



# RAPPORT ANNUEL 2021

VERS UNE REPRISE DURABLE



# SOMMAIRE

- 03  
AVANT-PROPOS
- 05  
FACT & FIGURES 2021
- 06  
THÈMES 2021
- 07>14  
INDUSTRIAL CASES
- 15>17  
TOGETHER WE INNOVATE
- 18>19  
FINANCES 2021
- 20>21  
MANDATS

# L'INNOVATION TECHNOLOGIQUE : UNE QUESTION D'AUDACE ET DE CRÉATIVITÉ !

Pour beaucoup d'entreprises, l'année 2020 restera dans les annales, avec son lot d'incertitudes et la perturbation des activités face à une pandémie dévastatrice. Une résilience sans précédent de ces mêmes entreprises caractérisera l'année 2021.

### De grands enseignements

Cependant, en 2021, de grands enseignements seront tirés de ces événements hors du commun.

Tout d'abord, ce que nous savons en réalité depuis un certain temps. L'**industrie manufacturière** en Belgique (et par extension en Europe) a une **importance énorme**. Rien que

dans notre pays, le secteur pèse 320 000 employés et 8,3 % du PIB. C'est un moteur de renouvellement, de redressement et de relance. Si nous voulons maintenir et renforcer notre prospérité sociale, nous devons continuer à investir dans ces entreprises.

Ensuite, la pandémie n'a pas ralenti les **profondes transformations** qui déferlent sur notre société. Bien au contraire. Le **développement durable** est plus que jamais à l'ordre du jour des entreprises. Animées par un sens des responsabilités et poussées par des consommateurs très conscients et plus critiques, nos entreprises montrent la voie de la transition écologique, tant en ce qui concerne l'économie

circulaire que les énergies renouvelables et la réorganisation de la chaîne de valeur. En outre, les entreprises sont confrontées depuis longtemps à la **transition numérique**. 2021 lui aura donné une nouvelle dimension. Il est clair maintenant que les technologies numériques seront un levier essentiel et crucial pour mener à bien cette transition écologique. Pour la Commission européenne, le **développement durable** et la **numérisation** constituent une double transition. Les deux vont de pair, se renforcent et offrent aux entreprises des débouchés sans précédent.

Troisième point à retenir : l'**innovation technologique** est devenue une condition presque sine qua non de la

survie d'une entreprise dans ce contexte en pleine mutation. Les entreprises doivent donc faire preuve de créativité et d'audace.

Mais la conjoncture économique ne leur facilite pas la tâche. La pression des délais, les tensions géopolitiques, la rareté des matières premières et l'inflation des coûts sont autant de grains de sable dans la mécanique.

### Tous sur le pont !

Partenaire fiable du secteur technologique en matière d'innovation, Sirris a un rôle crucial à jouer auprès des entreprises en ces temps difficiles.

En 2021, Sirris a relevé ce défi haut la main.

L'an dernier, nos 160 collègues ont mené des projets d'innovation technologique dans quelque 1 200 entreprises. 75 % de ces entreprises étaient des PME et pas moins de 130 projets collectifs de R&D ont été orchestrés sous l'égide de Sirris.

Nous avons aussi consenti un investissement de 600 000 euros dans l'expansion de notre infrastructure de pointe, au service des entreprises. Ces efforts se sont traduits par un résultat net financier de 23,7 millions d'euros.

### Préparer demain

Mais l'ambition de Sirris pour le secteur ne s'arrête pas là. Pour Sirris aussi, 2021 a été une année de profonde réflexion stratégique.

Nous voulons plus que jamais garantir au secteur technologique que nous serons à même de le soutenir dans ses innovations technologiques à venir, avec la force de frappe nécessaire.

Cette réflexion approfondie a abouti à un plan d'action concret assorti de grands objectifs. Sirris a l'ambition d'encore grandir dans les prochaines années.

En effet, les entreprises ont besoin d'une masse critique suffisante dans les divers domaines d'expertise du portefeuille de Sirris.

En outre, Sirris et Agoria veulent unir plus intensément leurs forces. En alliant nos savoir-faire économique, social et technologique, nous pourrons donner aux entreprises technologiques belges cet atout qui fera pour elles la différence à long terme.

Au vu de la complexité des défis qui les attendent, il faut une communauté industrielle où œuvrer en toute confiance à un avenir durable.

Forte de ces enseignements et d'un plan d'action ambitieux, Sirris envisage l'avenir avec optimisme.

Car telle est notre mission et notre engagement : être aux côtés de nos entreprises technologiques en ces temps troublés.



