



INNOVATIONS 2023

pollutec

ACTIVATEUR DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE

10>13 OCT
2023

LYON
EUREXPO
FRANCE

30^E EDITION
DU SALON DES SOLUTIONS
ENVIRONNEMENTALES
ET ÉNERGÉTIQUES

30TH EDITION OF
THE ENVIRONMENTAL
AND ENERGY
SOLUTIONS SHOW

En association avec
In association with



Built by
RX In the business of
building businesses

POLLUTEC.COM



Innovations exposants Pollutec 2023

Ce document a été réalisé à partir des informations transmises au Service Innovations de Pollutec par les exposants au 30 septembre 2023.

Ont été considérés comme innovants :

- Les produits, procédés ou services mis sur le marché après décembre 2022
- Les nouvelles applications de techniques ou procédés,
- Les produits, procédés ou services ayant fait l'objet d'évolutions significatives.

Sommaire

Les tendances de l'innovation 2023 (français) p.4

Les tendances de l'innovation 2023 (anglais) p.13

Innovations présentées pour Pollutec 2023, par ordre alphabétique p. 21

Index des sociétés par secteur d'activité principal p.175

Index des sociétés par ordre alphabétique p.180

Innovations presented by 2023 exhibitors

This document gathers the innovations presented at the show. It has been produced with the information provided to the Innovations Service by exhibitors as of September 30, 2023.

Were defined as innovative:

- Products, processes, or services launched after December 2022
- New applications of techniques or processes,
- Significant development of product range.

Contents

2023 innovations trends (French) p.4

2023 innovations trends (English) p.13

Innovations presented for Pollutec 2023, in alphabetical order p.21

List of all companies by main sector of activity p.175

List of all companies in alphabetical order p.180

Tendances de l'innovation

Innovation Trends



Les tendances de l'innovation

Pollutec 2023 : une vision 360° des solutions et leviers pour la transition écologique et la gestion des ressources

Les crises sanitaires et énergétiques, sur fond de crises géopolitiques, puis maintenant une situation sans doute récurrente de crise hydrique (avec son corollaire, les canicules ou l'alimentation) et la perspective de tensions majeures sur des matières premières toujours plus nombreuses à être considérées comme stratégiques, ont mis en exergue la fragilité des modèles de développement économique et social tels qu'ils ont fonctionné pendant des décennies. Ces crises successives et tous les autres enjeux associés, de la qualité des sols ou de l'air et bien sûr *in fine* de l'évolution du climat, incitent donc à mettre le doigt sur trois réalités qui influencent directement les marchés des éco-technologies.

Tout d'abord, de manière contextuelle, ces crises et la sensibilisation croissante aux enjeux climatiques ont profondément modifié la relation aux questions sanitaires et à la notion de risques. L'approche « One Health », une seule santé (humaine, animale, environnementale), transparaît ainsi nettement dans l'édition 2023 de Pollutec de façon très transversale (sur les micropolluants, les microorganismes pathogènes, la qualité de l'air, les microplastiques, la qualité des sols, le confort thermique...).

Cette vision globale s'exprime aussi dans les solutions. Car la diversité des problèmes à résoudre démontre le caractère systémique des enjeux de transition écologique et énergétique. On ne peut pas ou plus se payer le luxe de ne se focaliser que sur un ou deux objectifs sectoriels (énergie, eau, déchets, sols...). Tout étant interconnecté, on doit au contraire exploiter les synergies entre filières pour porter des stratégies de transition vers plus d'efficacité et de décarbonation. Le seul enjeu commun qui aura pour finalité un monde et une société plus durables dans un climat préservé sera celui, plus global, de l'optimisation des ressources, quelles qu'elles soient.

Le corollaire de cette approche systémique des enjeux environnementaux et climatiques, c'est enfin d'accepter et, mieux, de mettre à profit le fait que les chemins les plus divers permettent d'arriver au même objectif. Pour faire une même route, les véhicules sont plus ou moins sophistiqués, certains sont plus puissants que d'autres qui seront eux peut-être moins chers à l'investissement ou ne feront qu'une étape avant d'être relayés. Les modèles et les moteurs seront différents, certains véhicules embarqueront plusieurs passagers, etc. Une chose est cependant sûre : tous avancent et profitent des infrastructures communes (l'autoroute ou la nationale ou la départementale) pour arriver à bon port. Pour la transition écologique et énergétique, la situation est similaire : de multiples solutions existent, avec des fonctions, des intensités d'effet ou des cibles différentes, mais aussi des coûts et des timings de mise en œuvre très variables. En outre, les infrastructures de soutien et de réglementation sont largement en déploiement, favorisant l'émergence de solutions nouvelles. On peut donc agir tous azimuts.

L'édition 2023 de Pollutec s'inscrit parfaitement dans ces nouveaux schémas d'action systémiques pour la transition écologique et énergétique, la gestion des ressources et la lutte contre le réchauffement climatique, le salon constituant l'événement où sont réunis en un même lieu les différentes briques technologiques permettant d'activer de multiples leviers de progrès environnemental, du petit pas décentralisé mais applicable à grande échelle à la technologie industrielle de rupture aux impacts plus massifs, et ce dans tous les domaines.

Cette notion de « boîte à outils » 360° s'illustre particulièrement bien cette année à travers les innovations et expertises mises en avant par les exposants, sur les stands mais aussi au travers les conférences et forums. Ce contact d'une offre très diversifiée n'empêche pas

de noter quelques tendances de fond dans les innovations qui reflètent les préoccupations les plus prégnantes des acteurs privés et publics, entreprises, industries ou collectivités.

Eaux : regain d'innovations en réponse aux enjeux de déficit hydrique chronique

Au sortir de deux années de fort déficit hydrique en France, phénomène largement partagé par l'Europe, qui impacte le quotidien des activités domestiques et économiques, et a dopé la mise en œuvre d'un Plan Eau par l'Etat, le secteur de l'eau déploie sur Pollutec toute une palette de solutions directement en lien avec les objectifs principaux de réduction de la consommation et d'efficacité hydrique. Le sujet n'est pas nouveau, le salon ayant toujours porté et mis en avant de nombreuses solutions en lien avec ce besoin d'économies d'eau mais la réceptivité du marché et l'évolution des technologies amènent à de nouvelles solutions toujours plus en pointe. C'est d'abord au plan global que la question de la résilience des territoires face aux problèmes d'eau est posée à l'image de l'outil de diagnostic proposé par Resalliance (groupe VINCI) qui permet d'avoir une vision systémique du cycle de l'eau sur un territoire et d'anticiper les évolutions afin de guider vers des solutions d'adaptation et de partage de l'eau.

Le marché attend ensuite des solutions permettant de faire des économies d'eau, d'autres pour diversifier les approvisionnements et enfin des moyens d'améliorer la préservation, voire la reconstitution des ressources en eau.

Réduire les pertes et moins consommer

En matière d'économies d'eau, le premier thème porteur d'innovations cette année est donc celui de la recherche et de la prévention des fuites sur les réseaux et, plus globalement, de la recherche d'anomalies sur le réseau en lien direct aussi avec les technologies d'entretien et renouvellement des réseaux. Ce domaine est pourvoyeur d'un gros potentiel d'économies d'eau puisqu'on estime en France que les pertes sont en moyenne de 20 % mais avec beaucoup de disparités, certaines pouvant même atteindre 50 % dans quelques collectivités. Le marché de la détection de fuite est ainsi considéré comme à forte croissance pour les années à venir. La montée en puissance d'outils numériques intelligents et connectés et des outils connectés soutient largement l'innovation dans ce domaine, comme on le voit avec des systèmes de détection de fuites basés sur l'IA (Lacroix Group) et, plus globalement, avec des logiciels de relève et d'analyses de données permettant de repérer les anomalies d'un réseau ou d'une section de réseau (Ijinus, Itron, NRW avec Hydrausoft). Côté objets connectés, dans le même esprit que l'offre de Birdz présentée précédemment sur Pollutec, notons aussi une vanne connectée dont on peut suivre l'usure et donc anticiper la maintenance (Tecofi) ou le système acoustique embarqué dans une sphère se déplaçant dans les canalisations (une offre de l'Espagnol Aganova qu'on peut rapprocher d'une expertise proposée aussi par Xylem). Tout cela sans compter sur l'aide à la planification de la rénovation des réseaux servant à cibler les points du réseau les plus susceptibles de générer des fuites, outil encore récent d'Altereo qui monte en puissance sur le marché, ou bien d'autres expertises (HWM, 2F Water, My-Nds par exemple).

On retrouve ces notions d'économies d'eau également via des innovations touchant à l'efficacité hydrique et donc à la juste consommation d'eau. Un exemple significatif est apporté par la startup Thrasos et sa plateforme d'optimisation des nettoyages industriels. L'innovation est d'ailleurs représentative de l'impact global des solutions puisque cette optimisation entraîne des économies non seulement d'eau mais aussi d'énergie et de consommables de nettoyage. On notera aussi que l'analyse en ligne et temps réel va être une composante essentielle de cette efficacité hydrique, par exemple pour garantir l'absence de polluants résiduels (ex : Spectralys).

Accélération de la réutilisation et recyclage des eaux et effluents usés

L'autre grand champ d'économies est bien sûr le recyclage des eaux usées, urbaines ou industrielles qui permet de diversifier les approvisionnements et réduire la pression sur la ressource naturelle. Cette démarche est aussi un impératif économique dans la mesure où elle pérennise des activités industrielles sur des territoires fortement touchés par le stress hydrique. A l'heure où viennent de paraître les premiers textes en France devant faciliter ces pratiques, bien plus courantes dans des pays voisins, Pollutec va constituer une vitrine de choix pour nombre de solutions de traitement et d'innovations récentes permettant effectivement de récupérer des eaux pour des usages secondaires ou en cycle fermé (Acqua Ecologie, Chemdoc, Tree Water, Nereus, Iyaraf, Tergys... mais aussi des approches s'appuyant sur des microalgues avec Algaesys ou NXO Engineering). De plus, les expertises en désinfection finale (notamment UV), traditionnellement présentes sur le salon, constituent également des briques essentielles de cette filière en décollage.

Tant pour le recyclage des eaux que pour les traitements sans finalité de réutilisation, on doit souligner des développements globalement plus vertueux car plus compacts, moins consommateurs d'énergie et de composés chimiques, ou produisant moins de boues. Plusieurs innovations sont représentatives de cette approche multi-objectifs. Cirtec, par exemple, propose de récupérer la cellulose des eaux usées pour la valoriser en molécules pour la chimie verte, réduisant du même coup la production de MES, de boues et la consommation d'énergie tout en augmentant les capacités de la station. Mais on peut aussi citer la startup deeptech Leviathan Dynamics dont la technologie efficiente en énergie de compresseur centrifuge s'applique notamment au recyclage d'effluents, une autre technologie biologique qui permet de doubler les capacités d'une station sans modifier son empreinte au sol (John Cockerill/Stéreau), des unités de recyclage d'eau compactes et mobiles (Acqua.Eco, Chemdoc, BWT...), une nouvelle génération de membranes d'ultrafiltration à la filtration et la perméabilité augmentées, réduisant les coûts, la taille et l'empreinte environnementale (Dupont) ou encore un procédé de séparation des MES et hydrocarbures par airlift sous vide, à très faible empreinte au sol et consommation d'énergie minimale (Coldep).

La thématique de la production de boues suscite aussi une focale spécifique tant les contraintes grandissantes autour de leur valorisation justifie qu'on en réduise les volumes. Ferr-tech présente ainsi un puissant oxydant simplifiant le recyclage des eaux avec de moindres productions de boues et consommations d'énergie. En aval du traitement, Andritz innove avec une solution basée sur l'IA pour optimiser l'injection de polymères, réduisant les volumes finaux mais aussi l'empreinte économique et environnementale du procédé. Dans le même esprit, Qsenz propose un outil de mesure en continu des MES pour optimiser la déshydratation et les consommables mis en oeuvre.

Enfin, ces approches de traitement et/ou recyclage d'eaux s'inscrivent dans les stratégies de récupération de matières stratégiques, en couplant récupération des eaux et possible valorisation des éléments extraits. Outre Cirtec déjà cité, Pollutec accueille ainsi par exemple l'expertise innovante d'Ajelis associée à Chimirec, la société Brine Act avec une solution de cristallisoirs permettant de récupérer des sels à haute valeur ajoutée, ou encore la startup SON dont les nanoparticules sont applicables dans la récupération de métaux dans l'eau.

Quand on parle de diversification des sources d'eau, il ne faut pas négliger le secteur des eaux pluviales. Sur ce marché relativement mature technologiquement de la récupération des eaux pluviales, apparaissent des innovations d'optimisation, qui favorisent l'adoption de cette démarche. C'est le cas par exemple avec Aqualyo, startup issue du monde numérique qui apporte une expertise en dimensionnement intelligent des installations (Go4IoT).

La problématique eaux pluviales est cependant largement évoquée dans sa dimension de gestion des épisodes pluvieux avec de forts enjeux en matière de ré-infiltration des eaux dans les sols (avec une dimension de dépollution associée) et de prévention des risques

d'inondations liés aux épisodes violents plus fréquents. Pollutec offre ainsi une large palette de solutions innovantes sur ces questions avec des innovations dans la gestion des inondations (voir la rubrique « risques » plus loin) et sur les moyens d'infiltration dépolluants, de végétalisation et de désimperméabilisation (Groupe Sapiens, Tencate Aquavia).

Matières et déchets : la voie royale de l'économie circulaire

Même si tout est ressource, y compris l'eau ou l'air, l'objectif de gagner en décarbonation, en compétitivité et en souveraineté passe par l'obsession d'exploiter tous les gisements disponibles pour réutiliser et recycler les matières premières. Avant cela néanmoins, il y a toutes les démarches visant à s'affranchir du besoin de certaines matières premières ou permettant d'en consommer moins. Un bel exemple est donné par la startup BeFC qui monte en puissance dans l'industrialisation de la première biopile enzymatique sur support cellulosique mais on peut aussi citer les batteries et groupes électrogènes d'Olénergies. L'accent est cependant mis dans cette édition de Pollutec sur des solutions innovantes qui permettent de parvenir à l'objectif de recyclage maximal, tant en volumes et en diversité de flux qu'en qualité des matières premières secondaires.

Toutes les étapes de la chaîne de valeur sont impactées : la collecte, le tri et le recyclage.

Au plan de la collecte, le mouvement autour de l'optimisation des tournées se poursuit (Unico, Suez, Heyliot) mais on note aussi des fonctionnalités nouvelles pour les bennes et les conteneurs (Az-Environnement, Sulo, Seigerbost) ou le développement de solutions spécifiques aux biodéchets (voir plus loin un point plus spécifique sur cette thématique). L'enjeu tant sur la collecte que sur le tri est axé sur la qualité des flux récupérés et leur massification. Les moyens de contrôle qualité sur conteneur ou embarqués s'appuyant notamment sur l'IA sont ainsi présentés pour la collecte (Ficha, Lixo, Akanthas) complétant d'autres offres innovantes plus anciennes (Terradona par exemple). A souligner que la dimension éducative du geste de tri reste également primordiale, illustrée cette année par un jeu en réalité virtuelle immergeant le joueur dans un centre de tri (Vrai Studio/Recyclage VR) et la confirmation de l'assistant déchet par IA de Trizzy. Enfin, cette tendance d'amélioration qualitative s'étend surtout au secteur du tri qui bénéficie pleinement des apports des nouvelles technologies numériques de vision et d'analyses de données (AMP Robotics, PellencST, Greyparrot, Stage Gate 11...).

L'accent mis sur les ressources stratégiques et les plastiques

En matière de recyclage, la notion de ressources stratégiques est largement mise en exergue dans les discours. On peut cependant considérer que les enjeux environnementaux amènent à élargir ce concept. On notera bien sûr les initiatives et expertises relatives à la récupération et valorisation de métaux stratégiques car, sur un marché sous tension pour des questions géopolitiques ou de rareté, la dimension de souveraineté et de vie industrielle est primordiale. D'où l'importance, par exemple, de l'annonce d'une filière innovante de recyclage de batteries par MTB, de la vision européenne apportée en conférence par la délégation allemande sur ce sujet, de solutions de récupération de sels métalliques et composés métalliques dissous (Ajelis, Brine Act...), de l'expertise de WEEECycling ou d'EcoRing, et d'acteurs s'attaquant à des gisements de déchets complexes tels que les mâchefers (Recyf). Il faut aussi ajouter les solutions déjà évoquées pour les centres de tri permettant de qualifier les flux métalliques et leur ouvrir des filières de valorisation à plus haute valeur ajoutée (Stage Gate 11 par exemple).

Le caractère stratégique peut également venir d'une maîtrise de filières traditionnelles. La pénurie de cartons vécue pendant la crise Covid illustre la variabilité de cette notion de « matériau stratégique » : d'où l'intérêt d'offres de réemploi comme en développe Carton vert.

Mais c'est bien le regain d'initiatives dans le domaine des plastiques qui marque les marchés depuis deux ans, s'illustrant notamment sur Pollutec à travers des solutions de dépolymérisation et/ou conversion thermique des plastiques en composés chimiques, carburants ou gaz de synthèse ((Recycl'Elit, Crymirotech, Wespran, Plastalys (AC Biode), Circularfuels, Earthwake, Sumitomo et autres experts de la pyrogazéification tels qu'Etia, Eqtec, Pyrocore, le club pyrogazéification...), cette voie cochant toutes les cases de la durabilité : l'économie de ressources, la décarbonation et la qualité des composés récupérés.

