupe de réflexion "Liants hydrauliques et chaux" de la Sim.

"Potentiel de valorisation de cendres volantes de biomasse dans le BTP"

Recyclage & Valorisation, Laurie Lommel, Septembre 2025, n°90

29/01/2025 - Visite station de lavage des déchets de démolition chez Nonet



21 & 22/05/2025 - Circular Wallonia Days - Mons

Stéphane NEIRYNCK, General Director Centre Pierre et Terre:- Contributions to the European Mineral Valley (in French)



10 au 13/08/ 2025 - Congrès ICSBM 2025 - Eindhoven

Laurie LOMMEL: présentation orale - "Valorisation of Biomass Fly Ash in Soil Stabilisation and Cement-Based Applications: Insights from Two Case Studies"



27/05/2025 - Evènement W!nGO (Greenwin)

Valérie SCIAMANNA - Présentation du projet DUN³ES - Development and Upcycling of Natural and Non-Natural E-circular Sands

7/10/2025 - Innovation Roadshow

Stéphane NEIRYNCK – présentation orale - Secteur de l'économie circulaire : collaboration CTP/DUFOUR

13/10/2025 - Congrès de la SIM – Visite technique – Orléans

« Systèmes constructifs en béton à impact carbone réduit et matériaux recyclés pour le BTP



13 au 17/10/2025 - Congrès de la SIM - Orléans - Stand



16/10/2025 - Congrès de la SIM - Prix Marc Régner - Orléans

Laurie LOMMEL: présentation orale - « Potentiel de valorisation des cendres volantes de biomasse dans le BTP »



13 -14/11/2025 - Conférence NOMAD - Nouveaux Matériaux et Durabilité 2025 - Nantes

Laurie LOMMEL : présentation orale - "Improving the Properties of Biomass Fly Ashes through Mechanochemical Activation and Water Washing Treatments"

17 et 18/06/2025 - Aquaconsoil – Liège

Mathieu HENRY - Présentation du projet RED4SOLS



01/10/2025 - Congrès ASSENAS : les sols bougent ! Technosols et néosols : améliorer les sols urbains et industriels – Bruxelles Environnement

Participation de Mathieu HENRY

07 au 10/10/2025 - Pollutec – Lyon

Participation de Mathieu HENRY, Laurie LOMMEL et Alexandre MARLIER à :

- Atelier montage de projets européens
- Atelier économie circulaire



11/10/2025 - Evènement WIN4C - BluePoint Liège

« MC² – pôle de référence wallon de la décarbonation du secteur de la terre et de la pierre » présenté par Stéphane Neiryck, Directeur Général du CTP

15/10/2025 - Decarbon'Action Day

Stéphane NEIRYNCK - Présentation des projets FEDER-FTJ : FREEDOM, DUN³ES et ECODECO

25/11/2025 - Rencontre des Initiatives d'Innovation Stratégiques de la DIS5 – Ottignies Louvain-la-Neuve

Mathieu HENRY - Présentation du projet RED4SOLS

Brevet en cours n°85901-US-PSP (DOW) : Silica Production Process

ORGANES DE GESTION

ORGANES D'ADMINISTRATION



Frédéric DUFOUR
Administrateur Délégué
Groupe DUFOUR
Président CTP



Thomas PARDOEN
Professeur UCLouvain - Conseiller
du Recteur pour les relations avec
les entreprises
Vice-Président CTP



Christophe BONCHOUX
Directeur Général
IDETA



Céline THILLOU
Directrice de l'Administration &
Valorisation de la recherche
UMONS