*Herman  
Derache  
Managing  
Director*



*Jeroen  
Deleu  
Director  
Strategy &  
Corporate  
Development*

# FACTS & FIGURES 2021

**1.200** PROJETS D'INNOVATION

POUR  **1.200** ENTREPRISES > **75%** PME

**133** PROJETS COLLECTIFS DE R&D 

**600.545** EURO INVESTISSEMENTS   


**23,7 Mio** CHIFFRE D'AFFAIRES

INSPIRER ET ÉCLAIRER

**80** WEBINARS/MASTER-CLASSES/ WORKSHOPS



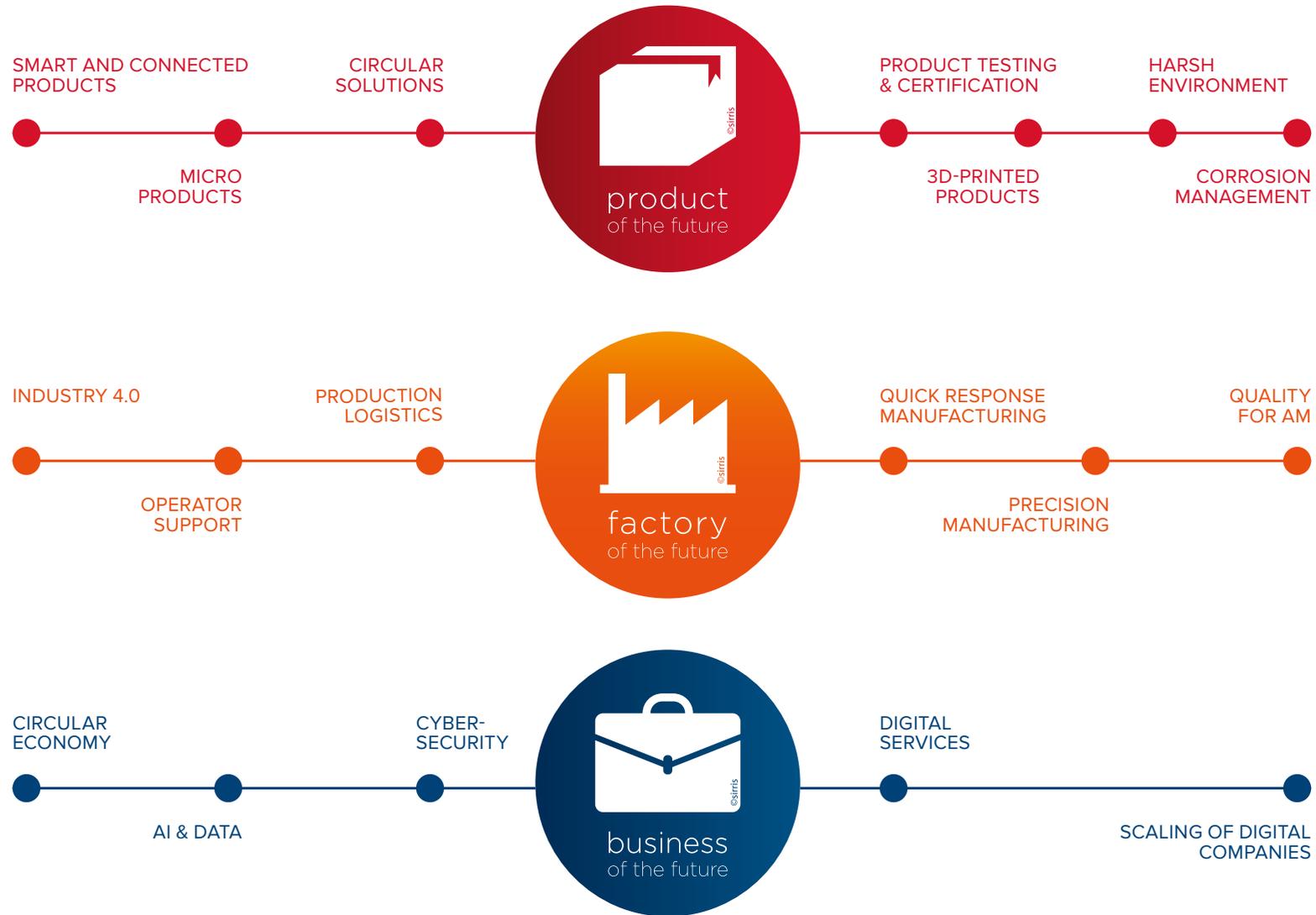
**1.350** PARTICIPANTS

**790** PUBLICATIONS

**5.680** LINKEDIN FOLLOWERS 

**WWW** 

# THÈMES 2021



2021



Notre expert pour ce projet d'innovation  
**JAN KEMPENEERS**

## MALMAR EXPLORE LES POSSIBILITÉS DE MEULAGE DE FINITION PAR COBOT

**L'entreprise d'usinage Malmar fabrique un large éventail de produits pour une vaste clientèle et s'emploie à simplifier la vie des clients. Pour ce faire, Malmar dispose de divers processus : découpe au laser, pliage, fraisage, soudure, peinture et assemblage. L'entreprise voulait améliorer les conditions de travail dans sa production tout en augmentant la qualité des pièces. Elle a donc décidé de vérifier si la finition d'un de ses produits pouvait être automatisée.**

Malmar a visité l'atelier de démonstration de Sirris à Diepenbeek et a découvert les possibilités du polissage et meulage par cobots. Suite à cette visite, l'entreprise Malmar a alors envisagé d'étudier conjointement avec les experts de Sirris la possibilité d'automatiser par cobot le traitement de finition appliqué sur l'un de ses produits, dénommé « hood ». Après l'opération de soudure réalisée par un cobot, ces pièces nécessitent une opération finale de rectification manuelle des cordons de soudure. Mais cette opération à la meule est un travail long et monotone, et la qualité

de la finition dépend de l'opérateur.

### TEST DE FAISABILITÉ

Les experts de Sirris ont été chargés d'étudier si la rectification des cordons de soudure pourrait être automatisée par un robot équipé d'un couplage du retour de force, dans la période spécifiée. Il n'était pas vital d'automatiser totalement le processus, mais bien de débarrasser l'opérateur des tâches pénibles, de façon à ce que ce dernier puisse commander le cobot, mais aussi effectuer le contrôle final et éliminer les éventuels petits défauts restants. Par ailleurs, l'entreprise voulait savoir s'il était possible de supprimer les projections

de soudure. De plus, Malmar souhaitait avoir une idée précise quant à l'ampleur du travail de programmation.

de finition était réalisable selon la cadence spécifiée.

### FACILITÉ D'UTILISATION AVANT TOUT

La facilité d'utilisation est toujours l'une des caractéristiques les plus importantes lorsqu'on envisage une automatisation future. Par conséquent, l'essai de faisabilité réalisé par Sirris ne visait pas uniquement à évaluer le résultat de l'usinage de finition par cobot, mais également à évaluer le potentiel de mise en œuvre et la facilité d'utilisation du procédé. La combinaison du cobot, du logiciel et d'un module d'extension s'est avérée suffisamment conviviale pour générer rapidement les trajets et de paramétrer les forces.

Sur la base du résultat des essais, Malmar, après un premier investissement dans un équipement de soudure par cobot, a pris finalement la décision d'investir en plus dans un système de finition par cobot. Le gain de productivité qui en résulte va permettre à l'entreprise de poursuivre son développement.

*“Sur la base du résultat des essais, Malmar, après un premier investissement dans un équipement de soudure par cobot, a pris finalement la décision d'investir en plus dans un système de finition par cobot.”*

Sirris a construit un montage d'essai intégrant un cobot UR10, et des essais ont été réalisés avec une ponceuse à excentrique et une meuleuse d'angle. L'évaluation du résultat a porté sur la qualité visuelle de la finition et sur la durée de l'opération d'usinage.

Les essais ont montré la faisabilité du procédé de finition des soudures par robot. De plus, il s'est avéré possible également d'éliminer proprement les projections de soudure. La combinaison d'une meuleuse d'angle et d'une ponceuse à excentrique s'est révélée, d'ailleurs comme prévu, nettement plus rapide que la méthode se limitant à n'utiliser qu'une ponceuse à excentrique, et il s'est avéré que l'opération



Notre expert pour ce projet d'innovation  
**PASCAL POLLET**

## GROUP NIVELLES RAMÈNE LES DÉLAIS D'EXÉCUTION AU BUREAU DE 5 SEMAINES À 1 JOUR

**Group Nivelles NV, une entreprise familiale spécialisée dans les salles de bains et les systèmes d'évacuation, distribue ses produits en Belgique et à l'international. Elle développe et améliore continuellement ses processus et ses produits. Constatant que ses délais d'exécution des nouvelles commandes personnalisées étaient trop longs, l'entreprise souhaitait les réduire.**

Les délais totaux d'exécution d'une commande étaient généralement d'environ 8 semaines et comprenaient un délai d'exécution dans les bureaux d'environ 4 à 5 semaines. La fabrication de commandes personnalisées est une tâche assez complexe. Elle exige un travail de bureau supplémentaire, comme la réalisation de schémas personnalisés et une préparation des travaux pour chaque commande. Plusieurs départements étaient impliqués dans les processus de bureau. Toutes ces étapes

et ces transferts allongeaient les délais d'exécution. Si le client demandait une modification, le cycle recommençait, augmentant encore les délais.

### **AUTOMATISATION DANS LES BUREAUX**

Les longs délais d'exécution dans les bureaux étaient dus aux étapes de traitement manuel et aux transferts. Group Nivelles s'est attaqué au problème avec le soutien du projet Interreg QRM4.0, auquel Sirris collabore également. Les étapes de traitement manuel ont été largement automatisées et les transferts ont été éliminés, grâce à l'emploi d'un configurateur de produits et à l'interconnexion des îlots d'information.