De nouveaux gisements guidant vers de nouveaux éco-matériaux

Une autre tendance de fond qui se poursuit depuis quelques années est d'attaquer des gisements nouveaux et parfois très spécifiques. Le phénomène est en partie stimulé par l'accélération de la mise en place de nouvelles filières REP (responsabilité élargie du producteur) mais aussi par la nécessité de réduire les coûts de prise en charge des déchets, trouver de nouveaux approvisionnements et globalement décarboner les activités. Le réemploi de matériaux du bâtiment est ainsi au cœur des préoccupations récentes (voir les expertises de Colas, Bouygues, Cycle Up, Waste Robotics...). Parmi les filières originales et innovantes présentées cette année, on notera celle des glassines (support d'étiquettes) converties en matériaux d'isolation (Soprema), la valorisation des membranes bitumineuses (Serfim) ou encore le développement d'un nouveau nontissé hybride cheveux/rPET au service de la dépollution (Ecofair).

Impossible aussi sur cette thématique de la diversification des ressources de ne pas associer les innovations portant sur des éco-matériaux (bas-carbone) et la chimie biosourcée. Cette tendance forte sur le marché global s'exprime de fait sur Pollutec au travers de très belles innovations sur des matériaux de construction bas-carbone (Materrup, Terenvie, Hoffmann Green Cement), des matériaux biomimétiques (Mama Science), des éco-matériaux valorisant des ressources peu conventionnelles telles que des feuilles d'arbres, du marc de café (Releaf paper, Dongha) ou encore découlant de filières de recyclage (bitume biosourcé issu du recyclage de coproduits papetiers par DRT ou revêtement pour parking à base de caoutchoucs recyclés par Stonegom).

Un focus important mis sur les biodéchets

Dans ce grand secteur de l'économie circulaire et des déchets, un secteur florissant en termes d'initiatives et d'innovations est celui des biodéchets pour lesquels la nouvelle échéance réglementaire de collecte s'imposera à tous dès le 1^{er} janvier prochain. Ces innovations concernent l'ensemble de la chaîne de valeur.

Très clairement, une offre nouvelle se dessine autour de la collecte et du traitement décentralisés, notamment via des solutions de compostage destinées à gérer des apports volontaires de biodéchets (Ortie, Complementerre, Natyw) ou pour des petits volumes au plus proche des gisements (nouvelle offre d'Upcycle, procédé Aeralim en développement chez Ouest Valorisation), ce qui complète l'expertise du marché en microméthanisation et compostage territorial (cf. Biogaz Vallée). Notons aussi l'attention particulière mise sur l'optimisation et le contrôle qualité des filières de traitement. En amont, sur les « soupes » de biodéchets collectées, il s'agit d'obtenir une récupération maximale des organiques lors du déconditionnement (Mavitec), de contrôler des indésirables grâce à l'IA (Cortexia) ou de filtrer les soupes pour extraire les indésirables (Green Creative). Sur les traitements eux-mêmes, l'accent est mis sur l'optimisation des installations pour gagner en flexibilité, efficacité énergétique et en coût d'exploitation, avec, là-aussi, un recours à l'IA (Nevezus, Purecontrol, Innolab) ou des conceptions spécifiques de réacteurs adaptés à des flux complexes (voir par exemple l'expertise du Belge Anatis, présent pour la première fois sur Pollutec, ou de Sapoval). L'ouverture à d'autres approches de conversion de déchets organiques sera enfin évoquée avec la filière en développement de gazéification hydrothermale (avec GRTgaz et Leroux & Lotz notamment) promise à un bel avenir permettant de produire massivement du biométhane à partir de flux humides et pâteux, notamment des boues urbaines. Une filière qui rejoint donc les enjeux de transition énergétique et de gaz renouvelables.

Energie : au cœur de toutes les filières

Difficile de réduire l'énergie à un secteur d'activité tant la préoccupation en matière d'efficacité énergétique et de décarbonation irrigue l'ensemble des activités économiques. D'où des croisements perpétuels avec des innovations, comme évoqué déjà dans les domaines des pollutions gazeuses, de l'eau ou des déchets. Mais on trouvera aussi sur Pollutec des solutions innovantes spécifiques aux questions d'efficacité énergétique et de production, récupération ou stockage d'énergie dans le bâtiment ou l'industrie. Les innovations dans le bâtiment sont ainsi très diverses. Elles touchent d'abord à la structure du bâtiment (récupération et valorisation d'énergie par bardage solaire par Airbooster) mais aussi à l'isolation et à la régulation thermique via des toitures végétalisées productrices d'énergie (Vegetal-ID/Le Prieuré) ou des peintures thermo-réfléchissantes (Prima Coating, présent pour la première fois sur Pollutec ou Cool Roof France qui vient de développer un robot de nettoyage des toits peints). Côté optimisation du chauffage, on notera l'offre de Speedcomfort tandis qu'en rafraîchissement, il faut saluer l'offre de Caeli Energie arrivée en phase de commercialisation, et pour l'éclairage autonome, la startup Luminov France. L'autoconsommation énergétique, secteur en plein essor, est également visible (Sween, Sireagroup).

L'efficacité énergétique est aussi au cœur de nombreuses expertises pour le secteur industriel, avec des exemples d'innovation dans la production ou le pilotage du froid et climatisation industriels (Leviathan Dynamics, Purecontrol), de l'optimisation de la consommation électrique des installations industrielles ou commerciales (Purecontrol, Halias Technologies ou Effienergy, présente pour la première fois sur le salon avec une solution de réduction de la consommation par une régulation de la tension), ou encore de la récupération et stockage d'énergie thermique fatale avec une innovation de rupture du groupe Grims.

Gaz renouvelables et CO₂ : des sujets majeurs sur cette édition

De multiples points d'entrée sont possibles en matière de gaz renouvelables. En complément des expertises en pyrogazéification et gazéification hydrothermale ou encore de la filière déjà évoquée de la méthanisation, on notera la technologie E-Flox de combustion sans flamme, parfaitement adaptée à la valorisation des biogaz, mais on retrouvera aussi les solutions innovantes d'épuration et de liquéfaction (de biogaz, de méthane ou de CO₂) de Sublime Energie, Deltalys mais aussi d'Ecospray Technologies, société italienne portant un procédé de micro-liquéfaction de gaz.

Ces dernières innovations énergétiques apportent aussi une réponse en matière de captage et valorisation du CO₂, un sujet majeur sur l'édition 2023 de Pollutec. En lien direct avec la thématique gaz renouvelables, on notera d'abord le renforcement des offres permettant de produire de l'hydrogène décentralisé à partir de méthane ou biométhane avec stockage de CO₂ sous une forme solide valorisable (Sakowin, Spark Cleantech). Le stockage du carbone sous forme de biochar est un autre axe largement mis en avant via l'évolution de la technologie de pyrogazéification de MiniGreenPower mais aussi avec les offres de Charwood, Pyrocore, Carbonloop, SylvaFertilis. Cette approche rejoint les enjeux de restauration de la qualité des sols et de leur résilience face notamment aux aléas de stress hydrique, même si d'autres usages industriels sont également développés pour ces biochars ou carbone solide.

Les innovations autour du CO₂ ne s'arrêtent pas là, avec d'autres solutions liées au captage dans les flux industriels et dans l'air ambiant. C'est le cas avec la startup Revcoo (approche cryogénique), le groupe Sumitomo (carbonatation en lit fluidisé), Carbodyn (déclinaison de l'expertise en lavage-condensation des gaz), AC Biode et son filtre à CO₂ convertible ensuite en verre ou enfin WCE Process (captage et valorisation du CO₂ dans les chais ou les brasseries). Une dernière tendance tient au développement de nouvelles

offres dans le domaine du captage de CO₂ par microalgues et autres végétaux, à l'émission ou en air ambiant (Syklea, Biomitech, FiltroVivo) rejoignant aussi la problématique de l'amélioration de la qualité de l'air.

Les sols, la biodiversité et l'aménagement : un capital mieux évalué

Quand on parle de ressources, on voit aussi par l'offre d'innovations 2023 l'importance de replacer au centre des débats celles qui concernent la biodiversité et les sols. Pour ces derniers, déjà au cœur des stratégies de stockage de carbone (notamment via le biochar évoqué précédemment), l'innovation touche beaucoup la restauration de leur qualité. On parle d'abord de remédiation des friches et terres polluées, opérations pour lesquelles des gains sont enregistrés en matière d'efficacité. C'est le cas des technologies analytiques mobiles renforcées pour mieux cibler les pollutions (Tellux, Vinci avec le Quick Soil Analysis), des procédés à la consommation énergétique réduite (désorption avec brûleurs décentralisés de Termico) ou encore des avancées biotechnologiques de dépollution (biodégradation des microplastiques par Biological System).

Une nette tendance va aussi à la renaturation, restauration, voire reconstruction de terres fertiles et végétales. Notons à ce sujet les offres autour de la production de terres végétales à partir de déblais ou stériles (voir les startups Terre utile et Terres fertiles mais aussi les expertises de Terra Innova, Vinci dont une filiale a récemment présenté le concept Orizome, mais aussi le living lab Crisalid, Setec, Microhumus, Valorhiz, etc.). Pour compléter ce panel, la startup Rhizomex est également à suivre pour son approche désormais opérationnelle de traitement de sols envahis par des plantes invasives et représentative de l'enjeu de biodiversité (et d'économie) lié aux espèces invasives, mis en exergue tout récemment par un rapport remis au gouvernement.

L'enjeu biodiversité, au-delà du thème des espèces invasives et du large travail sur la renaturation des sols, s'exprime aussi cette année sur Pollutec via les problématiques de végétalisation urbaine avec des technologies favorisant ces implantations (Afitex, Vertuo, vegetalID/Le Prieuré), des outils de diagnostic avancés (notamment l'ADN environnemental avec e-BIOM ou Argaly) et un accent mis sur la stratégie forêts pour laquelle un plan national a été adopté (Open Forêt, Weo, Forestor). Sur cet enjeu forêts au fort potentiel de stockage de CO₂, il sera aussi pertinent de suivre la proposition de Meersens, spécialiste des données environnementales multi-échelles, d'identifier les risques de feux à venir et leurs impacts afin de les minimiser.

Les risques sanitaires et environnementaux : une préoccupation omniprésente

Si le risque incendie est évoqué pour les forêts, au risque d'annihiler des efforts majeurs de réduction des émissions de CO₂, il est aussi présent au plan des innovations pour d'autres domaines, notamment celui du stockage d'énergie et, par ricochet, de la mobilité électrique. Plusieurs innovations relatives au stockage sécurisé de batteries sont présentées (Denios, Smartrium) ainsi qu'une solution mobile d'extinction de voitures électriques (CGK).

Avec le changement climatique et les aléas météorologiques plus fréquents, le risque inondations devient lui-aussi plus prégnant. D'où une visibilité accentuée à Pollutec des solutions innovantes. Au-delà des offres de barrières et barrages de protection, le salon permet de découvrir de nouveaux outils de surveillance et prévention des crues (Vega ou Tenevia - groupe Alcom), des diagnostics de risque et d'aide à la décision pour un territoire (Examo - groupe Alcom, Weo, Resalliance - groupe Vinci) mais aussi des outils numériques de modélisation hydraulique et autres outils de gestion des eaux pluviales déjà reconnus (Hydrausoft, F-Reg, Greencityzen).

Un fort accent est également visible sur la réduction des risques d'activités industrielles ou du BTP (chantiers ou sites fixes) tant sur le plan des accidents que des nuisances pour les travailleurs ou le voisinage. Pollutec présente plusieurs solutions pour la sécurisation

des zones de travail (Brigade Electronics, Blaxtair/Arcure, Blic, CAD42). On peut associer aussi à cette notion de risques sur les chantiers, les outils de détection des réseaux enterrés : plusieurs d'entre eux, novateurs (radars traceurs de Mimodetect ou de l'Israélien Exodigo représenté par MDS) permettent en effet de réduire les risques d'endommagement qui sont à la fois un risque économique et de nuisance (coupures intempestives d'électricité ou de services télécom) mais également physique avec les conduites de gaz. Enfin, la dimension d'exposition aux poussières est illustrée par une solution de mousse proposée par Ab-Solu, permettant d'agglutiner les poussières (par exemple lors la manipulation de matériaux secs de type déchets et terres du BTP), une expertise qui rejoint celle déjà connue et éprouvée de Valorhiz de bio-stabilisation des pistes de chantiers.

Cette question des poussières rejoint une tendance lourde des risques sanitaires et environnementaux qu'est la qualité de l'air. Le piégeage des particules est ainsi au cœur d'une innovation chilienne de filtre végétal pour capter les particules à l'émission en sortie de chaudières domestiques ou industrielles (Hidrosym), thématique qu'on peut relier aux offres de puits de carbone algaux qui contribuent également, au-delà du piégeage du CO₂, à capter des polluants (particules, NOx) et relarguer à hauteur d'homme de l'oxygène (les offres nouvelles de Biomitech ou Syklea). Toujours dans l'air ambiant mais au plan plus global, il sera également intéressant de suivre des expertises et outils permettant d'apporter une aide à la décision dans les politiques sanitaires des collectivités en rapport avec l'exposition des citoyens et/ou par des moyens cartographiques (Meersens, KanopyMed, Bettair Cities), en plus des expertises traditionnellement présentes sur Pollutec sur la modélisation des pollutions aériennes (Aria Environnement, Fluidyn, Numtech etc.) ou les capteurs de suivi (ex : Atmotrack). De manière corollaire, la question des îlots de chaleur urbains avec sa dimension confort des personnes à l'heure où les canicules accentuent la mortalité, fait l'objet d'expertises innovantes sur le salon (offre Revilo de Vinci, WEO, etc.).

La qualité de l'air intérieur n'est pas oubliée et s'illustre par exemple par l'innovation de PureNat, startup qui a développé un nouveau textile photocatalytique, à faible perte de charge, permettant ainsi de coupler dépollution et faible consommation d'énergie pour les systèmes de ventilation. En complément, notons l'expertise de la startup VirexpR en matière de tests grandeur nature d'équipements de traitement de l'air intérieur sur leur capacité à abattre les virus et autres microorganismes pathogènes.

Le risque microbiologique, remis sur le devant de la scène lors de la crise sanitaire du Covid, est d'ailleurs couvert par d'autres innovations et expertises innovantes sur le salon visant notamment à détecter rapidement ou suivre en continu les organismes pathogènes (WE Group, Bnovate, Proteus Instruments, Microbia). D'une manière générale, on sent d'ailleurs une attention insistante pour les risques liés aux substances dissoutes, polluants chimiques ou micropolluants dits émergents, qui s'exprime en particulier sur le sujet des PFAS, dits polluants éternels aujourd'hui dans le viseur de la réglementation. D'où plusieurs innovations autour des composés PFAS tant au plan de l'analyse, détection et connaissance de ces composés ou d'autres micropolluants (Ecométrie, Antea, Agrolab, Terana, RSK Environnement, Wessling, SGS...) qu'au plan des traitements (Valgo, Sarpi Remediation, NXFiltration, Tree Water). La montée en puissance attendue de la réutilisation d'eaux usées industrielles ou urbaines risque aussi d'augmenter cette attention à la qualité globale des eaux traitées, nécessitant des outils de suivi temps réel, plus précis, et multi-paramètres, tendance illustrée par les annonces de Proteus Instruments et Spectralys et son spectrofluomètre en 3D. On notera enfin que cette préoccupation sanitaire inclut la problématique des micro-plastiques, évoquée sur le salon cette année par plusieurs acteurs (Wessling, Efinor Sea Cleaners, Cortexia, Biological System) tout comme celle des pollutions marines dans leur ensemble (Respect Ocean, V20 Marine, RanMarine, Sea Ocean Cleaners).

Intelligence artificielle : un fil rouge pour l'éco-innovation

Economies de ressources et efficacité dans les usages, diversification des ressources et enfin préservation des milieux et ressources : toute cette chaîne stratégique et autant de briques technologiques au service de la transition écologique, énergétique et climatique, constituent ainsi un cocktail d'innovations très éclectiques articulables entre elles à l'infini. On distingue cependant un axe d'innovation transversal de plus en plus répandu : celui de l'informatique avancée (intelligence artificielle, machine learning, data sciences) qui irrigue très largement les innovations de tous les secteurs. C'est une tendance forte de l'édition 2023 avec plusieurs dizaines d'innovations et expertises revendiquant cette allégation d' « AI for green » alors qu'une autre tendance, celle du GreenIT (numérique responsable) est aussi en train de se dessiner sur le marché pour accompagner la croissance du numérique et en sérier les propres impacts.

Tendance réalisée par Cécile Clicquot de Mentque, rédactrice en chef de Green News Techno.



Innovation Trends

Pollutec 2023: a 360 degree view of solutions and levers for the green transition and resource management

In addition to the health and energy crises, and against a backdrop of geopolitical crises, we are now seeing what is likely to be a recurrent water crisis (which goes hand-in-hand with heatwaves and food shortages); add to that the prospect of major tensions over the increasing number of raw materials being considered strategic. This all serves to highlight the fragility of the socioeconomic development models that have operated for decades. These successive crises and all the other associated issues – soil and air quality, and of course ultimately climate change – bring our attention to three phenomena that are directly influencing markets for green technologies.