Laurence HENDRICKX
Cheffe de projets
ULB



Laurent DUPONT
Président du Comité de Direction
IPALLE



Stéphane RUBBERS
Administrateur délégué
LESSINE S.A



Pierre STADSBADER
Président
TRBA



Pierre GERMAIN
Technical and Regulatory
Affairs Manager
FECC



Jean-François THIMUS
Professeur Emérite
UCLouvain



Benoit SOENEN
Administrateur Délégué
GROUPE WANTY

INVITÉS



Valérie SCIAMANNA
Directrice Pôle
Matériaux Circulaires
CTP



Sébastien LEGAT
Directeur Pôles Support
& Mineral Processing
CTP



Antoine MASSE
Directeur Pôle
Métallurgie Extractive
CTP



Stéphane NEIRYNCK
Directeur Général
CTP



Emmanuel DELHAYE
Directeur - Direction des
programmes de recherche
SPW-EER



Eric PIRARD
Professeur ordinaire
ULiège

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE

UCLouvain

Thomas PARDOEN
Frédéric BRODKOM
Christian LUCION
Jean-François THIMUS
UCLouvain représenté par Xavier LEPOT



IDETA

Christophe BONCHOUX
IPALLE représenté par Vincent VAN LEYNSEELE
Pierre STADSBADER
Frédéric SEYNHAEVE
Olivier BONTEMS



IMALC

WAPINVEST représenté par David NAESENS
Philippe BUSQUIN
FEDEX représenté par Michel CALOZET
IMALC représenté par Michel BODSON
DUFOUR Transports et Manutentions
représenté par Frédéric DUFOUR