*“Le back-office est désormais en mesure de traiter intégralement les demandes de devis entrantes et les nouvelles commandes.”*

Après avoir connecté ces systèmes, il est devenu possible d'améliorer le flux d'activités. Le back-office est désormais en mesure de traiter intégralement les demandes de devis entrantes et les nouvelles commandes.

### **DE PLUSIEURS SEMAINES À UN JOUR**

Le nouveau processus offre de nombreux avantages. Le back-office a un contrôle total sur l'ensemble du processus et ne dépend plus de la disponibilité d'un collaborateur du service de préparation des travaux. Tout le savoir-faire est intégré et stocké directement dans des systèmes numériques. Les délais d'exécution dans les bureaux ont ainsi pu être réduits de façon spectaculaire, passant de 4 à 5 semaines à un seul jour. En même temps, cette

automatisation a permis de réduire le nombre d'erreurs de traitement et de libérer des capacités dans le département de préparation des travaux. Celles-ci peuvent désormais être utilisées pour de nouveaux projets.



Notre expert pour ce projet d'innovation

**THOMAS VANDENHAUTE**

## WAAK RÉALISE SES AMBITIONS SUR LA VOIE DE L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE

**WAAK est une entreprise de travail adapté qui voulait savoir comment impliquer encore davantage ses travailleurs afin de soutenir l'économie circulaire. Comment exploiter les connaissances, le savoir-faire et l'infrastructure existants dans l'économie circulaire ?**

En sa qualité d'entreprise de travail adapté, WAAK possède une très large gamme d'activités allant de l'assemblage industriel, les travaux de montage, les activités d'emballage, aux prestations de service sur site. Pour ce faire, elle utilise de nombreuses technologies de pointe et une connaissance à jour des matériaux et des techniques de production. Peut-être moins connue est l'approche intégrée commençant par les activités de co-ingénierie et même de développement de produits, jusque et y compris la production et l'emballage de produits pour des tiers. Enfin, l'entreprise s'engage également dans la réparation et la remise à neuf, entre autres, des appareils de taxation kilométrique intelligente.

### DE L'ENVIE AUX ACTIONS CIRCULAIRES

L'objectif, début 2020, était ambitieux : création d'emplois pour 15 salariés à temps plein sur 2 à 3 projets d'ici fin 2021, renforcement de la pensée circulaire au sein de l'organisation et réalisation de projets internes visant à économiser matière et énergie, allonger la durée de vie des machines et augmenter la réutilisation et le recyclage des matériaux.

L'encadrement de Sirris visait à traduire l'énergie, l'intérêt, l'ambition et donc l'envie d'actions circulaires en actions concrètes et en trajets exploratoires.

*“Dès le départ, nous avons bien défini les objectifs et les règles du jeu en matière d'économie circulaire. C'est-à-dire : qu'ils soient suffisamment clairs, mais aussi ambitieux et avec de la place pour l'entrepreneuriat, en procédant par tâtonnement.”*

Kristof Hots,  
Directeur Sales & Marketing et promoteur de la transition circulaire chez WAAK

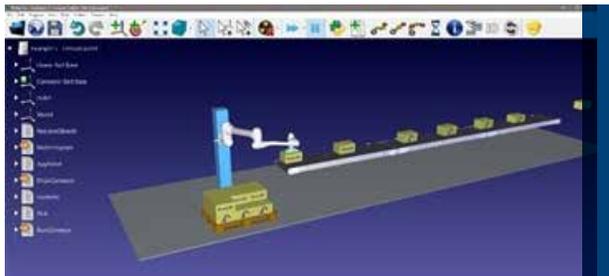
L'approche a débuté par un appel lancé au personnel afin de connaître son intérêt pour l'économie circulaire. Parmi les personnes intéressées, quatre groupes ont été constitués et ont suivi un trajet interactif. Ils ont exploré la traduction pratique des principes circulaires pour leur savoir-faire, ont identifié diverses idées et en ont sélectionné quelques-unes pour une exploration approfondie. Ils ont également interrogé les parties prenantes externes. Différents outils, modèles et méthodologies ont fait en sorte que cette approche pratique et axée sur l'expérience puisse déboucher sur des enseignements concrets. Dans cet exercice, Sirris a constitué un cadre, a fourni des référentiels et des outils et a supervisé les exercices sur ceux-ci, de façon à favoriser l'acquisition d'une expérience dans la réflexion circulaire.

Ce court trajet a rendu évident le nécessité de mettre sur pied une structure et une approche plus formelle au sein de l'organisation. Personne ne peut exécuter de tels projets en plus de son travail quotidien. Un minimum de temps, et parfois aussi de budget, est nécessaire pour explorer les idées jusqu'à un niveau concret et pour les tester.

### RÉALISATIONS CIRCULAIRES

Depuis, WAAK dispose d'une équipe de projets d'économie circulaire (EC) formelle de sept personnes qui discutent des initiatives sur une base hebdomadaire et fournissent des commentaires mensuels au groupe plus large. L'équipe a reçu un budget limité par projet, destiné à son exploration et sa mise en œuvre. Tout est regroupé de façon exhaustive sur un panneau de planification central.

Cette approche a débouché sur une bonne dizaine de trajets en un peu plus de six mois. Les prochaines étapes visent à la poursuite du développement et à la communication des succès, envers les intéressés internes et les parties prenantes externes.



Notre expert pour ce projet d'innovation

FILIP VINCENT

# CARGILL FAIT PASSER LA DÉPALETTISATION AUTOMATIQUE DE LA CONCEPTION À LA PRODUCTION

**Peut-on confier à des cobots le transfert de différents produits palettisés vers une ligne de remplissage ? Producteur international de denrées alimentaires entre autres, Cargill est parvenu à répondre à cette question dans le cadre d'un projet très instructif.**

Cargill se définit comme un producteur et fournisseur international de services, produits agricoles et denrées alimentaires. Accueillant l'une des raffineries d'huiles agroalimentaires les plus complexes d'Europe, son site d'Izegem dispose d'une des plus imposantes lignes de remplissage d'Europe et d'un centre d'expertise en matière de conditionnements. L'entreprise s'investit dans la recherche, le développement et l'innovation. L'attribution d'un Factory of the Future Award en 2021 est venue couronner les efforts consentis.

## ÉVOLUTION PROGRESSIVE VERS LA DÉPALETTISATION AUTOMATIQUE

Cargill voulait étudier le potentiel d'exploitation de robots collaboratifs en atelier et,

plus précisément, la dépalettisation en début de ligne de remplissage de diverses sortes de produits. Pour ce faire, la société a trouvé son inspiration chez Sirris. Dans la foulée d'un projet mené avec Sirris, quelques salariés ont pris part à un atelier consacré à la collaboration homme-robot. Il leur a permis d'acquérir des connaissances concernant le recours à l'automatisation en production.

Objectif du projet : désempilement ou dépalettisation de palettes chargées de « bidons » à transférer vers la ligne de conditionnement en vue de leur remplissage d'huile, de la pose d'un bouchon à visser, puis de leur palettisation. Le désempilement était en effet toujours une opération manuelle et répétitive qui n'apportait aucune valeur

ajoutée au produit.