Firstly, and for context, these crises and the increasing awareness of climate issues have profoundly changed attitudes towards health topics and concepts of risk. As a result, the 'One Health' approach (human, animal and environmental) is at the forefront of Pollutec 2023 in a truly cross-cutting way (covering micropollutants, pathogens, air quality, microplastics, soil quality, thermal comfort, etc.).

This holistic view can also be seen in the solutions on offer. The wide range of problems to be solved demonstrates the systemic nature of the challenges for the green environmental and energy transitions. We can no longer afford to focus on only one or two target sectors (energy, water, waste, soil, etc.). As everything is interconnected, we must instead harness the synergies between sectors to drive strategies for transition towards greater efficiency and decarbonisation. In working towards a more sustainable world and society, with a stable climate, the one challenge all sectors have in common is the wider goal of optimising resources of all types.

Thirdly, taking this systemic approach to environmental and climate issues means accepting, and ideally taking advantage of, the fact that very different roads can lead to the same endpoint. Different vehicles making the same journey will have different degrees of sophistication; some will be more powerful than others, which may however have been cheaper to invest in or may cover only one part of the route. There are different models and types of engine, some vehicles will carry several passengers, etc. However, one thing is certain: they all move forward and take advantage of shared infrastructure (whether motorways, primary roads or secondary roads) to reach their destination. A similar situation applies to the environmental and energy transitions transition: there are multiple solutions, with different functions, target markets and levels of impact, and also widely varying costs and implementation timescales. At the same time, supporting infrastructure and regulatory frameworks are being rolled out, promoting the emergence of new solutions. This means we can forge ahead on all fronts.

Pollutec 2023 is perfectly aligned with these new systemic approaches to the environmental and energy transitions transition, resource management and action on climate change. This is the event that brings together all the different technological contributions to drive real progress on the environment, on all fronts and across all sectors – from small local initiatives with potential for scale-up to disruptive industrial technologies with massive impact.

This concept of a '360 degree toolbox' is particularly well illustrated this year through the innovations and expertise demonstrated by the exhibitors, both at their booths and in the conference sessions and workshops. Presented with this wide range of innovations, we cannot help but notice several underlying trends reflecting the most pressing concerns of the public and private sectors, businesses, industries and communities.

Water: renewed innovation in response to chronic shortages

The past two years have seen a serious water shortage in France, as in much of Europe, which has impacted everyday domestic and economic activities and prompted the French government to implement a 'Water Plan'. At Pollutec, the water sector will be displaying a wide range of solutions directly addressing the key goals of reducing consumption and improving water efficiency. This is not a new topic; the show has always featured and promoted numerous water-saving solutions, but a more receptive market and evolving technologies are resulting in new, ever more advanced solutions. First and foremost, the issue of overall regional resilience to water challenges is explored, for example through the diagnostic tool on offer from Resalliance (VINCI Group). This provides a systemic view of the water cycle in a given area, showing users how it may change so they can adopt appropriate solutions for adaptation and water-sharing.

Consequently, there is market demand for solutions to save water, diversify supplies, and better conserve or even replenish water resources.

Reducing losses and cutting consumption

The leading theme for water-saving innovation this year is detection and prevention of network leaks, and more generally network faults, which also has a clear link to network maintenance and refurbishment. This area holds great potential for water savings: leaks are estimated to account for on average 20% of water usage in France, but there are wide disparities and this may be as high as 50% in some localities. Leak detection is thus expected to be a rapidly growing market in the coming years. Innovation in this area is being boosted by the rise in smart, connected digital and other tools. This can be seen in AI-powered leak detection systems (LACROIX Group) and, more broadly, in data capture and analysis software that helps to identify faults in a network or section of network (Ijinius, Itron, NRW with Hydrausoft). In the same vein as the Birdz technology previously showcased at Pollutec, examples of connected devices include a smart valve that can monitor wear and tear and thus anticipate maintenance needs (TECOFI), and an acoustic system contained in a ball that travels through the pipes (from the Spanish company Aganova, using technology comparable to that also offered by Xylem). This is in addition to a network renovation planning aid that identifies the points in the network most likely to generate leaks – a tool recently released by Altereo that is gaining ground – and plenty of other technologies (e.g. HWM, 2F Water Venture, My-NDS).

We can also see this drive to save water in innovations to promote water efficiency by using only the water needed. A prime example is provided by the start-up Thrasos with its platform to optimise industrial cleaning. This innovation is a good illustration of the wider impact of solutions, as the optimisation process results in saving not only water but also energy and cleaning products. We can also see that online, real-time analysis is going to be an essential component in water efficiency, for example in ensuring there are no residual pollutants (e.g. Spectralys).

Accelerating reuse and recycling of wastewater and effluents

The other major potential for savings is of course in recycling municipal and industrial wastewater, in order to diversify supplies and reduce pressure on natural resources. There is also an economic imperative for this approach, as it enables industrial activities to continue in highly water-stressed regions. The first laws have just been passed in France to support these practices, which are much more common in neighbouring countries. So it is timely that Pollutec will provide a prime showcase for numerous treatment solutions and recent innovations that allow water to be recovered for secondary uses or in a closed loop (e.g. ACQUA.Ecologie, Chemdoc, Tree

Water, Nereus, Iyaraf and Tergys, and also algae-based treatments from Algaesys and NXO Engineering). Expertise in final disinfection (in particular, using UV), which has traditionally been on show at the event, is another cornerstone of this emerging sector.

Both in water reuse and in treatment not for reuse, we should highlight techniques that are better overall as they are more compact, use less energy and chemical compounds, or produce less sludge. There are several innovations that illustrate this multi-purpose approach. For example, CirTec offers a way of recovering cellulose from wastewater to provide molecules for green chemistry. All at once, this lessens production of suspended solids and sludge, reduces energy consumption, and increases the capacity of the treatment plant. Other examples include the deep tech startup Leviathan Dynamics' energy-efficient centrifugal compressor technology which is particularly applicable to effluent recycling, another bio-based technology that doubles the capacity of a treatment plant without increasing its footprint (John Cockerill/Stereau), compact mobile water recycling units (ACQUA.Ecologie, Chemdoc, BWT, etc.), new generation ultrafiltration membranes with increased filtration and permeability that reduce costs, size and environmental footprint (Dupont), and a process for separating suspended solids and hydrocarbons by vacuum airlift, with a very small footprint and minimal energy consumption (Coldep).

There is also a particular focus on the issue of sludge production, as increasing limits on its use mean that volumes need to be reduced. To address this, Ferr-Tech offers a powerful oxidant to simplify water recycling, producing less sludge and using less energy. Further down the treatment process, Andritz has come out with an innovative AI-powered solution to optimise polymer dosage, reducing both the final volumes and the economic and environmental footprint of the process. In the same vein, Qsenz is offering a tool for continuous measurement of suspended solids in order to optimise dewatering and use of consumables.

Ultimately, in combining water recovery with potential reuse of materials extracted, these approaches to water treatment and/or recycling form part of wider strategies to recover useful resources. As well as CirTec mentioned above, Pollutec is also showcasing the innovative skills of Ajelis in partnership with Chimirec, the company Brineact with its crystallisers for recovery of high-quality salt, and the start-up Son with nanoparticles that can be used to recover metals from water.

On the topic of diversifying water supplies, it is important not to overlook rainwater harvesting. Technology for this sector is relatively mature, but innovative optimisation processes are emerging to promote adoption of the approach. One example is provided by Aqualyo, a digital start-up providing expertise in smart networking of equipment (Internet of things – IoT).

However, the topic of rainwater is more generally discussed in the context of managing rainfall events, where there are major challenges in terms of water infiltration back into the ground (with the associated issue of decontamination) and in preventing flood risk due to more frequent extreme events. Pollutec is therefore featuring a wide range of innovative solutions to these issues, with breakthroughs in flood management (see 'Risks' section below) and in methods to remove pollutants before infiltration and to increase vegetation and permeability (Groupe Sapiens, TenCate AquaVia).

Materials and waste: all paths lead to a circular economy

Although everything is a resource, including water and air, making progress on decarbonisation, competitiveness and sovereignty will require us to do everything possible to reuse and recycle raw materials. One step back from this, however, are the many approaches designed to eliminate the need for certain raw materials or to reduce the amount consumed. A good example is provided by the start-up BeFC, which is gaining momentum in industrial production of the first paper-based biofuel cell, and other examples include the batteries

and generators produced by Olenergies. However, this year Pollutec is focusing on innovative solutions that support the goal of maximising recycling, in terms of both the volume and diversity of flows and the quality of secondary raw materials.

All stages in the value chain are addressed: collection, sorting and recycling.

In terms of collection, the drive to optimise routes continues (Unico, Suez, Heyliot), but we are also seeing new functionality for skips and waste containers (AZ Environnement, Sulo, Seigarbost) and the development of solutions specific to biowaste (see more detail on this below). Both in collection and in sorting, the focus is on improving the quality and volume of the flows recovered. Solutions are presented for quality control during collection – using sensors, particularly AI-powered, embedded in waste containers or trucks (Ficha, Lixo, Akanthas), which supplement older innovative systems (e.g. Terradona). It should be emphasised that the educational aspect of sorting is still crucial, as illustrated this year through a virtual reality game that immerses the player in a sorting centre (Vrai Studio/RecyclageVR) and in approval for Trizzy's AI-powered waste sorting assistant. Lastly, this trend towards improving quality can be seen most of all in the sorting sector, which is reaping the full benefits of new digital vision and data analysis technologies (AMP Robotics, Pellenc ST, Greyparrot, Stage Gate 11, etc.).

A focus on strategic materials and plastics

In terms of recycling, much of the conversation revolves around the concept of strategic materials. However, environmental challenges are leading to a broadening of this concept. An important area is of course initiatives and technology for recovery and recycling of strategic metals, as – in a market under pressure due to geopolitical issues and scarcity – it is becoming critical to ensure sovereignty and protect industry. Hence the importance of an innovative battery recycling industry launched by MTB, the European vision on this theme brought to the conference by the German delegation, solutions for recovering metal salts and dissolved metal compounds (Ajelis, Brineact, etc.), the expertise provided by WEEECycling and Eco'Ring, and companies addressing complex waste sources such as incinerator bottom ash (Recyf). See also the solutions mentioned above for sorting centres, which make it possible to categorise metal flows and open up increased value chains for them (for example, Stage Gate 11).

The strategic nature of materials can also result from expertise in traditional sectors. The cardboard shortage experienced during the COVID crisis demonstrates how the concept of 'strategic material' can vary, and the benefit of re-use options as developed by Carton Vert.

But it is the resurgence of initiatives in the plastics sector that has dominated markets over the past two years. These are primarily represented at Pollutec through solutions for depolymerisation and/or thermal conversion of plastics into chemical compounds, fuels or synthesis gas (Recyc'Elit, Crymirotech, Wespran, Plastalys/AC Biode, Circular Fuels, Earthwake, Sumitomo and other experts in pyrogasification such as Etia, Eqtec, Pyrocore and Le Club Pyrogazéification). This route ticks all the boxes for sustainability: conserving resources, decarbonising and ensuring the quality of compounds recovered.

New sources leading to new bio-materials

Another underlying trend over recent years has been in identifying new and sometimes very niche sources. This has been driven partly by the acceleration in the introduction of new EPR (extended producer responsibility) industries, but also by the need to reduce waste management costs, find new supply chains, and generally decarbonise activities. The re-use of building materials has been a recent focus for interest (see the expertise provided by Colas, Bouygues, Cycle Up, Waste Robotics, etc.). The original and innovative industries

presented this year include transformation of glassine (label backing paper) into insulation materials (Soprema), recovery of bituminous membranes (Serfim), and development of a new hair/rPET hybrid fleece for pollution control (Ecofhair).

On the topic of diversifying resources, we must also include innovations in (low-carbon) bio-materials and bio-based chemistry. This strong trend in the global market is reflected at Pollutec through some excellent innovations in low-carbon building materials (Materrup, Terenvie, Hoffmann Green Cement), biomimetic materials (Mama Science), and biomaterials using unconventional resources such as tree leaves or coffee grounds (Releaf Paper, Dongha) or derived from recycling chains (bio-based bitumen produced by DRT from recycled paper by-products, or car park surfacing by Stonegom based on recycled rubber).

A strong focus on biowaste

In the major sector of waste and the circular economy, one area that is flourishing in terms of initiatives and innovation is that of biowaste, where separate collection will be mandatory from 1 January 2024. These innovations address the whole value chain.

A new offering is clearly emerging around decentralised collection and processing, in particular via composting solutions designed to manage voluntary bio-waste collection (Ortie, Complementerre, Natyw) or for small volumes close to the source (new solution from Upcycle, Aeralim process being developed by Ouest Valorisation), supplementing market expertise in micromethanisation and local composting (see Biogaz Vallée). There is also a particular focus on optimisation and quality control in processing chains. Upstream, in handling the 'soup' of bio-waste collected, it is all about maximum recovery of organic matter during deconditioning (Mavitec), monitoring unwanted matter using AI (Cortexia), or filtering the soup to extract unwanted matter (Green Creative). During the actual processing, the focus is on optimising facilities to improve flexibility, energy efficiency and operating costs, once again using AI (Nevezus, Purecontrol, Innolab), or on designing plants specifically tailored to complex flows (for example, see solutions from the Belgian company Anatis, attending Pollutec for the first time, or Sapoval). Lastly, there will be an opportunity to learn about other approaches to converting organic waste, including the development of hydrothermal gasification (in particular by GRTgaz and Leroux & Lotz) – a promising technology that can produce large quantities of biomethane from liquid waste and residues, in particular municipal sludge. This industry therefore links in with the drive for an energy transition and renewable gas.

Energy: at the heart of every sector

It is difficult to reduce energy to a single sector, as concerns about energy efficiency and decarbonisation run through all economic activities. Hence the constant crossover with innovations, as seen above in the context of polluting gases, water and waste. However, Pollutec is also showcasing innovative solutions specifically addressing the issues of energy efficiency and energy generation, recovery and storage in buildings or in industry. There is a great variety of innovations for buildings. These relate firstly to the structure of the building (recovery and harnessing of energy through solar cladding by Air Booster), and then to insulation and heat regulation through energy-generating green roofs (Vegetal i.D/Le Prieuré) or heat-reflective paint (Prima Coating, presenting at Pollutec for the first time, and Cool Roof France who have just developed a robot to clean painted roofs). In terms of optimising heating, SpeedComfort solutions stand out, while for cooling Caeli Energie is a welcome addition to the market. Autonomous lighting is provided by the start-up Luminov France. The booming sector of electricity self-consumption is also represented (Sween, Sirea Group).

Energy efficiency is also central to many solutions for the industrial sector. There are examples of innovation in generating or controlling industrial refrigeration and air conditioning (Leviathan Dynamics, Purecontrol), in optimising the electricity consumption of industrial or commercial plants (Purecontrol, Halias Technologies, and EffiEnergy – attending the show for the first time with a solution for reduced

consumption through voltage regulation), and in recovering and storing waste thermal energy through a breakthrough innovation from Grims Énergies.

Renewable gas and carbon dioxide: key issues at this year's show

There are many potential entry points into renewable gas. In addition to the expertise in pyrogasification and hydrothermal gasification and the methanisation industry already mentioned, there is the technology developed by E-flox for flameless combustion that is perfectly suited to harnessing biogas. Innovative solutions for purification and liquefaction (of biogas, methane or carbon dioxide) are also on show from Sublime Energie, Deltalys, and Ecospray – an Italian company developing a gas microliquefaction process.

These last energy innovations also address the issue of carbon capture and use, which is a key issue at Pollutec 2023. Firstly, direct linked to renewable gas, there is a noticeable increase in options for decentralised production of hydrogen from methane or biomethane, with carbon storage in usable solid form (Sakowin, Spark Cleantech). Carbon storage in the form of biochar is another sector under the spotlight due to the development of pyrogasification technology by Mini Green Power, but also thanks to solutions by Charwood Energy, PyroCore, Carbonloop and Sylva Fertilis. This approach ties in with the challenges of restoring soil quality and resilience, particularly to stand up to water stress, although other industrial uses are also being developed for this biochar or solid carbon.

These are not the only innovations for carbon dioxide; other solutions are proposed for capture from industrial processes and out of the air. Examples include the start-up Revcoo (cryogenic approach), Sumitomo (carbonation in fluidised beds), CARBODown (range of gas scrubbing and condensing technology), the AC Biode filter for carbon dioxide that can be subsequently turned into glass, and W CE Process (carbon capture and use in beer and wine making). A final trend is the development of new technologies for carbon capture by microalgae and other plants, from emissions or from the air (Syklea, Biomitech, FiltroVivo), which also ties in with the challenge of improving air quality.

Soil, biodiversity and land use: growing appreciation of their importance

In terms of resources, the innovations on offer in 2023 also show the importance of putting biodiversity and soil back at the centre of discussions. They are already at the heart of carbon storage strategies (in particular biochar as mentioned above), and there are also many innovative techniques for restoring their quality. Firstly, there is restoration of brownfield sites and polluted land, which has become more efficient. For example, there are enhanced mobile analytical technologies for more effective targeting of pollution (Tellux, VINCI with Quick Soil Analysis), energy-saving processes (desorption with offset flame from Termico), and advances in biotechnology for decontamination (microplastic biodegradation from Biological System).