UMONS

UMons représenté par Céline THILLOU



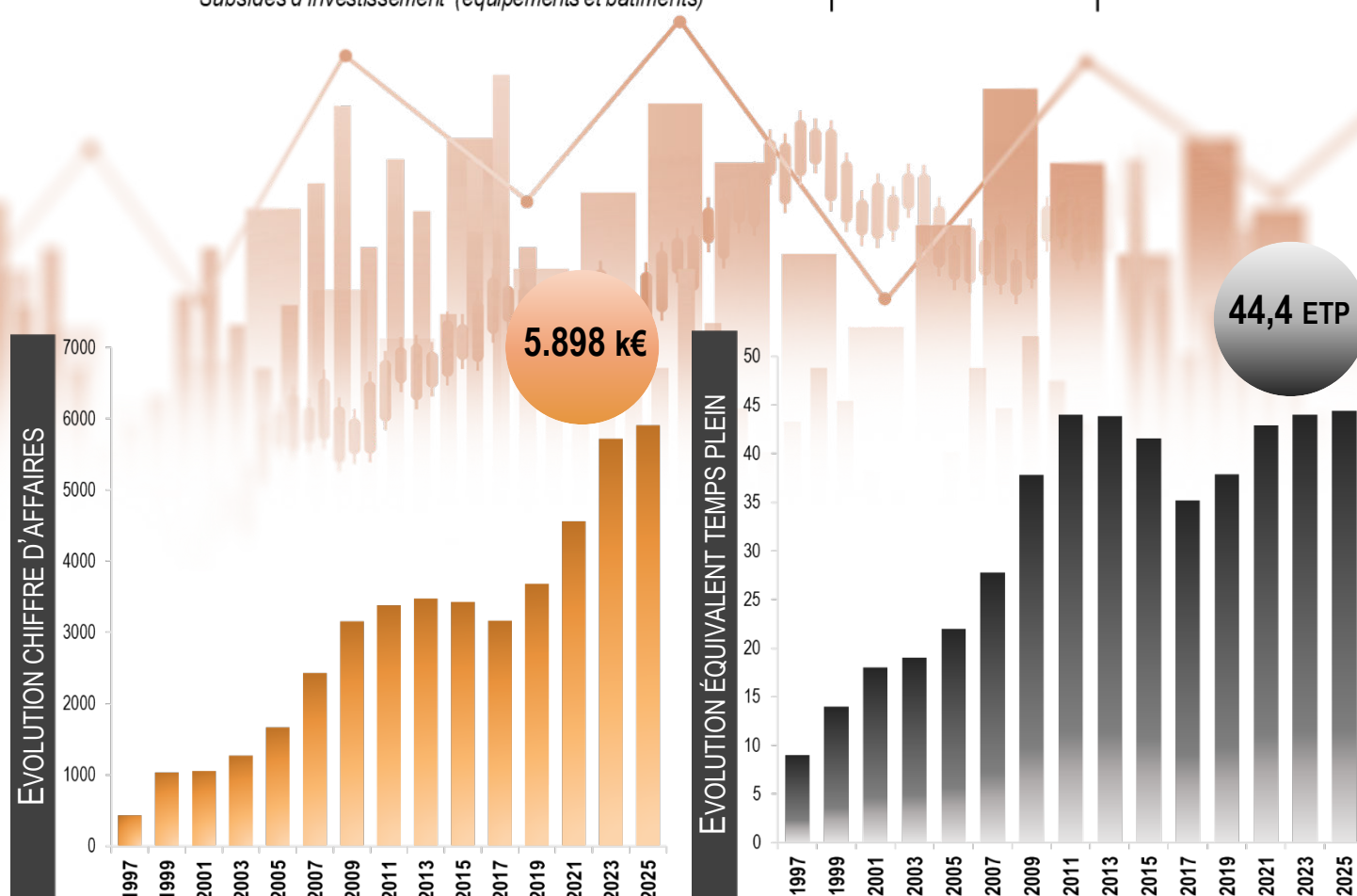
ULB

ULB représenté par Laurence HENDRICKX

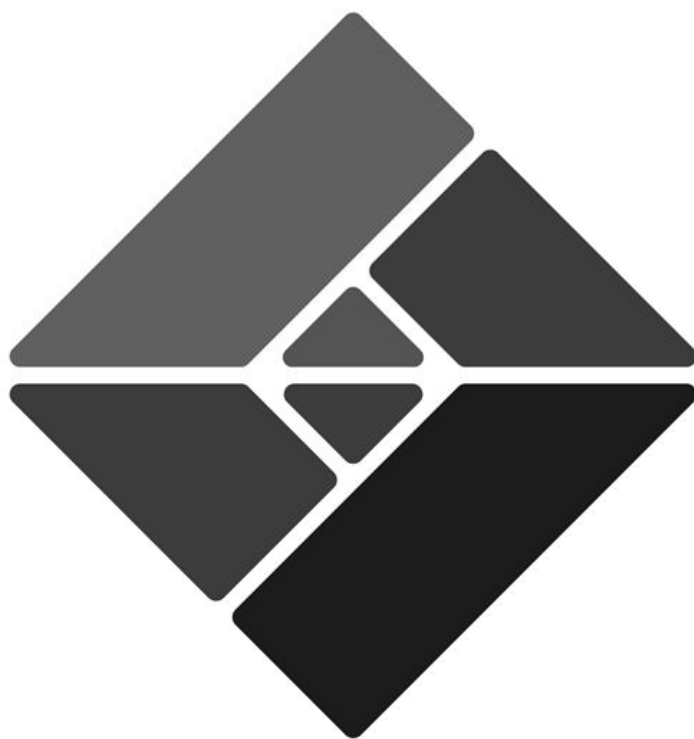


BILAN 2025

	2025	2024
Produits		
Facturation clients	3.360	3.240
Subsides de fonctionnement	2.007	1.777
Autres produits	531	415
TOTAL	5.898	5.432
Charges		
Achats de fournitures	241	149
Services et biens divers	1.423	1.556
Personnel	3.320	3.028
Amortissements, provisions et réductions de valeur	186	397
Autres charges	130	107
TOTAL	5.300	5.237
Cash flow	783	593
Investissements	305	10
<i>Subsides d'investissement (équipements et bâtiments)</i>		



RETROUVEZ-NOUS SUR



2025

CENTRE TERRE ET PIERRE ASBL

Chaussée d'Antoing 55 – 7500 Tournai, Belgique



CTP