## DE L'OBSERVATION À LA MISE EN ŒUVRE

Des experts de Sirris se sont rendus chez Cargill afin d'étudier l'environnement de production et la méthode de travail actuelle, pour dresser, en concertation avec l'équipe concernée, un inventaire des spécifications et conditions préalables importantes à remplir. Par la suite, différents produits ont été soumis à une série d'essais manuels effectués au moyen de pinces de préhension distinctes afin d'identifier la pince la plus appropriée pour les différents types de

bidons. Ensuite, les concepteurs ont réalisé une pince de préhension sur mesure, puis l'ont montée sur le cobot avant de procéder à une série d'essais au labo Sirris de Diepenbeek.

*“Ensuite, les concepteurs ont réalisé une pince de préhension sur mesure, puis l'ont montée sur le cobot avant de procéder à une série d'essais au labo Sirris de Diepenbeek.”*

Étape suivante : l'exploitation en atelier. L'organisation d'une démonstration portant sur un produit commercial a permis à divers membres du personnel de Cargill de se familiariser avec des robots collaboratifs. Par ailleurs, les experts ont élaboré un concept d'installation du cobot le long de la ligne de conditionnement. Ils ont établi le cahier des charges et l'on a adressé à une sélection d'intégrateurs potentiels qui ont été invités à remettre des offres. Un expert Sirris est intervenu, sur site, à titre de conseiller neutre. Cette méthode a permis à Cargill de prendre une décision informée concernant l'utilisation de cobots en atelier.

Cargill a abordé ce projet lors d'une réunion des parties prenantes dans le but de prendre, dans la foulée, une décision concernant le partenaire d'implémentation et de lancer les opérations de mise en œuvre concrète. Première tentative d'automatisation impliquant un cobot dans l'entreprise, ce projet a été suivi avec un grand intérêt par d'autres sites. Sirris assure un suivi de ce projet et des développements ultérieurs.



Fairwind



CASES

Notre expert pour ce projet d'innovation

**PIETER-JAN JORDAENS**

## FAIRWIND VALIDE UN ESSAI DE DÉMARRAGE À FROID GRÂCE À UN PROTOTYPE D'ÉOLIENNE GRANDEUR NATURE POUR L'ANTARCTIQUE

Fairwind, une entreprise belge qui conçoit et fabrique des éoliennes à arbre vertical, possède dans sa gamme une éolienne polaire de 50 kW. Baptisée Polar-Version, celle-ci est tout à fait conforme aux objectifs de l'Accord de Paris sur la réduction de la consommation de combustibles fossiles dans l'Antarctique. Pour vérifier le comportement précis de l'arbre central, l'entreprise a réalisé des essais climatiques sur un prototype grandeur nature dans des conditions polaires réalistes.

La mise au point d'installations pour environnements extrêmes, comme l'Antarctique, n'est pas sans difficultés. Les températures basses et les conditions difficiles de l'Antarctique, telles qu'un givrage important et une vitesse de vent très élevée, constituent des défis supplémentaires pour le processus de conception et de fabrication d'éoliennes. Par exemple, les concepteurs ont dû prendre en compte des charges environnementales

supplémentaires, comme l'accumulation de glace sur les pales ou l'expansion et la contraction thermiques avec de tels écarts de température. Il a fallu utiliser des matériaux, des revêtements et des lubrifiants différents, mais aussi adapter les procédures de démarrage à froid. En outre, le système de freinage d'urgence intégré aux pales a dû être vérifié et son fonctionnement validé pour de tels événements extrêmes dans des sites au climat froid. Enfin, des actions de maintenance ont été prévues en fonction des limitations d'accès à l'Antarctique et de l'éloignement du site.

### SIMULATION PRÉCISE DE CONDITIONS POLAIRES

Fairwind voulait vérifier le plus

précisément possible le comportement précis de l'arbre central de l'éolienne polaire dans des conditions réalistes telles qu'elles se rencontrent dans l'Antarctique. Pour ses essais climatiques sur un prototype d'éolienne grandeur nature, l'entreprise s'est rendue dans la grande chambre climatique de Sirris à Anvers. Outre les essais de démarrage à froid du prototype d'éolienne, différents revêtements antigivrage pour les pales ont également été testés et comparés.

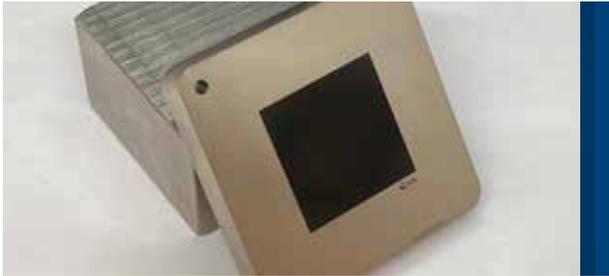
Au cours des essais, la chambre a atteint une température minimale de -40 °C, de façon à vérifier le fonctionnement sûr et fiable de la machine dans des

*“Au cours des essais, la chambre a atteint une température minimale de -40 °C, de façon à vérifier le fonctionnement sûr et fiable de la machine dans des conditions de température similaires à celles de l'Antarctique.”*

conditions de température similaires à celles de l'Antarctique. Ce type d'éolienne à arbre vertical (VAWT) sera installé à proximité de la station météorologique allemande Neumayer-Station III.

Parallèlement aux essais fonctionnels sur le prototype, différents revêtements antigivrage ont été testés sur des échantillons de pales à l'aide d'un nouveau banc d'essai mis au point par Sirris. Ce banc d'essai a permis de tester différents types de glace.

Grâce à la grande taille de la chambre climatique et à son installation de givrage, l'arbre central de l'éolienne Polar-Version 50 kW, a pu être installé en grandeur nature et être commandé à des températures extrêmement basses, jusqu'à -40°C. La campagne d'essais réalistes a ainsi pu être couronnée de succès.



## LA TEXTURATION LASER OFFRE LE NOIR LE PLUS PROFOND À L'ESA

**Les surfaces noires sont, pour plusieurs raisons, essentielles pour l'aérospatiale. Les revêtements noirs qui sont généralement utilisés à cette fin sont efficaces, mais présentent également quelques limitations. C'est la raison pour laquelle l'ESA (European Space Agency), en collaboration avec Sirris, s'est mise à la recherche d'une alternative plus adaptée et a exploré la voie de la texturation laser.**

La réalisation de surfaces noires est particulièrement importante pour l'aérospatiale pour deux raisons principales : tout d'abord, une surface noire ne reflète que peu ou pas de lumière et est donc souvent utilisée dans les instruments pour améliorer la précision et réduire les erreurs. La lumière parasite peut perturber les expériences scientifiques telles que les observations de la surface de la Terre et/ou des étoiles. En outre, les surfaces noires dégagent beaucoup plus de

chaleur. Dans l'espace, la seule façon dont un instrument ou un satellite peut se débarrasser de la chaleur générée par l'électronique et/ou le rayonnement solaire consiste à utiliser des radiateurs, qui la diffusent dans l'espace. Plus la surface est noire et plus cette diffusion est aisée, ce qui permet de rendre l'instrument plus léger, compact, précis et stable.