There is also a clear trend towards regeneration, restoration and even rebuilding of fertile topsoil. Here, there are interesting options for producing topsoil from rubble or tailings (see the start-ups Terre Utile and Terres Fertiles, as well as technology by Terra Innova – a VINCI subsidiary that has recently introduced the Orizome concept, the living lab Crisalid, Setec, Microhumus, Valorhiz, etc.). Wrapping up this section, the start-up Rhizomex is also one to watch with its technique for treating soil riddled with invasive plants, which is now up and running. This draws attention to the challenges to biodiversity (and the economy) posed by invasive species, as recently highlighted by a report submitted to the French government.

In addition to tackling invasive species and the extensive work on soil regeneration, biodiversity issues are also represented at this year's Pollutec in terms of urban greening. There are technologies to support planting (Afitex, Vertuo, Vegetal i.D/Le Prieuré), advanced

diagnostic tools (in particular, environmental DNA tools from e-BIOM and Argaly), and a focus on the forestry strategy for which a national plan has been adopted (Open Forêt, WEO, Forestor). On the topic of forests, with their high potential for carbon storage, it is also worth looking out for Meersens, a specialist in multi-level environmental data for identifying future fire risks and impacts in order to mitigate them.

Health and environmental risk: an ever-present concern

As well as fire risk being mentioned in terms of forests, where it could outweigh major efforts being made to reduce carbon emissions, it is also addressed in innovations in other areas, in particular energy storage and the related field of electric mobility. There are a number of innovations relating to safe battery storage (Denios, Smartrium), as well as a mobile fire extinguisher solution for electric cars (CGK).

With climate change and more frequent extreme weather, the risk of flooding is also becoming more prevalent. There is a marked presence of innovative solutions to this at Pollutec. As well as presenting flood barriers and barrages, the show introduces new tools for monitoring and preventing flooding (Vega, Tenevia/Groupe ALCOM), and tools for risk assessment and decision-support for a given area (Examo/Groupe ALCOM, WEO, Resallience/VINCI), alongside hydraulic modelling software and other familiar rainwater management tools (HydraSoft, F-Reg, GreenCityZen).

There is also a clear emphasis on risk reduction for industrial and construction activities (whether on temporary or fixed sites), both in terms of accidents and in terms of inconvenience for workers and the neighbouring community. Pollutec presents several solutions to make workplaces safer (Brigade Electronics, Blaxtair/Arcure, Blic, CAD.42). Related to the topic of risks on construction sites, there are tools available to detect underground utilities. Some innovative ones (radar sensing by MIMO Detect, or the Israeli company Exodigo represented by MDS) can help to prevent accidental damage, which risks economic loss and nuisance (inconvenient cuts to electricity or telecom services) and also represents a physical risk in the case of gas pipes. Finally, the issue of exposure to dust is addressed through a solution offered by AB-SOLU, which involves a foam that can be used to bind dust (for example, when handling dry materials such as construction waste and dirt), supplementing the tried and tested solution from Valorhiz for biostability of tracks on construction sites.

The issue of dust links to a major trend in health and environmental risk, which is considering air quality. A Chilean innovation uses a filter involving plants to capture particulates emitted by domestic or industrial heaters (Hidrosym). This approach is similar to algal carbon sinks, which not only capture carbon dioxide but also help to trap pollutants (particulates and nitrogen oxides) and release oxygen at ground level (new solutions by Biomitech and Syklea). Considering air quality from a wider perspective, it is also interesting to follow the development of tools to support local authority decision-making for health policies, in relation to public exposure and/or using mapping (Meersens, KanopyMed, Bettair Cities). This is in addition to the solutions traditionally on show at Pollutec for modelling air pollution (Aria Technologies, Fluidyn, Numtech, etc.) or monitoring sensors (e.g. AtmoTrack). Similarly, at a time where we are seeing increasing deaths due to heatwaves, the event is showcasing innovations to address the issue of urban heat islands and their effect on personal comfort (Revilo/VINCI, WEO, etc.).

Interior air quality is also addressed. For example, the start-up Purenat has developed an innovative photocatalytic fabric with low pressure drop, enabling filtration with low energy consumption for ventilation systems. In addition, the technology provided by the start-up VirexpR for full-scale testing of indoor air treatment equipment is noteworthy for its ability to kill viruses and other pathogens.

Microbiological risk, which was back in the spotlight during the COVID crisis, is also covered by other innovations at the show, in particular relating to rapid detection or continuous monitoring of pathogens (WE Group, bNovate, Proteus Instruments, Microbia

Environnement). Overall, there is a constant emphasis on risks around soluble substances, chemical pollutants and what are known as emerging micropollutants. This is particularly obvious on the issue of PFAS, termed 'forever chemicals', which are now under regulatory scrutiny. This has led to a number of innovations in PFAS compounds. Some relate to analysing, detecting and understanding these compounds or other micropollutants (Ecométrique, Antea Group, Agrolab, Terana, RSK Environnement, Wessling, SGS, etc.); others relate to treatments (Valgo, Sarpi Remediation, NX Filtration, Tree Water). The expected increase in the re-use of industrial and municipal wastewater is also likely to increase attention to the overall quality of treated water, which will require more accurate, multi-parameter, real-time monitoring tools. This trend is demonstrated by the announcements from Proteus Instruments and the 3D spectrofluorometer from Spectralys. Lastly, health concerns can be seen to include the issue of microplastics, which is addressed by several exhibitors at this year's show (Wessling, Efinor Sea Cleaner, Cortexia, Biological System), and all forms of marine pollution (Respect Ocean, V20 Marine, RanMarine, Sea Ocean Cleaner).

Artificial intelligence: a common thread in green innovation

Saving resources and using them more efficiently, diversifying supplies and preserving environments and natural resources: this whole strategic chain and all the technological contributions towards the environmental, energy transitions and climate transition form a cocktail of highly eclectic innovations that can be linked together in infinite ways. However, there is an increasingly obvious cross-cutting theme running through innovations in all sectors: that of advanced digital technology (artificial intelligence, machine learning and data sciences). This is a strong trend at the 2023 show, with dozens of innovations and technologies claiming to represent 'Green AI'. Meanwhile, the growth of digital technology is accompanied by another emerging trend on the market, 'Green IT', which involves monitoring the technology's own impacts.

Trend by Cécile Clicquot de Mentque, editor-in-chief of Green News Techno.



Innovations exposants

Exhibitors innovation

Classées par ordre alphabétique sur le nom des exposants*

Listed alphabetically by exhibitor name*

*Ne sont mentionnés les pays d'origine que pour les pays hors France

*Countries of origin are listed only for countries outside France.



Nom du produit ou service / Name of the product or service : RECO GLASS/RECO GLASS

Récupération du CO₂ dans les filtres à air pour valorisation en verre

La jeune société AC Biode met la technologie et la chimie au service de la planète. Elle développe notamment le Reco Glass qui capture le CO₂ à travers des filtres à air et le transforme en verre. Grâce à cette technologie, la capture du carbone sera accélérée par des investissements de proximité. Et pour la toute première fois, le verre sera fabriqué à partir de filtres à air et de CO₂. AC Biode utilise un matériau solide pour capturer le CO₂ et le convertir en verre. Contrairement au liquide, il est donc facile à manipuler. Elle sera en mesure d'en dire plus après sa demande de brevet. Avec ses partenaires experts en matière de purification de l'air et de climatisation, elle teste l'efficacité du Reco Glass par rapport à l'amine pour capturer le CO₂ à l'échelle industrielle. Le processus de fabrication du verre Reco Glass est exactement le même que celui de la production de verre existante (même chimie). Il s'agit d'une avancée majeure pour l'industrie du verre. Le Reco Glass ajoute la capture du CO₂ aux filtres à air sans qu'aucun nouveau produit ne soit nécessaire, il réduit l'empreinte carbone de la production, il offre le même coût et la même résistance que le verre ordinaire. D'un point de vue environnemental, utiliser le matériau filtrant dans la production de verre réduit les besoins en sable siliceux, en calcaire et en carbonate de soude nécessaires à la fabrication du verre. Cela permet de réduire fortement l'impact environnemental de l'extraction et du traitement de ces matériaux et de préserver les ressources naturelles. Non seulement le Reco Glass absorbe le CO₂ mais en plus il améliore la qualité de l'air en absorbant les bactéries, les virus, la poussière, le smog et les allergènes comme le pollen. De nombreuses personnes souffrent d'allergies, d'asthme et d'autres problèmes respiratoires qui peuvent être exacerbés par une mauvaise qualité de l'air. Les hôpitaux, les centres commerciaux et les aéroports sont des zones très fréquentées où maintenir un air pur est crucial pour la santé et la sécurité publiques. Il existe une opportunité de fournir un service qui réponde à ces préoccupations et offre une solution pratique aux clients. La solution Reco Glass contribue ainsi à la santé mondiale et à la lutte contre le changement climatique AC Biode a réalisé des tests approfondis à l'échelle pour capturer le CO₂ (TRL 6) avec ses partenaires et recherche désormais des partenaires pour mettre à l'échelle sa technologie en environnement réel.

CO₂ recovery from air filters for glass manufacturing

The young company ACBiode aims to put technology and chemistry at the service of the planet. Its RecoGlass solution captures CO₂ through air filters and turns it into glass. Reco Glass puts the power of carbon capture in the hands of everyday people and businesses. With this technology, carbon capture will be accelerated thanks to grass root investments. Moreover, for the first time in the world, glass will be made from air filters that CO₂. Ac Biode uses a solid material to capture CO₂ and convert it into glass. So unlike liquid, it is easy to handle. They will be able to disclose this after their patent application. With their partners experts in air purification and air conditioning, they are testing how much more efficient Reco Glass is than Amine to capture CO₂ at an industrial scale. Reco Glass manufacturing process is exactly the same as the existing glass production. It is the same chemistry. This is a major breakthrough for the glass industry. Reco Glass is different because it adds CO₂ capture to air filters, without any new product required, it helps reduce the carbon footprint of glass production, it offers the same cost and strength as regular glass, and it enables carbon capture to end users. From an environmental perspective, the use of the filter material in glass production reduces the need for silica sand, limestone, and soda ash required for glass manufacturing. This has a huge potential to reduce the environmental impact of mining and processing these materials and conserve natural resources. Reco Glass not only absorbs CO₂, it also improves air quality by absorbing bacteria, viruses, dust, smog, and allergens like pollen. There is a growing demand for clean air, particularly in urban areas where air pollution is a major issue. Many people suffer from allergies, asthma, and other respiratory problems that can be exacerbated by poor air quality. Hospitals, shopping malls, and airports are high-traffic areas where maintaining clean air is crucial for public health and safety. There is

a significant opportunity to provide a service that addresses these concerns and offers a convenient solution for customers. With this the company contributes to global health and combat climate change. AC Biode have completed extensive tests at scale to capture CO₂ (TRL 6) with their partners and are now looking for partners to scale they technology in the real environment.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-F069

Contact presse / Press contact

Kunzmann Robert

robert.kunzmann@acbiode.com

447 510 268 629

Contact technique / Technical contact

Kunzmann Robert

robert.kunzmann@acbiode.com

447 510 268 629

AC Biode

Luxembourg / Luxembourg

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Plastalyst/Plastalyst

Solution de décomposition sur site des plastiques à basse température

Selon les Nations unies, seuls 9 % des 8,3 milliards de tonnes de déchets plastiques ont été recyclés au cours des 65 dernières années. Dans de nombreuses situations, le recyclage n'est pas économiquement possible : de nombreuses méthodes de recyclage ne peuvent pas traiter les déchets mixtes et exigent donc que le plastique soit trié. Ou lorsque le recyclage chimique peut accepter le plastique mixte, la faible efficacité des catalyseurs entraîne des coûts d'exploitation élevés. D'où une augmentation des coûts de recyclage, ce qui limite l'utilisation des technologies de recyclage dans le monde réel. Plastalyst décompose efficacement les plastiques sur site, du polymère au monomère, à une température (moins de 200°C) et une pression inférieures à celles des concurrents. Et contrairement aux technologies actuelles, Plastalyst ne produit ni dioxine, ni émissions de gaz à effet de serre, ni goudron. Le marché mondial du recyclage des plastiques devrait atteindre 67 milliards de dollars d'ici à 2027. Plastalyst se concentre sur le recyclage des matières plastiques qui ne sont actuellement pas recyclées. Elle produit des monomères pour la production de plastique. Contrairement à la pyrolyse, aucune raffinerie n'est nécessaire pour créer de nouveaux plastiques.

Avantages techniques : Le Plastalyst permet à la réaction chimique de se produire à des températures beaucoup plus basses (sous 200°C) que celles des autres catalyseurs, ce qui réduit les coûts d'exploitation. Il peut ainsi fonctionner à partir d'énergies renouvelables telles que le solaire dans des zones non raccordées au réseau (ex. : îles). Il peut être utilisé pour les déchets mixtes, y compris le plastique océanique, d'où des économies considérables en matière de tri des déchets. Il est totalement écologique : pas de dioxine, pas d'émissions de gaz à effet de serre, pas de goudron. Les déchets sont souvent recyclés par lots. Les machines d'AC Biode fonctionnent en continu, d'où un rendement et des revenus augmentés. Plastalyst peut carboniser les déchets sur place, ce qui évite le

transport vers un incinérateur ou une décharge. Le matériau produit par le processus catalytique peut être utilisé pour fabriquer du bioplastique, du biocarburant et de nombreux autres produits. La température de réaction étant de 150 à 200°C, les règles de sécurité sont pratiquement les mêmes que pour les cuisines. Des filtres sont utilisés pour éviter les fuites de produits chimiques comme le chlorure, le soufre, etc.

Solution for on-site decomposition of plastics at low temperatures

According to the UN, only 9% of 8.3 billion tons of plastic waste have been recycled over the past 65 years. In many situations, recycling is not economically feasible. There are several reasons for this. Firstly, many recycling methods cannot handle mixed waste and therefore require plastic to be sorted. Where chemical recycling can accept mixed plastic, the low efficiency of catalysts leads to high operating costs. This leads to increased recycling costs, limiting the real-world use of recycling technologies. Plastalyst efficiently decomposes plastics on site from polymer to monomer at a lower temperature (below 200°C) and pressure than competitors. Moreover, unlike current technologies, Plastalyst produces no dioxin, GHG emissions, or tar. AC Biode sells catalysts to chemical or waste management companies or provides licensing of the technology. They have already spoken to 30+ chemical companies, such as Shell, BASF, Mitsubishi Chemical, etc. who showed great interest in the technology once it is scaled up. The plastic recycling market globally is predicted to reach \$67B by 2027. However, Plastalyst focuses on recycling those plastics where the material is currently not being recycled. They produce monomers for plastic production. Unlike Pyrolysis, no refinery is needed to create new plastics. There are also more technical advantages over the competition: 1. Plastalyst allows the chemical reaction to take place at much lower temperatures than other catalysts. Uniquely it stays below 200°C, reducing operating costs. Because of this it can be operated from renewable energy such as solar power in off-grid areas e.g. on remote islands. 2. It can be used for mixed waste, including ocean plastic, leading to huge savings in waste separation. 3. It is completely green: no dioxin, no GHG emissions, no tar. 4. Waste is often recycled in batches. AC Biode's machines work continuously instead, leading to an increased throughput and higher revenue. 5. Plastalyst can carbonise waste on site, saving transportation to an incinerator or landfill. 6. The material produced from their catalytic process can be used to manufacture bioplastic, biofuel and many other products. 7. Low safety hurdles: as the reaction temperature is 150-200C, safety regulations are almost the same as for kitchens. They use filters to prevent the leak of chemicals such as chloride, sulfur, etc.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-F069

Contact presse / Press contact

Kunzmann Robert

robert.kunzmann@acbiode.com

447 510 268 629

Contact technique / Technical contact

Kunzmann Robert

robert.kunzmann@acbiode.com

447 510 268 629

Système de traitement des eaux de ballast universel, sans filtre, ultra compact et écoénergétique

Après le Scienco InTank BWTS présenté sur Pollutec 2021, Acqua Ecologie propose cette année une nouvelle solution de traitement des eaux de ballast. La solution InTank FITT est conçue pour les petits navires à délestage peu fréquents. Avec l'une des plus petites empreintes du marché (0,5 m²) et une très faible consommation d'énergie (< 4 kW), elle répond à deux critères importants dans la sélection du système de traitement de ballast d'eau pour les types de navires plus petits. FITT s'insère dans le fonctionnement normal du navire car le traitement de l'eau de ballast n'est pas effectué pendant le pompage (ou le rejet) mais à l'intérieur du réservoir et est déclenché à la demande, selon le souhait de l'équipage, juste avant l'exigence de rejet conforme D-2, MPEC 279 (70) "New G8". De plus, il offre la flexibilité de traiter un réservoir spécifique, un groupe de réservoirs ou tous les réservoirs. Cette flexibilité simplifie grandement le casse-tête du traitement des eaux de ballast pour répondre à la norme de rejet D-2 (cf. ne traiter que ce qui est déchargé). *Caractéristiques techniques* : Faible encombrement (0,5 m²) : Le système est adapté aux plus petites salles des machines des navires de ravitaillement de plate-forme, des manutentionnaires d'ancres, des dragues à trémie et des super yachts. Les navires avec des opérations de ballast peu fréquentes et/ou une faible nécessité d'effectuer un traitement des eaux de ballast peuvent également bénéficier de la solution FITT. Sans filtre : Le plus grand avantage opérationnel - et de format - d'InTank FITT est qu'il n'a pas de filtre, ce qui en fait le produit le plus facile à installer, entretenir et utiliser. Traitement entièrement automatisé de tous les réservoirs : Le produit est entièrement automatisé et inclut le changement de réservoir. Le système traitera et neutralisera jusqu'à 12 ballasts préprogrammés ou sélectionnés manuellement. Conformité assurée : Le traitement et la neutralisation dans le réservoir permettent à InTank FITT de terminer le traitement lorsque le navire en a besoin (ex. : après une longue immobilisation). Pendant le traitement, InTank FITT vérifie le niveau TRO dans le réservoir. Si l'eau a utilisé la dose initiale, InTank ajoutera automatiquement plus de TRO, adaptant ainsi le traitement à la qualité de l'eau - et assurant la conformité biologique. La neutralisation est également réalisée dans la cuve et la conformité technique (TRO) est enregistrée, avant décharge du ballast.