À l'heure actuelle, on a recours aux revêtements noirs, mais ceux-ci sont confrontés à des limitations. Par exemple, ils sont très fragiles et leur application sur une surface exige un certain nombre d'étapes complexes. En outre, en termes

de performance, notamment en ce qui concerne l'émissivité (rayonnement de la chaleur), ils ne sont pas optimaux. C'est la raison pour laquelle l'Agence spatiale européenne (ESA), en collaboration avec Sirris, s'est mise à la recherche d'une alternative plus adaptée, avec le soutien fédéral du SPF Politique scientifique BELSPO.

### ULTRA-NOIR GRÂCE AUX TEXTURES MULTI-SCALE

Pour Sirris, c'était l'occasion rêvée de repousser les limites de l'art en mettant en œuvre sa technologie de laser pulsé ultra court. Grâce à l'application de textures multi-scale (microstructures surmontées de nanostructures), la lumière incidente peut être capturée très efficacement, ce qui rend la surface très noire sans subir les inconvénients d'un revêtement. Par ailleurs, une telle

surface structurée augmente l'émissivité bien au-delà de ce que les revêtements peuvent atteindre : jusqu'à 0,99 (contre 0,92-0,95 pour les revêtements). Il est ainsi possible d'obtenir des gains de masse et de volume considérables, un facteur particulièrement important pour les entreprises spatiales belges qui participent à des appels d'offres internationaux.

La première phase de l'étude, où la technologie est évaluée sur des échantillons plats, est terminée. Les mesures confirment que les textures atteignent les absorptions et émissivités élevées spécifiées, sans aucun dommage ou contamination de la surface. Cela ouvre la porte à toute une série de nouvelles applications, que nous continuerons à étudier dans le cadre d'un projet de suivi, en collaboration avec quelques entreprises aérospatiales belges et le Centre Spatial de Liège (CSL).

*“Les mesures confirment que les textures atteignent les absorptions et émissivités élevées spécifiées, sans aucun dommage ou contamination de la surface.”*


**Labrints®** aēralab®


Notre expert pour ce projet d'innovation

**STIJN GIELIS**

## DES BOISSONS CHAUDES À LA PERFECTION GRÂCE À LABRINTS ET SON SYSTÈME VAPEUR AUTOMATIQUE INTELLIGENT

**Peter Hernou, barista, champion du monde du latte art et CEO de la start-up Labrints, a relevé le défi de faire bénéficier le secteur horeca et, le consommateur de boissons parfaites. Peter sait comment préparer une boisson de qualité, mais comment s'y prendre pour que le produit parfait se retrouve dans la tasse du consommateur sans la présence physique du barista ? Pour ce faire, l'entreprise a mis au point un système vapeur intelligent : « aēralab » se distingue des autres appareils en mettant les compétences du barista à l'échelle du consommateur au moyen de la technologie.**

Aēralab ressemble à s'y méprendre à une machine à café professionnelle, mais ne l'est pas. L'appareil permet de chauffer et/ou de faire mousser du lait, tant animal que végétal, des jus et autres liquides de manière stable, hygiénique et de haute qualité. Il permet également une plus grande flexibilité dans la manipulation d'autres recettes et un contrôle précis des quantités critiques, telles que la température du processus et le volume de mousse. Enfin, l'appareil est au cœur d'un

concept plus large visant à proposer également des services numériques aux différents acteurs de la chaîne de valeur. Lors d'une prochaine étape, ces services numériques seront reliés à l'appareil.

Pour garantir la réussite de son système vapeur intelligent, Labrints se devait de faire les bons choix technologiques, commerciaux et de développement. La mise au point d'un tel appareil comporte en effet certains défis : des fonctionnalités intelligentes, telles que l'identification automatique du liquide proposé, une détection améliorée grâce à l'apprentissage automatique (IA) et l'échange de données par la connectivité, mais aussi les aspects commerciaux liés à la création et le déploiement de services numériques.

*“Pour garantir la réussite de son système vapeur intelligent, Labrints se devait de faire les bons choix technologiques, commerciaux et de développement.”*

Pour relever ces défis, Labrints a demandé conseil à Sirris. Grâce au soutien de Sirris et au recours à des instruments de subvention accessibles, dont le Digihub du réseau d'entreprises flamand VOKA, Labrints a pu franchir des étapes concrètes de croissance.

### DU CONCEPT AU DÉMONSTRATEUR

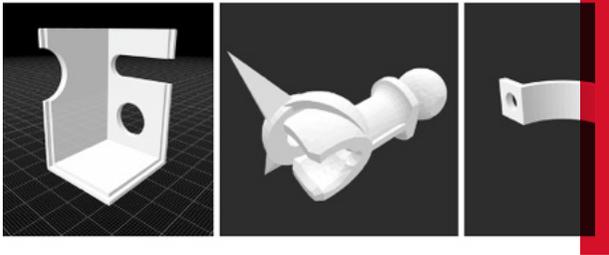
Afin de démontrer le fonctionnement fiable des fonctionnalités intelligentes, Sirris a conçu et mis au point prototype. Une technologie de capteurs spectraux et des algorithmes d'apprentissage automatique permettent de distinguer différents types de boissons, comme les produits

laitiers, les boissons lactées végétales ou les jus. Ce concept ayant été parfaitement intégré à la machine existante sous forme de kit, Labrints est en mesure de montrer aux clients le fonctionnement de ce concept unique au moyen d'un démonstrateur tangible.

### UN ACCOMPAGNEMENT DE A À Z

Labrints savait que la recherche de soutien, d'idées, de connaissances et de contacts n'est pas toujours chose aisée et qu'en raison de la multitude de possibilités, il n'est pas toujours facile pour une entreprise de faire les bons choix. C'est pourquoi Sirris a également accompagné la start-up dans l'approche, la planification, le financement des développements et la coopération avec les partenaires d'industrialisation.

Aujourd'hui, Sirris est également aux côtés de Labrints pour réussir le lancement des services numériques qui seront reliés à l'appareil. Grâce à cette coopération, aēralab, le premier système vapeur automatique intelligent au monde permettant d'obtenir une température parfaite et une mousse de qualité avec des micro-bulles, est désormais un fait. L'appareil a décroché le « Host 2021 Smart Label Innovation Award ».



Notre expert pour ce projet d'innovation  
**MAHDI TABASSIAN**

## MATERIALISE ET CR3DO ESTIMENT AVEC PRÉCISION LE TEMPS DE FABRICATION D'OBJETS 3D

**Même si la technologie de l'additive manufacturing (AM) a considérablement évolué au cours des dernières décennies, le processus global comporte de nombreuses étapes complexes et exige toujours l'intervention manuelle d'un ingénieur à des moments cruciaux. Sirris a collaboré avec Materialise et Cr3do afin de constituer une base de connaissances en AM qui pourrait servir lors de toutes les étapes importantes de l'AM.**

Materialise est la plus grande société d'impression 3D dans le monde. Avec plus de 250 imprimantes industrielles haut de gamme, l'entreprise est le plus grand fournisseur de services de pièces AM en Europe.

Cr3do est une PME spécialisée dans la création de solutions personnalisées pour ses clients. Elle emploie des techniques de fabrication modernes et intelligentes telles que l'AM et la découpe laser afin d'aider d'autres PME à accéder à ces technologies.

Sirris a collaboré avec Materialise et Cr3do dans le cadre du projet ITEA3-SAMUEL.

Ce projet entend combiner l'expérience d'un ingénieur en AM avec des méthodes d'apprentissage automatique axées sur les données afin de créer une base de connaissances en AM qui pourra servir lors de toutes les étapes importantes de l'AM. Les partenaires belges se concentrent sur les cas d'utilisation liés à l'estimation du temps de fabrication (ETF) et à la préparation de la fabrication (p. ex. orientation et imbrication des pièces).

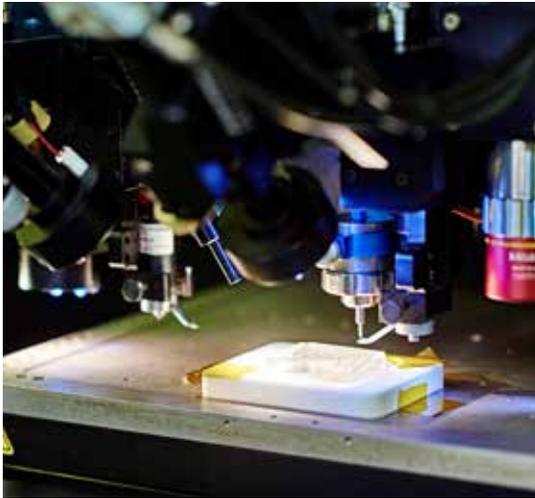
*“Ce projet entend combiner l'expérience d'un ingénieur en AM avec des méthodes d'apprentissage automatique axées sur les données afin de créer une base de connaissances en AM qui pourra servir lors de toutes les étapes importantes de l'AM.”*

### ESTIMATION DU TEMPS DE FABRICATION BASÉE SUR LES DONNÉES

L'estimation précise des temps de fabrication d'objets 3D revêt une grande importance dans les différentes phases d'un processus d'AM, par exemple lors de l'établissement du devis, de la préparation de la fabrication ou au niveau de la planification. Les modèles existants, basés sur la physique, peuvent s'attaquer très précisément à cette tâche, mais exigent un temps de calcul considérable. Une autre solution consiste à utiliser une méthode d'apprentissage automatique basée sur les données pour l'ETF. Toutefois, l'estimation du temps de fabrication d'un ensemble de données d'objets aux caractéristiques diverses et hétérogènes est une tâche difficile pour un algorithme d'apprentissage seul.

Sirris s'est donc intéressée à la pertinence de la stratégie « diviser pour mieux régner ». Cette stratégie découpe l'ensemble de données en sous-ensembles d'objets homogènes afin de faciliter la tâche d'ETF pour les modèles d'apprentissage examinés. L'utilité de cette stratégie a été démontrée par l'exécution d'expériences complètes. Sirris a proposé deux méthodes « diviser pour mieux régner ». Les résultats expérimentaux ont montré qu'elles étaient toutes deux capables de fournir une ETF précise et pouvaient surpasser les performances d'une méthode d'apprentissage unique entraînée avec tous les objets de l'ensemble de données. Plus précisément, les algorithmes proposés ont produit une erreur d'estimation relative moyenne inférieure à 10 % pour tous les objets et inférieure à 5 % pour environ 40 % des objets de l'ensemble de données. Les stratégies « diviser pour mieux régner » pilotées par les données proposées et les résultats obtenus ont été publiés dans 2021 International Conference on Data Mining Workshops (ICDMW).

# TOGETHER WE INNOVATE



**70**  
ANNÉES  
D'EXPERIENCE



★★★  
**1300**

CLIENTS SATISFAITS  
CHAQUE ANNÉE

## INNOVER ENSEMBLE

Bien que de nombreuses entreprises reconnaissent la nécessité d'innover afin d'assurer une croissance durable, la mise en œuvre pratique de l'innovation technologique demeure un point sensible en raison des risques qui y sont liés et des investissements que cela requiert en temps, en argent, mais aussi en termes d'efforts et de développement des connaissances. C'est là que nous

interventions en tant que partenaire en innovation de l'industrie technologique belge. Comment ? En aidant les entreprises à faire les choix technologiques nécessaires et en les soutenant dans l'adoption réussie d'innovations technologiques dans leurs produits et processus. Il s'agit là d'une mission que nous accomplissons depuis plus de **70 ans** : chaque année, Sirris accompagne quelque **1.300 entreprises**, principalement des PME.

## NOTRE EXPERTISE

Le terme « innovation » étant souvent utilisé comme un terme « fourre-tout », nous nous concentrons sur quelques thèmes technologiques spécifiques. Nous mettons notre expertise à votre disposition afin de renforcer votre entreprise, votre produit et votre système de production et assurer les transitions digitales et vertes grâce à l'innovation technologique. Dans chacun de ces thèmes, nous disposons d'une mine de connaissances et d'un précieux savoir-faire pour vous aider.

## DIGITAL TRANSFORMATION



product  
of the future



factory  
of the future



business  
of the future

## GREEN TRANSFORMATION

## NOS ATOUTS : 160 EXPERTS, DES LABOS INDUSTRIELS HIGH-TECH ET UN VASTE RÉSEAU

Sirris compte **160 experts passionnés** qui accompagnent les projets d'innovation les plus divers des entreprises belges, petites et grandes, au sein d'équipes pluridisciplinaire et ce, du choix technologique à la mise en œuvre finale. Nos labos industriels high-tech permettent de réaliser des études de faisabilité, des prototypes et toutes sortes d'essais, ce qui augmente considérablement les chances de réussite lors de la mise en œuvre, de même que notre vaste réseau composé de centres de recherche, d'organismes publics, de pôles de compétence, de clusters et d'autres partenaires. À titre d'illustration, chaque année, Sirris est impliqué dans quelque **200 projets de R&D collectifs (inter)nationaux** dans ses différents domaines d'expertise.



**160**

**EXPERTS  
TECHNOLOGIQUES**



**RÉSEAU DE  
200  
PARTENAIRES**

ADDITIVE  
MANUFACTURING  
LAB

MATERIALS  
& PRODUCTS  
TESTLABS

DATA & AI  
COMPETENCE  
LAB

COMPOSITES  
& COATINGS  
APPLICATION  
LABS

**INDUSTRIAL  
LABS**

4.0  
MADE REAL  
PILOT  
FACTORY

SMART  
& DIGITAL  
FACTORY

SMART  
CONNECTED  
INNOVATION  
LAB

PRODUCT  
DEVELOPMENT  
HUB

**2021**



**8**  
**SITES**

### ANCRAGE LOCAL

Notre réseau s'étend dans plusieurs pays, notamment à travers divers projets européens, mais la proximité locale est pour nous une priorité absolue. Comment cela se traduit-il dans la pratique ? Nous permettons aux entreprises de profiter de nos laboratoires high-tech et de faire appel à nos équipes pluridisciplinaires sur les **huit sites de Sirris dans toute la Belgique.**



### UNE CROISSANCE ÉCONOMIQUE DURABLE

Nous vous aidons à rendre votre activité, votre produit ou votre usine « futureproof ». Et ce, en tant qu'association sans but lucratif. La propriété intellectuelle de l'application ou de la solution innovante que nous réalisons ensemble vous revient. En retour, nous utilisons les connaissances génériques ainsi engrangées pour accompagner d'autres entreprises, ce qui constitue l'une de nos missions en tant que centre collectif de l'industrie technologique. Aujourd'hui, Sirris compte 2.500 membres. Notre volonté d'améliorer sans cesse notre fonctionnement est reflétée par notre certification ISO 9001-2015 en matière de management de la qualité. Notre objectif : réaliser une croissance économique durable en Belgique.