**TRO : Total Residual Oxidants*

Universal ballast water treatment system, without filters, ultra compact and energy efficient

The InTank FITT ballast water treatment solution is designed for small vessels with infrequent ballast shedding. With one of the smallest footprints on the market (0.5 m²) and very low power consumption (< 4 kW), the FITT solution meets two important criteria in the selection of the water ballast treatment system for smaller ship types. It fits perfectly into the normal operation of the ship because the ballast water treatment is not carried out during pumping (or discharge). The treatment is carried out inside the tank and is triggered on demand, according to the desire of the crew, just before the discharge requirement conforms D-2, MPEC 279 (70) "New G8". It also offers the flexibility to treat a specific tank, a group of tanks or all tanks. This flexibility greatly simplifies the puzzle of treating ballast water to meet the D-2 discharge standard (only process what is discharged). Technical features One of the smallest footprints on the market (0.5 m²): The system is ideally suited for the smaller engine rooms of platform supply vessels, anchor handlers, hopper dredgers and super yachts. Typically, vessels with infrequent ballast operations and/or low need for ballast water treatment can also benefit from the FITT solution.

Without filter: The biggest operational - and format - advantage of InTank FITT is that it has no filter, making it the easiest product on the market to install, maintain and use. Fully automated processing of all tanks: The product is a fully automated product and includes tank change. The system will process and override up to 12 pre-programmed or manually selected ballasts. Compliance ensured: Treatment and neutralization in the tank allow InTank FITT to complete the treatment when the vessel needs it, for example after a long immobilization. During treatment, InTank FITT checks the TRO level in the tank; if the water has used the initial dose, InTank will

automatically add more TRO, adapting the treatment to the water quality - and ensuring biological compliance. Neutralization is also carried out in the tank, and technical compliance (TRO) is recorded, before the ballast is discharged.

**TRO : Total Residual Oxidants*

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Environnement et Eco-activités, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: MER & LITTORAL ACTIVITES MARITIMES > Transition énergétique et écologique des activités maritimes

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 2/1/2023

Numéro de stand / Stand number: H4-H052

Contact presse / Press contact

SALZA Romain

r.salza@acqua.eco

+33 06 76 20 90 36

Contact technique / Technical contact

SALZA Romain

r.salza@acqua.eco

+33 06 76 20 90 36

ACQUA.ecologie

Nom du produit ou service / Name of the product or service : ACQUA-REuse®/ACQUA-REuse®

Microstation permettant un recyclage total de l'eau chez les particuliers

Spécialiste du traitement et de la réutilisation de l'eau pour les milieux terrestres et marins, Acqua.ecologie propose cette année l'Acqua-REuse qui a été conçu afin de proposer aux particuliers une solution complète permettant d'atteindre l'autonomie dans la gestion de l'eau et des eaux usées en assainissement non collectif sur leur parcelle. Le système intègre le BioBarrier, la première technologie certifiée pour la réutilisation de l'eau (NSF/ANSI 350, norme sanitaire) et une gestion pluviale avancée conçue par Acqua.ecologie. Il permet le recyclage total des eaux noires et grises mais aussi de l'eau pluviale. L'Acqua-REuse est spécifiquement conçu pour l'assainissement décentralisé. L'Acqua-REuse utilise les technologies membranaires et une combinaison de processus d'aération biologique afin de traiter naturellement les eaux usées à un niveau très élevé. Il utilise une séparation physique par ultrafiltration afin d'éliminer plus de 99,9% des contaminants. Il ouvre de nouvelles opportunités comme le recyclage complet de l'eau, le rejet direct, l'absence d'épandage ou encore l'adaptation aux effluents extrêmes. Il offre donc aux utilisateurs la possibilité de réaliser des économies à la fois d'eau, ressource précieuse, mais aussi financières. L'Acqua-REuse est polyvalent et existe en deux capacités de traitement : Eaux usées 8 EH (1900 L/jour) + Pluviale (<500 m²) et Eaux usées 16 EH (3500 L/jour) + Pluviale (>500 m²). Deux versions sont disponibles pour les cuves : béton XA3 ou PEHD. Conçu et fabriqué en France, il répond aux normes NSF, CE, EN-12566-3 et possède un numéro d'agrément français (*en cours de finalisation). Agréé en France, l'Acqua-REuse constitue la solution ultime de recyclage total de l'eau pour les particuliers grâce à ses performances exceptionnelles de purification des eaux usées, dépassant largement les exigences en matière de qualité de traitement définies dans les réglementations, et combiné à sa capacité à filtrer et réutiliser les eaux pluviales. Il offre de nouvelles opportunités de recyclage complet des eaux, redéfinissant ainsi l'assainissement non collectif.

Avantages : Eau 100% réutilisable - Sécurité sanitaire absolue - Système autonome - Traite tous types d'eaux (pluviales, grises, noires) - Ultra Compact (épandage facultatif) - Modulaire et adaptable (gamme béton et PEHD) - Ecologique et éco-conçu - Consommation énergétique réduite.

Microstation for total water recycling in private homes

A specialist in water treatment and reuse for terrestrial and marine environments, Acqua.ecologie launches the Acqua-REuse that was designed to offer individuals a complete solution to achieve autonomy in the management of water and wastewater for individual. The system incorporates the world's first technology certified for water reuse (NSF/ANSI 350, sanitary standard), the BioBarrier, with advanced rain management designed by Acqua.ecologie. It thus allows the total recycling of black and gray water, but also of rainwater. The Acqua-REuse is designed specifically for decentralized sanitation, making it the most advanced and complete system on the market. The Acqua-REuse uses membrane technologies and a combination of biological aeration processes to naturally treat wastewater to a very high level. It uses physical separation by ultrafiltration to remove more than 99.9% of contaminants. It opens up new opportunities that other treatment systems cannot achieve, such as complete water recycling, direct discharge, no spreading or adaptation to extreme effluents. It therefore offers users the possibility of saving both water, a precious resource, and money. The Acqua-REuse is versatile and exists in two treatment capacities: wastewater 8 PE (1900 L/day) + Rainwater (<500 m²) and wastewater 16 PE (3500 L/day) + Rainwater (>500 m²). Two versions are available for the tanks: concrete XA3 or HDPE. Designed and manufactured in France, it meets NSF, CE, EN-12566-3 standards and has a French approval number (*being finalized). Approved in France, it was designed as the ultimate solution for total water recycling for individuals, thanks to its exceptional wastewater purification performance, far exceeding the treatment quality requirements defined in the regulations, and combined with its ability to filter and reuse stormwater, it offers new opportunities for complete water recycling, thus redefining on-site sanitation.

Benefits : 100% reusable water - Absolute health security - Autonomous system - Treats all types of water (rain, grey, black) - Ultra Compact (spreading optional) - Modular and adaptable (concrete and HDPE range) - Ecological and eco-designed - Reduced energy consumption.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Nouvelles ressources en eau (dessalement, eau de pluie...)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H052

Contact presse / Press contact

SALZA Romain

r.salza@acqua.eco

+33 06 76 20 90 36

Contact technique / Technical contact

SALZA Romain

r.salza@acqua.eco

+33 06 76 20 90 36

AFITEXINOV

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AFITER 3D G/AFITER 3D G

Solution accroche-terre anti-poinçonnante

Société du groupe Afitec présent dans le monde entier, Afitecinox est spécialisée dans la conception et la fabrication de matériaux géo-synthétiques. Elle propose depuis 30 ans des solutions de drainage, d'étanchéité et de renforcement des sols reconnus sur le marché de l'environnement, des travaux publics et du bâtiment. Afitecinox lance en 2023 l'Afiter 3D G, première innovation combinant les savoir-faire spécifiques de ses deux sites de production français. L'Afiter 3D G est un géo-composite de retenue des terres, composé d'une géogridde de renforcement tri-dimensionnelle flexible fabriquée à partir de câbles en polyester tissé associée à un géotextile nontissé anti-poinçonnant en polypropylène. Sa structure permet d'assurer une fonction d'accroche terre afin de stabiliser le sol, maintenir la terre végétale ou les matériaux granulaires en place, contrôler l'érosion soumise aux agressions climatiques et favoriser la végétalisation. L'Afiter 3D G s'installe sur des pentes et talus jusqu'à 3H/2V. Il est particulièrement adapté aux ouvrages d'infrastructures routières, couverture d'ISD ou ouvrages hydrauliques afin de garantir une meilleure insertion dans le paysage, en facilitant leur végétalisation grâce à la rétention d'humidité. Il assure une fonction de protection de la géomembrane grâce à son géotextile anti-poinçonnant. Ce qui permet d'augmenter la stabilité d'une couche de sol placée sur une géomembrane en talus. Son installation est facile et rapide : il se déroule comme un géotextile standard et ne nécessite pas d'être fiché ni accroché dans la pente, une fixation en-tête suffit. Souple, il épouse parfaitement la pente. L'Afiter 3D est proposé en plusieurs variantes : Afiter 3D T (géotextile plus fin, laissant passer les racines pour un ancrage racinaire plus profond dans le talus nécessaire à une végétation de type arbustive ; Afiter 3D DRAINTUBE (ajout de la fonction drainage) ; Afiter 3D O/100 (renforcement en sens travers, particulièrement adapté aux petites pentes). Il est essentiellement destiné à la retenue de terre, au contrôle de l'érosion, à la végétalisation, à la rétention d'humidité, à la séparation/filtration & drainage selon la version.

Principaux avantages : Solution globale là où plusieurs produits sont nécessaires - Large gamme de résistance en traction (jusqu'à 450 kN/m) - Bonne végétalisation, empreinte carbone atténuée - Diminution de l'empreinte au sol - Pérennité.

Soil stabilisation solution with anti-puncture function

Member of the Afitec Group which is worldwide present, Afitecinox specializes in soil drainage, waterproofing and reinforcement, and now stands as a market leader in geosynthetics. By designing, manufacturing and selling these products, the group meets the needs of construction, public works, environmental and mining industry markets. In 2023, Afitecinox launches Afiter 3D G, the first innovation to combine the specific know-how of its two French production sites. Afiter 3D G is a soil-retaining geocomposite composed of a flexible, three-dimensional reinforcement geogrid made from woven polyester cables combined with an anti-puncture polypropylene nonwoven geotextile. Its structure provides an earth-holding function to stabilize the soil, hold topsoil or granular materials in place, control erosion due to climatic aggression and promote revegetation. Afiter 3D G can be installed on slopes and embankments up to 3H/2V. It is particularly well suited to road infrastructure, landfill cover or hydraulic structures, to ensure better integration into the landscape, by facilitating revegetation through moisture retention. It protects the geomembrane with its anti-puncture geotextile. This increases the stability of a soil layer placed on top of a geomembrane on a slope. Installation is quick and easy: it unrolls like a standard geotextile and does not need to be anchored or hooked into the slope, all that is required is a header fastener. Flexible, it perfectly adapts to the slope. Main variants are proposed: Afiter 3D T (thinner, root-permeable geotextile for deeper root anchorage in the slope required for shrub-like vegetation ; Afiter 3D DRAINTUBE (added drainage function), Afiter 3D O/100 (crosswise reinforcement, particularly suitable for small slopes). The solution is dedicated to soil retention, erosion control, revegetation, moisture retention, separation/filtration and drainage depending on version.

Main advantages: Global solution where several products are required - Wide range of tensile strengths (up to 450 kN/m) - Good vegetation of structures for better integration into the landscape and a reduced carbon footprint - Reduced footprint thanks to increased slopes - High stability over time for greater durability - Multifunctional, easy-to-install products.

Année de création / Year of creation : 1992

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-A093

Contact presse / Press contact

RIOT Mathilde

mathilde.riot@afitex.com

+33 02 37 18 01 51

Contact technique / Technical contact

RIOT Mathilde

mathilde.riot@afitex.com

+33 02 37 18 01 51

Air Booster

Nom du produit ou service / Name of the product or service : R' Booster/R' Booster

Solution de bardage énergétique qui transforme les murs en radiateurs géants

Air Booster est une start-up dans le domaine de la transition énergétique, soutenue par la Région Nouvelle-Aquitaine et accompagnée par Bordeaux Technowest. Face à l'urgence climatique et à la crise énergétique, elle a décidé de proposer une solution pour produire massivement et à faible coût de l'énergie décarbonée. Elle a mis au point une solution brevetée à la fois innovante, simple, esthétique, fiable, durable, peu coûteuse et surtout très performante. Le mur solaire R' Booster permet de produire sa propre énergie renouvelable en réduisant fortement sa facture liée au chauffage et son empreinte carbone de 30 à 80%. Au contact de la tôle chauffée par le soleil, l'air qui circule se réchauffe en cheminant dans les canaux du bardage puis est dirigé à l'intérieur du bâtiment pour être utilisé à différentes fins. Le bardage métallique se transforme en radiateur solaire géant à haute performance. La solution innovante est capable de chauffer les bâtiments l'hiver, rafraîchir l'été la nuit, assainir l'air, produire de l'eau chaude toute l'année, sécher les denrées agricoles, préchauffer l'air pour le process industriel. Lors d'une journée ensoleillée, le mur solaire R' Booster est en mesure de produire de l'air à plus de 50°C même en plein hiver quand il ne fait que 10 degrés dehors. Cette technologie est trois fois plus puissante que les panneaux photovoltaïques (600 Wc). R' Booster est compatible en neuf comme en rénovation et s'adresse aux propriétaires de bâtiments professionnels, industriels, tertiaires, logistiques, stockages. Avec R' Booster, 10% du marché « bâtiment à ossature métallique neuf » représenterait une économie de GES d'environ 9 millions de t CO_{2e}/an. (hypothèse facteur d'émission GES : 227 kg CO_{2e}/MWh) (Source surface : FFB). R' Booster est labellisée par le ministère de la Transition écologique (label Greentech Innovation) et au niveau international par la Fondation Solar Impulse. Elle répond parfaitement aux exigences environnementales de l'Etat, avec la RE2020 et le décret tertiaire. La jeune société déploie deux axes de vente : la vente directe à des maîtres d'ouvrages et des propriétaires de bâtiments et la vente indirecte à des entreprises de construction métallique, de bardage et des entreprises de CVC. A ces ventes s'ajoutent les prescripteurs, les bureaux d'études, les architectes et les porteurs d'affaires.