**ASSOCIATION  
SANS BUT LUCRATIF**



BOA\_CM5019\_C\_2017325

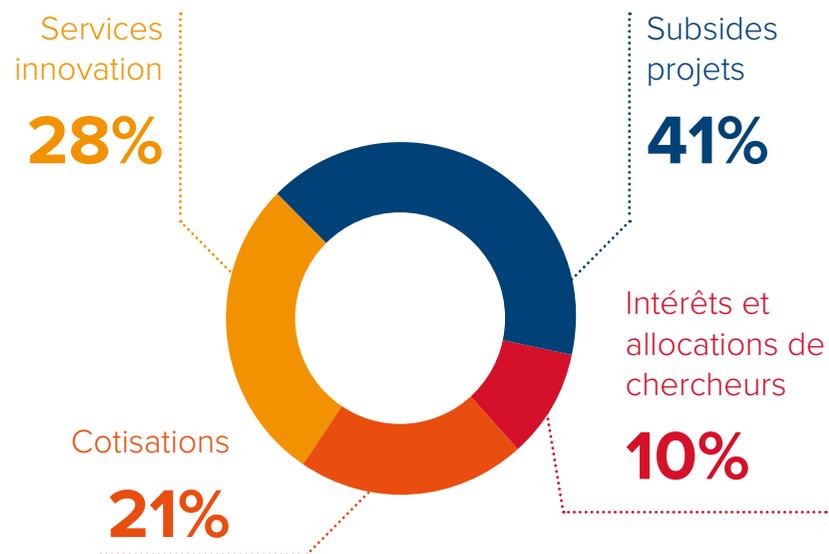
**CERTIFIÉ ISO**



**LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE  
RESTE DANS L'ENTREPRISE**

# FINANCES

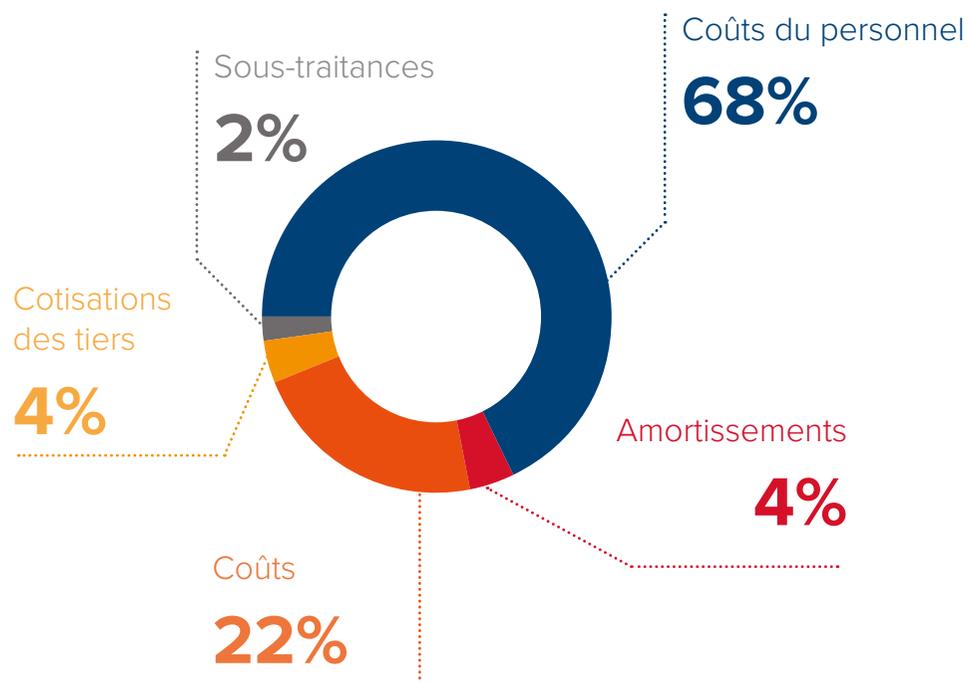
## #RÉPARTITION DES RECETTES (RÉSULTAT OPÉRATIONNEL)



	% 2021	euro 2021
Cotisations	21%	4 996 582,44
Services innovation	28%	6 573 665,16
Subsides projets	41%	9 816 018,62
Intérêts et allocations de chercheurs	10%	2 325 918,94
<b>Total RECETTES</b>	<b>100%</b>	<b>€ 23 712 185,16</b>

# FINANCES

## #RÉPARTITION DES COÛTS (RÉSULTAT OPÉRATIONNEL)



	% 2021	euro 2021
Coûts du personnel	68%	€ 15 931 852,39
Sous-traitances	2%	€ 589 513,70
Cotisations des tiers	4%	€ 835 567,32
Coûts	22%	€ 5 146 358,75
Amortissements	4%	€ 1 090 041,38
<b>Total COÛTS</b>	<b>100%</b>	<b>€ 23 593 333,54</b>