Energy-efficient cladding solution which turns walls into giant radiators

Air Booster is a start-up in the field of energy transition, supported by the Nouvelle-Aquitaine Region and backed by Bordeaux Technowest. In response to the urgent need to tackle climate change and the energy crisis, Air Booster has decided to offer a solution for the mass production of low-carbon energy at low cost. To do this, it has developed a patented solution that is innovative, simple, attractive, reliable, durable, inexpensive and, above all, highly efficient. The R' Booster solar wall enables to produce one's own renewable energy, significantly reducing heating bills and carbon footprint by 30-80%. On contact with the solar-heated sheet metal, the circulating air heats up as it travels through the channels in the cladding, before being directed inside the building to be used for a variety of purposes. The metal cladding is transformed into a giant high-performance solar radiator. This new solution is capable of heating buildings in winter, cooling at night in summer, air purification, producing hot water all year round, drying agricultural produce, pre-heating air for industrial processes. On a sunny day, the R' Booster solar wall can produce air at over 50°C, even in the middle of winter when it only is 10°C outside. This technology is three times more powerful than photovoltaic panels (600 Wp). R' Booster is compatible with both new-build and renovation projects, and is aimed at owners of professional, industrial, tertiary, logistics and storage buildings. With R' Booster, 10% of the "new steel-frame buildings" market represents GHG savings of around 9 million t CO_{2e}/year. (GHG emission factor assumption: 227 kg CO_{2e}/MWh) (Source surface: FFB). The young company has two sales channels: direct sales to project owners and building owners, and indirect sales to metal construction, cladding and HVAC companies. They also sell to specifiers, design offices, architects and business developers. R' Booster has been approved by the French Ministry for Ecological Transition (Greentech Innovation label) and internationally by the Solar Impulse Foundation. It is fully compliant with the French government's environmental requirements, including the RE2020 and the tertiary sector decree.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Industrie, Tertiaire, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 12/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-F028

Contact presse / Press contact

Fourcaud Christophe

christophe.fourcaud@airbooster.fr

+33 06 15 06 25 46

Contact technique / Technical contact

Dessans Mathieu

mathieu.dessans@airbooster.fr

+33 06 47 33 66 25

AKANTHAS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Akanthas Waste Monitoring/Akanthas Waste Monitoring

Solution digitale de monitoring et d'analyse automatisée des déchets industriels

Chaque minute, les industries génèrent environ 60 000 tonnes de déchets et matériaux valorisables. Pourtant, la visibilité et

L'anticipation de la quantité et de la qualité des déchets aux points de collecte sont limitées. 60 % des déchets finissent enfouis ou incinérés en raison d'une contamination ou d'un mauvais tri et 80 % des conteneurs ne sont pas collectés à leur capacité optimale. Cela induit un coût supplémentaire de 1,5 milliard d'euros par an en France, des risques, des problèmes de conformité et un large empreinte carbone. La jeune société Akanthas a vocation à aider les producteurs de déchets professionnels et les opérateurs de gestion à optimiser la collecte, le tri des déchets et améliorer la qualité des flux pour concilier impact environnemental, performance financière et conformité réglementaire. Avec l'application de la loi AGEC et la mise en place des nouvelles REP en 2023, les producteurs et opérateurs de déchets sont soumis à une pression réglementaire accrue en matière de contrôle de la qualité du tri et d'optimisation logistique. Ces dispositifs visent à réduire l'envoi de déchets valorisables en enfouissement ou en incinération. Akanthas développe et commercialise une solution digitale utilisant toute la puissance de l'IA. Un capteur d'images intelligent installé sur les sites mesure le volume, la masse et la nature de tout déchet déposé dans une unité de stockage (benne, alvéole, dépôt au sol...). Un logiciel métier transforme les données sous la forme d'indicateurs clés, alertes, recommandations et documents réglementaires pour aider à la prise de décision et à l'automatisation et optimisation des activités de collecte, de caractérisation et de tri. Le but ultime est d'aider la filière à valoriser 100% des déchets issus des activités professionnelles, agissant ainsi en faveur de l'économie circulaire.

Waste management technology for intelligent operations

Industries generate approximately 60,000 tonnes of recyclable waste and materials every minute. However, visibility and anticipation of waste quantity and quality at collection points are limited. 60% of waste ends up in landfills or is incinerated due to contamination or improper sorting, and 80% of containers are not collected at their optimal capacity. This leads to an additional cost of ≈ 1.5 billion annually in France, along with risks, compliance issues, and a significant carbon footprint. The young company Akanthas aims at assisting professional waste producers and management operators in optimizing waste collection, sorting, and improving the quality of flows to balance environmental impact, financial performance, and regulatory compliance. With the implementation of the French AGEC and REP laws in 2023, waste producers and operators face increased regulatory pressure regarding quality control of sorting and logistic optimization. These measures aim to reducing the disposal of recyclable waste in landfills or incinerators. Akanthas develops and markets a digital solution harnessing the full power of AI. An intelligent image sensor installed on-site measures the volume, weight, and nature of any waste deposited in a storage unit (roll-off, zone...). A software transforms the data into key indicators, alerts, recommendations, and regulatory documents to assist in decision-making and the automation and optimization of collection, characterization, and sorting activities. Its ultimate goal is to help the industry recycle 100% of waste from professional activities, thus promoting circular economy.

Année de création / Year of creation : 2021

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/10/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-L114

Contact presse / Press contact

Contreras Viviana

viviana.contreras@akanthas.com

+33 07 61 76 16 14

Contact technique / Technical contact

Jaouen Nicolas

ALGAESYS S.A

Portugal / Portugal

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Bioréacteur Algaesys/Algaesys bioreactor

Exploitation de la biomasse photosynthétique pour un traitement durable des eaux usées

La jeune société Algaesys présente une technologie de bioréacteur unique qui résout les problèmes cruciaux auxquels sont confrontées les plateformes existantes destinées à la culture de micro-organismes photosynthétiques dans les eaux usées et à la récupération simultanée de l'eau pour la réutiliser. Cette solution innovante et économe en énergie permet de récupérer et réutiliser de l'eau à grande échelle, résolvant ainsi les principaux défis des systèmes de traitement conventionnels. Le traitement traditionnel des eaux usées à base de microalgues s'effectue dans des étangs ouverts ou des systèmes d'écoulement. Cependant, ces méthodes rencontrent des difficultés pour maintenir des conditions optimales de manière durable et sans émission de carbone tout en garantissant la rentabilité de la récupération de l'eau et des nutriments. Le système de traitement des eaux usées Algaesys est un bioréacteur spécifique capable de surmonter ces limites. Cette technologie unique facilite non seulement le transfert sans énergie de CO₂ dans l'atmosphère et utilise toutes les sources de carbone présentes dans les eaux usées, mais elle expulse également l'O₂, transpire le H₂O et contrôle le pH. Elle peut aussi être utilisée pour produire plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Elle consomme environ 0,2 kWh/m³ d'eaux usées traitées pouvant être acheminées par des systèmes photovoltaïques - contre 1,0 à 2,0 kWh/m³ pour les systèmes conventionnels. De plus, le système intègre la récupération de l'eau en éliminant les contaminants et en désinfectant l'eau grâce à la libération d'espèces réactives de l'oxygène par les microalgues. Le système de traitement des eaux usées Algaesys maintient ainsi un environnement de croissance optimal, homogène, véritablement neutre en carbone et ce, à faible coût. Cette avancée permet à Algaesys de réutiliser l'eau de manière durable et décarbonée et de récupérer des composants à haute valeur ajoutée à un prix limité. Ce processus intensif détruit les agents pathogènes (désinfection) et les produits chimiques organiques persistants, capture les microplastiques et les métaux lourds et capte environ 1 kilogramme d'équivalent CO₂ par mètre cube d'eau traitée. Il s'applique principalement aux petites villes et communautés urbaines décentralisées, à l'aquaculture, au tourisme et à diverses industries.

Harnessing photosynthetic biomass for sustainable wastewater treatment

The young company Algaesys introduces a ground-breaking bioreactor technology that addresses crucial issues faced by existing platforms in cultivating photosynthetic microorganisms in wastewater and simultaneously recovering the water for reuse. This innovative energy efficient solution enables large-scale water recovery and reuse, resolving key challenges of conventional treatment systems. Traditional microalgae-based wastewater treatment occurs in open ponds or raceway systems. However, these methods encounter difficulties in maintaining optimal conditions in a sustainable and carbon-negative manner while ensuring cost-effectiveness for water and nutrient recovery. The Algaesys wastewater treatment system represents a revolutionary bioreactor that overcomes these limitations. This unique technology not only facilitates energy-free CO₂ transfer through the atmosphere and uses all carbon sources present in wastewater but also expels O₂, transpires H₂O, and controls pH. Moreover it can be used to produce approximately a few times more energy than it consumes. It consumes about 0.2 kWh/m³ of treated wastewater that can be conveyed by photovoltaics - compared to 1.0 to 2.0 kWh/m³ for conventional systems. Additionally, the system incorporates water recovery by eliminating contaminants and disinfecting water through the release of reactive oxygen species by microalgae. As a result, the Algaesys wastewater treatment system maintains a truly carbon-negative, optimal, and homogeneous growth environment at a low cost. This breakthrough empowers Algaesys to the sustainable, decarbonised reuse of water and high value-added components recovery commodities at a disruptive price point. This intensive process destroys pathogens (disinfects) and persistent organic chemicals, captures micro-plastics and heavy metals, captures

approximately 1 kilogramme of CO₂ equivalent per cubic metre of water treated. Its main applications are smaller towns and decentralised urban communities, aquaculture, tourism, and a range of selected industries.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number: H6 A028

Contact presse / Press contact

Lander James

james.lander@algaesys.eu

351 938 924 703

Contact technique / Technical contact

Sedghi Mahshid

mahshid.sedghi@algaesys.eu

351 965 065 577

ALTRANS Energies

Nom du produit ou service / Name of the product or service : TRANSLOCATOR/TRANSLOCATOR

Solutions pour l'inspection précise et économique des réseaux électriques

La surveillance d'un réseau d'alimentation d'énergie est une opération cruciale pour le maintien de la sécurité d'approvisionnement en énergie, lui-même vital pour l'ensemble des activités économiques (industrie, transport, télécommunications...) et sociales (alimentation en énergie des particuliers). L'enjeu majeur est la détection précoce (early warning) des sources de problèmes naissants qui, non détectés, provoqueront des pannes d'alimentation avec des pertes importantes. Face à cela, la technologie Translocator de la start-up Altrans permet une surveillance globale on-line (sans mettre le réseau hors tension), en temps réel et en continu des réseaux électriques. Ceci conduit à des avantages importants dans le contexte de la maintenance prédictive des réseaux câblés : un coût d'inspection d'environ 40 €/km (vs 1826 €/km actuellement). Ainsi, pour un budget d'inspection constant, la technologie permettra l'inspection de 60 % du réseau souterrain (vs 1% actuellement). Le gain estimé pour un gestionnaire de type Enedis serait une réduction de 20 minutes du temps de coupure (en considérant que les coupures dues aux défauts de diélectrique que les solutions Altrans pourraient détecter représentent la moitié des causes des coupures), soit un gain d'environ 120 M€/an. La technologie Translocator contribue à réduire de 90% les coûts actuels d'inspection et de réduire jusqu'à 70% les coûts de maintenance curative. L'offre se base sur deux produits : 1. TransElec HT/MT qui se compose de plusieurs unités (nœuds) de capteurs des signaux transitoires disposés sur le réseau et qui permettent la localisation automatique des sources de défaut sans avoir besoin de synchronisation, grâce à l'exploitation de la déformation des signaux due à la propagation. Un module d'intelligence artificielle est également implémenté au niveau d'un groupe de capteurs pour la classification des sources de défauts et élargir le diagnostic par la classification des défauts. 2. TransElec BT qui est destiné à la surveillance des équipements en basse tension (BT). En effet, en raison de la tension relativement faible, les décharges BT partielles ne sont pas "visibles" à de longues distances de détection. C'est pourquoi la solution met en œuvre le concept suivant (logiciel Rodecin) : une forme d'onde est émise et, par sa propagation dans le réseau BT, elle interagit avec les transitoires dus aux défauts. La caractérisation de cette interaction permet de localiser les sources de défauts.

Solutions for ultra-precise cost-effective electrical networks inspection

The innovation provided is based on a physical observation linked to transient phenomena in electric cables: the more the transients propagate, the more they are deformed. Thus, the estimation of the relative deformation of the transient, received at two measurements points allows the synchronization-free localization. The main innovation is then the construction of the quantic-inspired algorithms for the analysis of electrical transients. This help us to classify among different types of transient (quantic-based features that define our operation AI stage) and to localize the faults with an accuracy of 1 meter, synchronization-free. This highly innovative concept has been proven in real contexts, in partnership with future customers such as Edf, Enedis. These proofs of concept have enabled Altrans to define their offer which is based on two products : 1. TransElec HT/MT, which consists of two units (nodes) of transient signal sensors placed on the network and which are connected to a central data processing unit where AI algorithms turn. At this level, the transient analysis is based on the Translocator patent, allowing the automatic synchronization-free localization of sources and their classification. 2. TransElec BT, which is designed for monitoring low voltage (LV) equipment. Indeed, due to the relatively low voltage, partial LV discharges are not "visible" at long sensing ranges. This is why the innovation implements the following concept (Rodecin software): a waveform is emitted and, through its propagation in the LV network, it interacts with the transients due to faults. The characterization of this interaction allows to locate the sources of faults. (<https://www.altransinnov.com>)

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Conseil - Etudes - Ingénierie, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Efficacité et gestion énergétique

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/22/2021

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

Ioana Cornel

cornel.ioana@altransinnov.com

+33 6 32 35 23 71

Contact technique / Technical contact

Digulescu Angela

angela.digulescu@altransinnov.com

+33 6 32 35 23 71

AMP Robotics

Pays-Bas / Netherlands

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AMP Vortex/AMP Vortex

Premier système de lutte par l'IA contre la contamination des lignes de tri par les films plastiques

AMP Robotics est spécialisée dans la modernisation de l'infrastructure mondiale du recyclage par l'IA et l'automatisation, ce qui lui permet d'augmenter les taux de recyclage et de récupérer de nouvelles matières premières pour les chaînes d'approvisionnement mondiales. Elle a développé AMP Vortex, le premier système automatisé propulsé par l'intelligence artificielle (IA) destiné à lutter contre la contamination des lignes de tri par les films plastiques dans l'industrie du recyclage et pour la récupération des films. Avec l'aide de l'IA, Vortex identifie de manière fiable et constante les films et les emballages souples dans des flux de matériaux complexes. L'IA

apprend à distinguer les films dans une variété de couleurs, de formes, de tailles et dans une gamme de conditions - déchirés, partiellement obstrués, humides ou contaminés. Après avoir identifié les films et les matériaux flexibles, Vortex utilise un tube à aspiration automatisé pour capturer et retirer le matériau, le déposant dans un emplacement configurable. A plus de 120 sélections par minute sur une bande large de 2 mètres, un seul système AMP Vortex peut sélectionner aussi rapidement que trois agents de tri ou plus. Ceci est important non seulement parce que ce matériau n'est pas efficacement trié aujourd'hui, mais aussi parce que l'industrie des déchets et du recyclage fait face à des pénuries chroniques de main-d'œuvre. La contamination des films accroît la charge de travail de l'industrie car elle nécessite des agents de tri ou une technologie dédiée pour l'éliminer au tout début du processus de tri. Vortex fournit à l'industrie la solution ciblant les films plastiques la plus flexible et la plus adaptable ; elle peut être déployée comme solution de rattrapage dans diverses configurations pour s'adapter à différentes tailles et inclinaisons de tapis. Avec Vortex, sa dernière innovation technologique pour des opérations de recyclage plus efficaces et plus rentables, AMP vise à stimuler la récupération et la demande de produits fabriqués à partir de films et d'emballages flexibles recyclés pour développer et soutenir les marchés primaires. Cet effort est essentiel pour faire face à la crise des déchets plastiques et détourner chaque année des millions de tonnes de matériaux récupérables des décharges.

First AI and automation system for film removal and recovery in recycling facilities

AMP Vortex is the waste and recycling industry's first artificial intelligence (AI)-powered automation system for film removal and recovery in recycling facilities. Using AI, Vortex reliably and consistently identifies film and flexible objects in complex material streams. The AI is trained to distinguish film in a variety of colors, shapes, sizes, and in a range of conditions - ripped or torn, partially obscured, wet or contaminated. After identifying film and flexible materials, Vortex uses an automated vacuum tube to capture and remove the material, depositing it in a configurable location. At 120 picks per minute on a four-foot-wide belt, a single AMP Vortex can pick as quickly as three or more manual sorters. This is significant not only because this material is not being effectively captured today, but because the waste and recycling industry faces chronic labor shortages. Film contamination increases the industry's labor strain because it requires manual sorters or a dedicated technology to remove it early in the sorting process. Vortex provides the industry with the most flexible and adaptable solution targeting film; it can be deployed as a retrofit solution in various configurations to accommodate different belt sizes and inclines. With Vortex, its latest technology innovation for more efficient, profitable recycling operations, AMP aims to boost recovery and drive demand for products manufactured from recycled film and flexibles to develop and support end markets. This effort is key to addressing the plastic waste crisis and diverting millions of tons of recoverable material from landfills annually.

Année de création / Year of creation : 2015

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H2-K076

Contact presse / Press contact

Vallée Marie-Pier

marie-pier.vallee@amprobotics.com

31 619 719 847

Contact technique / Technical contact

Vallée Marie-Pier

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Metris addIQ ARGOS/Metris addIQ ARGOS

Système de mesure optique détectant l'état du centrât durant l'épaississement ou la déshydratation

Andritz Separation fournit des technologies mécaniques et thermiques ainsi que des services et des solutions d'automatisation pour la séparation solide / liquide au service des industries chimiques, environnementales, alimentaires, minières et minérales. Les solutions innovantes sur-mesure se concentrent sur la réduction de l'utilisation des ressources et l'obtention d'une efficacité maximale des processus, apportant ainsi une contribution importante à la protection durable de l'environnement. Metris addIQ Argos est un système de mesure optique capable de détecter l'état réel du centrât au cours des processus d'épaississement et de déshydratation. Argos ajuste la dose optimale de polymère et le point de consigne du couple pour s'adapter aux conditions changeantes du processus d'exploitation. C'est comme avoir des yeux supplémentaires focalisés en permanence sur ce processus. Argos utilise un réseau de neurones convolutifs (CNN) qui peut être entraîné à classer des surfaces particulières du centrât. Ce modèle d'IA imite les observations d'un opérateur formé qui augmente ou diminue la concentration de polymère en évaluant l'aspect visuel du centrât comme étant trop sombre (trop peu de polymère) ou trop clair (trop de polymère). Maintenir le fonctionnement de la centrifugeuse à son niveau optimal représenterait une tâche 24/7 pour tout opérateur. Dans la mesure où la centrifugeuse n'est pas le seul équipement dont il faut s'occuper, un tel niveau d'attention n'est pas réaliste dans le cadre d'un fonctionnement normal. Par ailleurs, les conditions du processus peuvent être volatiles tout au long de la durée de vie d'une machine. Cela peut entraîner une baisse de la siccité du gâteau, une détérioration de la qualité du centrât ou un surdosage de polymère en cours de fonctionnement. Tout cela engendre des coûts plus élevés pour l'utilisation du polymère, les frais de transport et d'élimination, le séchage et la main-d'œuvre. Argos aide l'opérateur à automatiser l'ajustement du dosage de polymère et le contrôle du couple en temps réel 24h/7 et lui permet ainsi de réduire ses coûts de traitement des boues. Argos peut être installé sur des décanteuses centrifuges dans un grand nombre d'installations destinées au traitement des boues. Différents modèles de boîtes d'échantillonnage du centrât sont disponibles pour répondre aux conditions de l'installation et aux exigences du processus.

Optical measurement system detecting the centrate condition during thickening and dewatering process

Andritz Separation provides mechanical and thermal technologies as well as services and the related automation solutions for solid/liquid separation, serving the chemical, environmental, food, and the mining and minerals industries. The customized, innovative solutions focus on minimizing the use of resources and achieving highest process efficiency, thus making a substantial contribution towards sustainable environmental protection. Metris addIQ Argos is an optical measurement system capable of detecting the actual centrate condition during thickening and dewatering processes. Argos adjusts the optimum polymer dose and the torque setpoint to match changing conditions in the operating process. It's like having an additional set of eyes always focused on that process. Argos uses a convolutional neural network (cnn) which can be trained to classify particular surface areas of the centrate. This AI model is mimicking the observations of a trained operator who increases or decreases Polymer concentration by rating the visual appearance of the centrate as too dark (too little polymer) or too light (too much polymer) centrate. Keeping centrifuge operation at its optimum would be a 24/7 task for any operator. As the centrifuge is not the only equipment to be taken care of, this amount of attention is not realistic in standard operation. Further, process conditions can be volatile throughout a machine's lifetime. This may lead to a drop in cake dryness, worsening centrate quality, or overdosing of polymer during operation. All of this means higher costs for polymer use, trucking and disposal fees, drying, and labor. Argos helps you to automate your adjustment of polymer and torque control in real time 24/7 and

therefore reduces your polymer and sludge processing costs. Argos can be applied to decanter centrifuges in a wide range of sludge processing facilities. Different designs of centrate sampling boxes are available to meet installation conditions and process requirements.

Année de création / Year of creation : 1852

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Automation - Smart systems - IoT

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/15/2022

Numéro de stand / Stand number : H6-D112

Contact presse / Press contact

Lebègue Loïc

loic.lebegue@andritz.com

+43 676 30 40 735

Contact technique / Technical contact

Feiertag Dominic

dominic.feiertag@andritz.com

436 763 040 919

Antea Group

Nom du produit ou service / Name of the product or service : DataViz PFAS/DataViz PFAS

Outil de pré-identification rapide du potentiel de pollution PFAS

Société d'ingénierie et de conseil en environnement, Antea Group propose des solutions globales dans les domaines de l'eau, des infrastructures, de l'environnement et de la gestion des données environnementales. Les PFAS, substances per- et polyfluoroalkylées appelées « polluants éternels » représentent un risque important pour l'environnement et la santé humaine. DataViz PFAS est un outil innovant qui permet d'identifier rapidement les sources potentielles de pollution en PFAS d'un territoire français à différentes échelles - région, commune, établissement, process industriel, produits utilisés. Sous la forme d'une application web, l'outil intègre une grande quantité et diversité de données qui localisent les producteurs et utilisateurs potentiels de PFAS, leurs composés dérivés, les produits contenant des PFAS ainsi que les sites susceptibles d'utiliser des mousses anti-incendie de classe B (mousses AFFF contenant des PFAS). Quatre types de sites sont cartographiés dans DataViz PFAS : les établissements qui produisent des PFAS ; les établissements qui utilisent potentiellement des PFAS dans leurs procédés ; les sites sur lesquels une mousse AFFF a été ou est utilisée (lieux d'incendie, sites d'exercice d'extinction de feux : bases militaires aériennes et navales, aéroports, ports de commerce, casernes de pompiers, etc.) ; les sites de stockage de déchets. Pour une collectivité locale ou un site industriel donné, l'outil crée une cartographie des sources potentielles de pollution aux alentours de ce site, et leur quantification (statistiques, graphiques). Il constitue ainsi une aide à la décision. Si la probabilité d'une pollution est détectée, l'organisme concerné peut lancer une campagne d'analyses et d'évaluation des risques réels. Les applications sont nombreuses, aussi bien pour les industries qui souhaitent réaliser un diagnostic, que pour les collectivités. Un exemple d'application pour les municipalités est la pré-identification d'un risque potentiel de pollution des aires de captage d'eau potable. En fonction de la proximité éventuelle de sites potentiellement émetteurs de PFAS, de l'aptitude du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface et de la provenance de l'eau potable, l'outil peut détecter un risque de pollution

potentielle de l'eau potable. La commune peut alors procéder à des analyses de PFAS dans l'eau potable et, si nécessaire, réaliser des changements pour protéger la population.

Rapid pre-identification tool for PFAS pollution potential

Antea Group is a French environmental engineering and consulting company offering global solutions in the fields of water, infrastructure, environment, and environmental data management. PFAS are per- and polyfluoroalkylated substances referred to as « eternal pollutants », which represent a significant risk to the environment and human health. DataViz PFAS is an innovative tool for rapidly identifying potential sources of PFAS pollution in a French territory at different scales: region, city, facility, industrial process, products used. In the form of a web application, the tool integrates a large quantity and diversity of data that locate potential producers and users of PFAS, their derivative compounds, products containing PFAS as well as sites likely to use class B fire-fighting foams (AFFF foams containing PFAS). Four types of sites are mapped in DataViz PFAS: plants producing PFAS; plants that potentially use PFAS in their processes; sites where AFFF foam has been or is being used (fire sites, fire extinguishing exercise sites: air and naval military bases, airports, commercial ports, fire stations, etc.); waste storage sites. For a given local authority or industrial site, the tool creates a map of potential sources of pollution around the site, and their quantification (statistics, charts). It thus is a decision-making aid. If the probability of pollution is detected, the concerned organization can launch a campaign to analyze and assess the real risks. There are numerous applications, both for industries wishing to carry out diagnoses, and for local authorities. An example of a municipal application is the pre-identification of a potential pollution risk in drinking water catchment areas. Depending on the proximity of sites potentially discharging PFAS, the suitability of the subsoil for surface water runoff or infiltration, and the source of drinking water, the tool can detect a potential risk of drinking water pollution. The municipality can then carry out PFAS analyses in the drinking water, and if necessary make changes to protect the population.

Année de création / Year of creation : 1994

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H096

Contact presse / Press contact

Gandon Nadège

nadege.gandon@anteagroup.fr

+33 1 57 63 13 47

Contact technique / Technical contact

Boisson Jolanda

jolanda.boisson@anteagroup.fr

+33 5 34 42 27 80

Arcure Blaxtair

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Blaxtair Origin/Blaxtair Origin

Solution optimisée de détection de piétons pour prévenir les accidents avec les engins industriels

Créée en 2009 en France, Arcure est une entreprise internationale de haute technologie, pionnière de l'IA embarquée, de la vision 3D intelligente et de la détection de piétons. Elle développe et commercialise des solutions pour renforcer la sécurité, la productivité et l'autonomie des engins industriels (chariots élévateurs, chargeuses, pelles...). Son nouveau Blaxtair Origin améliore la sécurité des personnes, les conditions de travail et la productivité, et optimise les coûts. Il prévient les collisions engins/piétons (sécurité des piétons). A ce jour, aucun des 17 000 véhicules industriels équipés de Blaxtair n'a été impliqué dans un accident. La solution intégrée 'Blaxtair Connect' permet de diviser par 3 la coactivité engins/piétons. Un tableau de bord met en évidence les machines les plus dangereuses et détermine le moment et le lieu à forte probabilité d'accident. Il permet ainsi aux entreprises d'agir de façon proactive sur les risques d'accident et de suivre l'efficacité des mesures préventives mises en place. Son évolutivité permet aussi d'offrir des modules logiciels téléchargeables, par exemple pour éviter les obstacles (via la Détection d'Objets Singuliers) ou de faire du zoning. Il permet une productivité accrue et de meilleures conditions de travail : il ne génère que des alarmes pertinentes pour le conducteur qu'il accompagne dans la maîtrise de sa machine, lui permettant de travailler sereinement et de se concentrer sur sa tâche productive. Il contribue à des économies de coûts car il évite les coûts induits par les arrêts de production, les accidents et dommages corporels. Pour développer ses solutions, Arcure a fait le choix de l'éco-conception. Blaxtair Origin est un produit plus performant et miniaturisé avec un impact réduit sur l'environnement. Par rapport à la précédente version du Blaxtair, ses émissions de GES sont réduites de 30% et sa fabrication nécessite près de deux fois moins de matières premières par unité produite. Blaxtair Origin peut être utilisé dans de nombreux contextes et dans les environnements les plus extrêmes (industrie, logistique, recyclage, TP, mines, carrières...). Vendu dans plus de 50 pays, il est utilisé par les leaders industriels mondiaux et progressivement adopté par les constructeurs d'engins. Chaque année, des centaines de milliers d'engins de manutention et de construction peuvent être équipés dans le monde afin d'améliorer la sécurité sur tous les sites industriels et ainsi sauver des vies.

Optimised pedestrian detection solution to prevent accidents with industrial vehicles

Founded in 2009 in France, Arcure is an international high-tech company, a pioneer in embedded AI, smart 3D vision and pedestrian detection. It develops and markets solutions to enhance the safety, productivity and autonomy of industrial machinery (forklifts, loaders, excavators, etc.). The new Blaxtair Origin enhances people safety, working conditions & productivity and to optimize costs. It prevents vehicle/pedestrian collisions (enhanced pedestrian safety). To date, none of the 17,000 industrial vehicles equipped with Blaxtair have been involved in an accident. The integrated 'Blaxtair Connect' solution makes it possible to divide machine/pedestrian coactivity by three. A dashboard highlights the most dangerous machines and determines the time and place with a high probability of an accident. It thus allows companies to act proactively on accident risks and to monitor the effectiveness of the preventive measures implemented. Its scalability also makes it possible to offer downloadable software modules, for example to avoid obstacles (via Singular Object Detection) or to do zoning. It increases productivity and better working conditions: it generates only relevant alerts for the driver and accompanies him in mastering his machine, allowing him to work serenely and focus on his productive task. Moreover it enables cost savings since it avoids the costs incurred by production stoppages, accidents and personal injury. For the development of its solutions, Arcure has made the demanding choice of eco-design. With Blaxtair Origin, Arcure designs a more efficient and miniaturized product with a reduced impact on the environment. Indeed, compared to the previous version of Blaxtair, GHG emissions are reduced by 30% and almost half as many raw materials are required for manufacturing it per unit produced. Blaxtair Origin can be used in many contexts and in the most extreme environments (industry, recycling, public works, mines, quarries...). Sold in more than 50 countries, it is used by the world's

Leading industrial companies and is gradually being adopted by machine manufacturers. Each year, hundreds of thousands of handling and construction machines can be equipped around the world to improve safety on all industrial sites and thus save lives.

Année de création / Year of creation : 2009

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Industrie, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/1/2022

Numéro de stand / Stand number: H3-A172

Contact presse / Press contact

NOEL Aurélie

aurelie.noel@blaxtair.com

+33 6 69 12 20 14

Contact technique / Technical contact

CHASSAGNOL Cédric

cedric.chassagnol@blaxtair.com

+33 1 44 06 81 90

ARDEN EQUIPMENT

Nom du produit ou service / Name of the product or service : QA M Série 3/QA M 3 series

Nouvelle génération d'attaches rapides mécaniques

Constructeur français d'équipements pour engins de travaux publics depuis 1956, Arden Equipment répond aux besoins du marché dans les secteurs des travaux publics, de la démolition, du recyclage et de la manutention. L'entreprise axe principalement ses priorités sur la qualité, l'innovation et la sécurité. Arden Equipment s'inscrit dans une démarche globale visant à la satisfaction de ses clients.

L'ingénierie, l'expertise technique et le savoir-faire sont des critères fondamentaux dans la conception d'outils durables et performants.

Le système d'attache rapide Quick Arden (QA) permet le changement rapide de différents outils sur une pelle hydraulique ou une tractopelle. Les nouvelles attaches rapides 13 - 23 mécaniques, avec déverrouillage par clé et verrouillage automatique depuis la cabine, équipent toutes les pelles de 2,6 à 11 tonnes et répondent aux normes de sécurité en vigueur. Cette nouvelle version apporte davantage de fiabilité grâce aux composants de sécurité interne et une meilleure visibilité du verrouillage / déverrouillage à partir de l'indicateur.

Aussi, le décrochage peut s'effectuer en toute sécurité une fois l'accessoire posé au sol. Les attaches QA mécaniques présentent également d'autres avantages comme la compacité, le rattrapage de jeu automatique, la compatibilité avec les godets réversibles et la présence d'un trou de manutention pour manilles. Les crochets à linguet intégrés sont disponibles en option. Lien vidéo QA M :

<https://www.arden-equipment.com/attache-quick-arden-mecanique/>

New range of quick mechanical couplers

A French manufacturer of attachment for earthmoving machinery since 1956, Arden Equipment meets the needs of the market in the public works, demolition, recycling and handling sectors. The company's main priorities are quality, innovation and safety. Arden Equipment is committed to a global approach to customer satisfaction. Engineering, technical expertise and know-how are fundamental criteria in the design of durable, high-performance tools. The Quick Arden (QA) couplers' system enables different tools to be changed

quickly on hydraulic excavators and backhoe loaders. The new 13 - 23 mechanical quick couplers, with key release and automatic locking from the cab, can be fitted to all excavators from 2.6 to 12 tonnes and comply with current safety standards. This new version offers greater reliability thanks to internal safety components and improved visibility of locking/unlocking from the indicator. It can also be safely unhooked once the accessory is on the ground. Other advantages include compactness, automatic clearance adjuster, compatibility with reversible buckets and a handling hole for shackles. Integrated handling hooks are available as an option.

QA M video link : <https://www.youtube.com/watch?v=pVEUmpaUzXI>

Année de création / Year of creation : 1956

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H3-B139

Contact presse / Press contact

COLLINET Elodie

elodie.collinet@arden-equipment.com

+33 07 87 37 65 09

Contact technique / Technical contact

GIGOT Ariel

ariel.gigot@arden-equipment.com

+33 03 24 33 64 41

ARDEN EQUIPMENT

Nom du produit ou service / Name of the product or service : QA H série 3/QA H 3 series

Nouvelle génération d'attaches rapides hydrauliques

Constructeur français d'équipements pour engins de travaux publics depuis 1956, Arden Equipment répond aux besoins du marché dans les secteurs des travaux publics, de la démolition, du recyclage et de la manutention. L'entreprise axe principalement ses priorités sur la qualité, l'innovation et la sécurité. Arden Equipment s'inscrit dans une démarche globale visant à la satisfaction de ses clients.

L'ingénierie, l'expertise technique et le savoir-faire sont des critères fondamentaux dans la conception d'outils durables et performants.

Le système d'attache rapide Quick Arden (QA) permet le changement rapide de différents outils sur une pelle hydraulique ou une tractopelle. La nouvelle série d'attaches rapides hydrauliques QA H série 3 apporte davantage de sécurité grâce à sa palette de sécurité sur l'axe avant. Les versions 05 H, 13H et 23H équipent toutes les pelles de 0,8 à 12 tonnes et répondent aux normes de sécurité en vigueur. Ces attaches présentent d'autres avantages tels que la compacité, le rattrapage de jeu automatique, la compatibilité avec les godets réversibles et la présence d'un trou de manutention pour manilles. Plusieurs options sont disponibles comme les crochets à linguet intégrés ainsi que le kit du circuit hydraulique.