# MANDATS

## #MEMBRES DU CONSEIL GÉNÉRAL

### MEMBRES DÉSIGNÉS PAR AGORIA

#### PRÉSIDENT

##### René Branders

CEO, FIB Belgium SA, Tubize

#### MEMBRES

##### Marnix Botte

Senior Director Transformation Programs,  
Nokia, Antwerpen

##### Patrick Candy (mandat jusqu'au 22/06/2021)

Director Technology and Innovation, Barco NV,  
Courtrai

##### Arnout Vetsuypens (mandat à partir du 22/06/2021)

Manager Innovation Programs  
Barco NV, Courtrai

##### Philippe Collette

Directeur R&D, FN Herstal SA, Herstal

##### Marc De Baere

Managing Director, Panasonic Energy  
Belgium nv, Tessenderlo

##### Annelies Deltour

CEO, Paneltim NV, Lichtervelde

##### Dominique Demonté

Directeur général, Agoria Wallonie, Bruxelles

##### Peter Demuynck

Directeur général,  
Agoria Vlaanderen, Bruxelles

##### Piet D'haeyer

Managing Director, Pedeo NV, Oudenaarde

##### Vincent Duprez

Directeur de l'Innovation  
Safran Aero Boosters, Herstal

##### Nicolas Keutgen (mandat jusqu'au 22/06/2021)

Chief Innovation Officer, Schröder, Liège

##### Peter Bos (mandat à partir du 22/06/2021)

Chief Technology Officer, Schröder, Liège

##### René Konings

Chief Brussels region, Agoria Bruxelles,  
Bruxelles

##### Vincent Lekeux

Managing Director, Metakor NV, Heule, Courtrai

##### François Macq

Administrateur délégué, Macq NV-SA, Bruxelles

##### Dominique Maes

Manager Technology, Vandewiele NV, Marke,  
Courtrai

##### Christophe Pagnouille

Research & Development Manager, Physiol,  
Liège

##### Geert Palmers

CEO, 3E, Bruxelles

##### Nicolas Poulet

Deputy Managing Director, JTEKT Torsen  
Europe SA, Strepy-Bracquegnies

##### Kristof Roelstraete

R&D Manager, Picanol NV, Ieper

##### Wim Serruys

Director Engineering,  
LVD Company NV, Gullegem, Wevelgem

##### Wim Soens (mandat jusqu'au 22/06/2021)

Director of Innovation,  
Research & Development  
EY Cognistreamer, Courtrai

##### Trudo Motmans (mandat à partir du 22/06/2021)

Chairman, Asco Industries

##### Herman Van der Auweraer

Corporate Director RTD,  
Siemens Business Software NV,  
Heverlee, Louvain

##### Stijn Vanneste

SVP Manufacturing Excellence  
Bekaert, Zwevegem

#### VICE-PRÉSIDENT

#### MEMBRE DÉSIGNÉ PAR LA FEB

##### Marc Lambotte (mandat jusqu'au 01/03/2021)

Administrateur délégué, Agoria, Bruxelles

##### Bart Steukers (mandat à partir du 01/03/2021)

CEO, Agoria, Bruxelles

#### MEMBRES DÉSIGNÉS PAR LES ORGANISATIONS DE TRAVAILLEURS

#### DOOR HET ALGEMEEN BELGISCH VAKVERBOND - ABVV

##### Marc Lenders

Secrétaire politique de la Centrale des  
Métallurgistes de Belgique, Bruxelles

##### Hillal Sor

Secrétaire général, ABVV, Beez, Namen

#### DOOR HET ALGEMEEN CHRISTELIJK VAKVERBOND - ACV

##### Bart De Wit

Service d'études et de formation,  
Socioéconomique, CSC-ACV Metea, Bruxelles

##### William Van Erdeghe (mandat jusqu'au 22/06/2021)

Président, ACV-CSC Metea, Bruxelles

##### Gabriel Smal (mandat à partir du 22/06/2021)

Secrétaire Général, ACV-CSC Metea, Bruxelles

### MEMBRES COOPTÉS PAR L'INDUSTRIE

##### Daniele Carati

Professeur à l'ULB/VUB, Bruxelles

##### Patrick De Baets

Professeur à l'UGent, Gent

##### Laurent Francis

Professeur à l'UCL, Louvain-la-Neuve

##### Anne Marie Habraken

Professeur à l'Ulg, Liège

##### Bert Lauwers

Professeur à la KU Leuven, Heverlee, Louvain

### MEMBRES DÉSIGNÉS PAR LES POUVOIRS PUBLICS

##### Bart Candaele

Chef de département, VLAIO, Bruxelles

##### Jean-François Heuse

Inspecteur général, Service public de Wallonie,  
Jambes, Namur

##### Katrien Mondt (mandat jusqu'au 22/06/2021)

Directeur général, Innoviris, Bruxelles

##### Stefaan Sonck Thiebaut (mandat à partir du 22/06/2021)

Directeur général, Innoviris, Bruxelles

##### Leo Van de Look

Manager de transition, Industrie 4.0, VLAIO,  
Bruxelles

##### Diederik Van Vaerenbergh

Conseiller général, SPF Economie, PME,  
Classes moyennes et Energie, Bruxelles

## #MEMBRES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

### PRÉSIDENT

#### René Branders

CEO, FIB Belgium SA, Tubize

### VICE-PRÉSIDENT

**Marc Lambotte** (mandat jusqu'au 01/03/2021)  
Administrateur délégué, Agoria, Bruxelles

**Bart Steukers** (mandat à partir du 01/03/2021)  
CEO, Agoria, Bruxelles

### MEMBRES

#### Marnix Botte

Senior Director Transformation Programs,  
Nokia, Anvers

**Patrick Candry** (mandat jusqu'au 22/06/2021)  
Director Technology and Innovation, Barco NV,  
Courtrai

**Arnout Vetsuyens** (mandat à partir du  
22/06/2021)  
Manager Innovation Programs  
Barco NV, Courtrai

#### Philippe Collette

Directeur R&D, FN Herstal SA, Herstal

**William Van Erdeghem** (mandat jusqu'au  
22/06/2021)  
Président, ACV-CSC Metea, Bruxelles

**Gabriel Smal** (mandat à partir du 22/06/2021)  
Secrétaire Général, ACV-CSC Metea, Bruxelles

#### Diederik Van Vaerenbergh

Conseiller général, SPF Economie, PME,  
Classes moyennes et Energie, Bruxelles

## #MEMBRES DU COMITÉ STRATÉGIQUE

#### Marnix Botte

Senior Director Transformation Programs,  
Nokia, Anvers

#### René Branders

CEO, FIB Belgium SA, Tubize

**Patrick Candry** (mandat jusqu'au 22/06/2021)  
Director Technology and Innovation,  
Barco NV, Courtrai

**Arnout Vetsuyens** (mandat à partir du  
22/06/2021)  
Manager Innovation Programs  
Barco NV, Courtrai

#### Philippe Collette

Directeur R&D  
FN Herstal SA, Herstal

#### Dominique Demonté

Directeur général, Agoria Wallonie, Bruxelles

#### Peter Demuyck

Directeur général,  
Agoria Vlaanderen, Bruxelles

#### Jean-François Heuse

Inspecteur général,  
Service public Wallonie, Jambes, Namur

#### Piet D'Haeyer

Managing Director, Pedeo NV, Oudenaarde

#### Dominique Du Tré

Director Center of Expertise  
Head Center of Expertise Regulations  
& Standardisation, Agoria, Bruxelles

#### René Konings

Chief Brussels region,  
Agoria Bruxelles, Bruxelles

## #MEMBRES DE LA DIRECTION GÉNÉRALE

#### Jeroen Deleu

Director Strategy  
& Corporate Development

#### Herman Derache

Managing Director

**Marc Lambotte** (mandat jusqu'au 01/03/2021)  
Administrateur délégué, Agoria, Bruxelles

**Bart Steukers** (mandat à partir du 01/03/2021)  
CEO, Agoria, Bruxelles

#### François Macq

Administrateur délégué, Macq  
NV-SA, Bruxelles

**Katrien Mondt** (mandat jusqu'au 22/06/2021)  
Directeur général, Innoviris, Bruxelles

**Stefaan Sonck Thiebaut** (mandat à partir du  
22/06/2021)  
Directeur général, Innoviris, Bruxelles

#### Christian Pans

Président du conseil, ELightS, Liège

#### Nicolas Poulet

Deputy Managing Director, JTEKT Torsen  
Europe SA, Strey-Bracquignies

#### Kristof Roelstraete

R&D Manager, Picanol NV, Ieper

#### Leo Van de Loock

Manager de transition Industrie 4.0  
VLAIO, Bruxelles

**William Van Erdeghem** (mandat jusqu'au  
22/06/2021)  
Président, ACV-CSC Metea, Bruxelles

**Gabriel Smal** (mandat à partir du 22/06/2021)  
Secrétaire Général  
ACV-CSC Metea, Bruxelles

#### Diederik Van Vaerenbergh

Conseiller général, SPF Economie, PME,  
Classes moyennes et Energie, Bruxelles

# 2021