Lien vidéo QA H : QA 05H + QA 13H/23H SERIE 3 - YouTube

New range of quick hydraulic hitches

A French manufacturer of attachment for earthmoving machinery since 1956, Arden Equipment meets the needs of the market in the

public works, demolition, recycling and handling sectors. The company's main priorities are quality, innovation and safety. Arden Equipment is committed to a global approach to customer satisfaction. Engineering, technical expertise and know-how are fundamental criteria in the design of durable, high-performance tools. The Quick Arden (QA) couplers' system enables different tools to be changed quickly on hydraulic excavators and backhoe loaders. The new series of hydraulic quick hitches (QA H Series 3) offers added safety thanks to its front pin safety system. The 05H, 13H and 23H versions can be fitted to all excavators from 0.8 to 12 tonnes and meet current safety standards. Other advantages include compactness, automatic clearance adjuster, compatibility with reversible buckets and a handling hole for shackles. A range of options are available, including integrated handling hooks and a hydraulic central system.
QA H video link: QA 05h + QA 13H/23H SERIE 3 (ENGLISH) - YouTube

Année de création / Year of creation : 1956

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H3-B139

Contact presse / Press contact

COLLINET Elodie

elodie.collinet@arden-equipment.com

+33 07 87 37 65 09

Contact technique / Technical contact

GIGOT Ariel

ariel.gigot@arden-equipment.com

+33 03 24 33 64 41

ARDEN EQUIPMENT

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AIO 551/AIO 551

Attache rapide à connexions automatiques

L'attache rapide automatique AIO 551, All In One, permet au conducteur d'accoupler ses outils hydrauliques sans quitter sa cabine, en quelques secondes et en toute sécurité. Les connecteurs très haute pression de l'AIO551 le classent parmi les meilleurs débits du marché. Ils lui permettent d'équiper tous les outils, même les plus gourmands en huile (démolition, recyclage). L'absence d'intervention humaine dans la zone de danger du chantier supprime les risques inhérents au changement d'outil et à la manipulation de flexibles. Le système est étanche grâce au rattrapage de jeu intégré côté platine. Cette attache rapide à connexions automatiques présente de nombreux avantages : un environnement de travail plus sûr, un gain de temps sur les chantiers, moins de consommation d'huile et de carburant et donc une préservation de la nature, moins de transport de machines. En effet, cette AIO prévient tout risque de décrochage de l'outil grâce à une sécurité exclusive en 4 points : palette de sécurité axe avant, témoin visuel de verrouillage de l'outil, ressorts puissants et clapets anti-retour pilotés. De plus, les platines d'outils AIO sont compatibles et permettent un assemblage sans jeu assurant efficacité et durabilité. Enfin, ces attaches proposent une solution modulable jusqu'à 6 raccords hydrauliques et des connecteurs électriques jusqu'à 18 signaux (en option). Ces connecteurs très haute pression sont compatibles pour tous métiers jusqu'à 420 bars.

Fully automatic quick hitch

The AIO, All In One, automatic quick coupler allows the operator to connect hydraulic implements without leaving the cab, in just a few seconds and in complete safety. The AIO551's very high-pressure connectors rank it among the best on the market. This means it can be used with all types of tool, even those that require a lot of flow (demolition, recycling). The absence of human intervention in the danger zone of the worksite eliminates the risks inherent in changing tools and handling hoses. The system is watertight thanks to the integrated clearance compensation on the plate side. The advantages of this quick-release coupling with automatic connections are: a safer working environment, less time spent on site, less oil and fuel consumption and therefore less impact on the environment, and less machine transport. This AIO prevents any risk of the tool coming loose, thanks to an exclusive 4-point safety system: front pin safety system, visual tool locking indicator, powerful springs and pilot-operated non-return valves. What's more, the AIO tool plates are perfectly compatible, enabling them to be assembled without any clearance, ensuring efficiency and durability. Finally, these attachments offer a modular solution with up to 6 hydraulic connections and 2 electrical connectors with up to 18 signals (optional). These very high-pressure connectors are compatible with all trades up to 420 bar.

Année de création / Year of creation : 1956

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H3-B139

Contact presse / Press contact

COLLINET Elodie

elodie.collinet@arden-equipment.com

787376509

Contact technique / Technical contact

GIGOT Ariel

ariel.gigot@arden-equipment.com

324336441

AZ METAL

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Benne multibox Sirius/Sirius multibox skip bin

Benne multibox écoconçue et 100% recyclable

La société AZ Métal est spécialisée dans la fabrication d'ensembles mécano-soudés depuis 2011. En 2016, elle se diversifie en créant AZ Environnement, une marque dont les activités vont de la fabrication de solutions de collecte des déchets à l'accompagnement des déchetteries pour leur mise en conformité. La première « Papbox » est créée la même année. Il s'agit d'un conteneur de collecte des déchets en PEHD et acier galvanisé. Cette année, AZ Environnement lance la benne multibox « Sirius » qui permet une flexibilité au niveau du stockage des déchets et de la manutention des conteneurs. Une large gamme de conteneurs allant de 1,5 m³ à 6 m³ peuvent se fixer au plateau ampliroll pour de nombreuses possibilités de configuration. Il suffit de choisir celle qui correspond le mieux à sa production de déchets. Sirius est idéale pour répondre au tri des déchets 5 flux et 7 flux (papier-carton, plastique, verre, métal, bois +

plâtre et fraction minérale). Elle permet de simplifier le tri et le stockage pour l'acheminement vers les centres de recyclage. Sirius peut être utilisée dans les entreprises et industries, les zones commerciales, les déchetteries et déchetteries mobiles. Son système de box modulables et son plateau ampliroll la rendent aussi adaptée au tri sur chantier. D'autres usages peuvent également être envisagés (aires de repos, festivals, événements sportifs, campings...). La benne Sirius est écoconçue, fabriquée en France, 100% recyclable, et sa composition garantit une longue durée de vie.

Eco-designed and 100% recyclable multibox skip bin

AZ Métal has specialized in the manufacturing of welded assemblies since 2011. In 2016, the company diversified by creating AZ Environnement, a brand whose activities range from manufacturing waste collection solutions to providing support for waste disposal centers to ensure compliance. The first « Papbox » was created in the same year : it is a waste collection container made of HDPE and galvanized steel. This year, AZ Environnement launches the multibox skip bin « Sirius » which offers flexibility in waste storage and container handling. A wide range of containers, from 1.5 m³ to 6 m³, can be attached to the ampliroll platform, offering numerous configuration possibilities. Operators only need to choose the one that best suits their waste production. Sirius is the ideal solution for sorting 5-stream and 7-stream waste*. It simplifies sorting and storage for transportation to recycling centers. It can be used in businesses and industries, commercial areas, waste disposal centers, and mobile waste disposal units. Its modular box system and ampliroll platform make it particularly suitable for construction site sorting. Other uses can also be considered, such as rest areas, festivals, sports events, campsites, and more. Sirius is an eco-designed solution, made in France, 100% recyclable, and its composition ensures a long lifespan. **Paper-cardboard, plastic, glass, metal, wood + gypsum and mineral fractions*

Année de création / Year of creation : 2011

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H2-C085

Contact presse / Press contact

LE TIEC Ronan

direction@daz-metal.com

+33 02 96 87 30 30

Contact technique / Technical contact

LE TIEC Ronan

direction@daz-metal.com

+33 02 96 87 30 30

BiomiTech (Biomechatronics France)

Nom du produit ou service / Name of the product or service : High Impact Biofilter (HIB)/High Impact Biofilter (HIB)

Capture des polluants sur les lieux d'émissions industriels et production de biomasse et énergie

La société BiomiTech a été créée en 2021 par Carlos Monroy Sampieri et Franck Schenaerts afin de développer différentes technologies contribuant à l'élimination du dioxyde de carbone (ou carbon dioxide removal). Ces technologies, à base de micro-algues, transforment

divers composés polluants comme le CO₂ en oxygène et biomasse à travers le processus de photosynthèse. La gamme High Impact Biofilter (HIB) permet aux industriels de capturer les polluants sur les lieux d'émission et de créer une économie circulaire basée sur la production de biomasse : elle dépollue, produit de l'oxygène et de la biomasse et produit du biogaz et du bio-hydrogène. Les résultats obtenus lors de tests sont - 80% pour le CO₂ ; - 45% pour les NO_x ; entre - 80 et - 95% pour le SO₂ et entre - 90 et 95% pour les PM_{2,5} et les PM₁₀. La gamme HIB devrait être développée à partir de novembre 2023.

Capture of pollutants at industrial emission sites and production of biomass and energy

Biomitech was founded in 2021 by Carlos Monroy Sampieri and Franck Schenaerts to develop various technologies contributing to carbon dioxide removal. These technologies based on micro-algae transform various polluting compounds such as CO₂ into oxygen and biomass through the process of photosynthesis. The HIB range enables industrials to capture pollutants at their emission sites and creates a circular economy based on biomass production: it depollutes, produces oxygen and biomass, and generates biogas and bio-hydrogen. The test results are : -80% for CO₂ ; -45% for NO_x ; from -80 to -95% for SO₂ and from -90 to 95% for PM_{2,5} and PM₁₀. The HIB range's development is scheduled for November 2023.

Année de création / Year of creation : 2021

Domaines d'application / Application fields : Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2024

Numéro de stand / Stand number : Stand Ecolab du Commissariat général au développement durable

Contact presse / Press contact

Schenaerts Franck

franck@biomitech.fr

+33 06 29 56 04 10

Contact technique / Technical contact

Schenaerts Franck

franck@biomitech.fr

+33 06 29 56 04 10

Biomitech (Biomechatronics France)

Nom du produit ou service / Name of the product or service : BioUrban/BioUrban

Système de purification de l'air pour les villes et les ERP

La société Biomitech a été créée en 2021 par Carlos Monroy Sampieri et Franck Schenaerts afin de développer différentes technologies contribuant à l'élimination du dioxyde de carbone (ou carbon dioxide removal). Ces technologies, à base de micro-algues, transforment divers composés polluants comme le CO₂ en oxygène et biomasse à travers le processus de photosynthèse. La gamme BioUrban met en œuvre la capture directe de CO₂ de l'air (CDA) pour purifier l'air et combattre la pollution dans les zones urbaines et les lieux recevant du public. Jusque-là, la fourchette de coûts pour la CDA varie entre 250 \$ et 2 000 \$ selon la technologie choisie, la source d'énergie utilisée et l'ampleur du déploiement opéré. Le CO₂ est liquéfié (env. 60 \$), transporté par bateau (env. 60 \$) et pour être injecté en mer, le coût après capture est de près de 180 \$ par tonne. Utiliser la photosynthèse permet de réduire les coûts de transformation du CO₂ en O₂ et en biomasse, celle-ci étant alors transformée en énergie. Avant la production d'énergie, les coûts de capture proposés par

BiomiTech seront de 200 \approx la tonne. Ils devraient baisser à terme en dessous de 100 \approx la tonne. Les solutions de la gamme BioUrban ont une emprise au sol de près de 4 m². Elles sont proposées en trois versions : 255 m³/h (équivalent de 840 kg de CO₂/an), 1800 m³ (équivalent de 5,9 tonnes de CO₂/an) ou 10 000 m³ (équivalent de 35 tonnes de CO₂/an). Les premières installations sont prévues en septembre 2023.

Air purification system for cities and places open to the public

BiomiTech was founded in 2021 by Carlos Monroy Sampieri and Franck Schenaerts to develop various technologies contributing to carbon dioxide removal. Based on micro-algae, these technologies transform various polluting compounds such as CO₂ into oxygen and biomass through the process of photosynthesis. The BioUrban range implements direct CO₂ air capture (DAC) to purify the air and combat pollution in urban areas and places open to the public. Until now, the cost range for DAC has varied between \$250 and \$2,000, depending on the technology chosen, the energy source used and the scale of deployment. CO₂ is liquefied (approx. \$60), transported by ship (approx. \$60) and injected into the sea, the post-capture cost is around \$180 per tonne. Using photosynthesis reduces the cost of transforming CO₂ in O₂ and biomass, the latter being then converted into energy. Before energy production, BiomiTech's proposed capture costs will be \approx 200 per tonne. They should eventually drop to below \approx 100 per tonne. The BioUrban range solutions have a footprint of approx. 4m². Three versions are proposed: 255 m³/h (equiv of 840 kg CO₂/yr), 1,800 m³ (equiv of 5.9 tonnes CO₂/yr) or 10,000 m³ (equiv of 35 tonnes CO₂/yr). The first installations are scheduled for September 2023.

Année de création / Year of creation : 2021

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/1/2023

Numéro de stand / Stand number : Stand Ecolab du Commissariat général au développement durable

Contact presse / Press contact

Schenaerts Franck

franck@biomitech.fr

+33 06 29 56 04 10

Contact technique / Technical contact

Schenaerts Franck

franck@biomitech.fr

+33 06 29 56 04 10

BLIC

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Smart locker connecté BLIC/BLIC connected smart locker

Box de livraison intelligente de chantier

BLIC est une solution innovante imaginée avec la collaboration de sociétés majeures de la filière BTP et de l'industrie (Vinci, Hilti, Bouygues, Bosch, Sonepar, Distrimo, Würth, etc.) pour résoudre les problèmes des livraisons et pick up sur les chantiers. Sur les chantiers, plus de 15% de livraisons échouent à la première tentative (ex. : colis livrés qui n'arrivent pas à leurs destinataires, parfois détériorés ou volés). Les consignes de sécurité ne sont pas toujours respectées par les livreurs qui circulent et cherchent leurs destinataires dans le chantier. D'autre part, selon l'Ademe, 5 % des déchets issus de la construction sont des déchets carton souvent issus des emballages de livraison. Tout ceci génère des émissions de CO₂ inutiles. De manière générale, les petites livraisons impactent

trois sujets majeurs de la construction : la productivité, la sécurité et l'environnement. La solution BLIC est un smart locker positionné directement sur le chantier ou le site industriel et grâce auquel les livraisons et flux retours peuvent être opérés facilement et de façon autonome, 24/24 7/7. Il est utilisable par tous les livreurs et les acteurs du chantier sans restriction. Le BLIC locker est adapté pour les chantiers et les sites industriels, une simple prise permet de le faire fonctionner et il est déplaçable et transportable à la grue ou au chariot élévateur. Une preuve de livraison est émise et reste accessible. Des services spécifiques au BTP et à l'industrie sont proposés comme les retours de SAV ou location ou encore le traçage et la collecte de bacs réutilisables BLIC pour éviter les livraisons en emballages carton. BLIC est sécurisé et assemblable en plusieurs modules selon les besoins du client avec une capacité de chargement de l'enveloppe à la palette. BLIC permet ainsi de faire gagner du temps à ses équipes, de fiabiliser les livraisons, d'améliorer la sécurité sur ses sites, d'offrir du confort à ses salariés et de diminuer son impact carbone.

Connected smart parcel locker dedicated to construction sites

BLIC is an innovative solution devised in collaboration with major construction and industrial companies (Vinci, Hilti, Bouygues, Bosch, Sonepar, Distrimo, Würth, etc.) in order to solve the problem of deliveries and pick-ups on building sites. On construction sites, over 15% of deliveries fail on the first attempt (eg : delivered parcels not reaching their destination, sometimes damaged or stolen). Safety instructions are not always respected by delivery drivers who roam around the site looking for their recipients. What's more, according to Ademe (the French Ecological Transition Agency), 5% of construction waste is cardboard waste, often the result of delivery packaging. All this generates unnecessary CO2 emissions. Generally speaking, small deliveries impact three major construction issues: productivity, safety and the environment. The BLIC solution is a smart locker positioned directly on the worksite or industrial site, enabling deliveries and return flows to be handled easily and autonomously, 24/7. It can be used by all delivery personnel and site workers without restriction. The BLIC locker is designed for use on construction sites and industrial sites, and can be moved and transported by crane or forklift. Proof of delivery is issued and remains accessible. Specific services for construction and industry are implemented, such as after-sales or rental returns, or the tracking and collection of BLIC reusable bins to avoid deliveries in cardboard packaging. BLIC is secure, and can be assembled in several modules according to customer's requirements, with loading capacity from envelope to pallet. BLIC thus enables to save the teams' time, make deliveries more reliable, improve safety on the sites, offer comfort to employees and reduce carbon footprint.

Année de création / Year of creation : 2021

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Véhicules - Logistique (manutention, stockage)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/15/2023

Numéro de stand / Stand number: H4-L114

Contact presse / Press contact

MOURAND Thomas

thomasmourand@blic.pro

+33 06 66 44 38 04

Contact technique / Technical contact

mourand Thomas

thomasmourand@blic.pro

+33 06 66 44 38 04

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Energy Transition Compass/Energy Transition Compass

Outil adapté aux PME pour accompagner leur transition énergétique

Bluefoundation est une société d'ingénierie spécialisée dans l'accompagnement des industries sur la voie d'une transition durable. De l'identification de technologies innovantes à la création de modèles numériques et à la simulation de scénarios technico-économiques jusqu'à la définition de plans de décarbonation : c'est sa proposition pour favoriser les usines vertes du futur proche. Forte de son expérience auprès des grandes entreprises, elle a développé un ensemble de services/outils adaptés aux PME qui peuvent leur permettre de mieux affronter la transition énergétique. En effet, les PME ne sont pas souvent structurées pour être en mesure de gérer efficacement les questions liées à la durabilité, contrairement aux grandes entreprises. Une enquête récente a révélé que 76 % des PME de l'UE (qui représentent 63 % des émissions des entreprises dans l'UE) ne sont pas encore dotées d'un plan de réduction des émissions. L'obstacle est donc clair et l'introduction récente de la CSRD* de l'UE devrait encore accroître ce besoin. La solution Energy Transition Compass a été développée non seulement pour aider les PME à répondre positivement aux questionnaires ESG mais aussi pour transformer le risque de transition en opportunité économique et stratégique. Qu'une PME s'approche de la transition énergétique ou qu'elle ait déjà commencé sa trajectoire, Energy Transition Compass identifie les interventions technologiques nécessaires pour rendre l'entreprise énergétiquement durable, conformément à des objectifs communicables, en la mettant en contact direct avec les installateurs, toujours avec un œil vigilant sur l'épargne. Le service, avec un petit nombre d'informations facilement disponibles auprès de l'entreprise, permet de calculer les émissions de l'entreprise et fixer un objectif de réduction ; de découvrir les domaines d'intervention et le potentiel d'économies de coûts et d'émissions ; d'obtenir un dimensionnement des interventions proposées et l'indication éventuelle des entreprises pour la mise en œuvre ; de trouver facilement des fournisseurs pour la mise en œuvre des interventions et de communiquer l'engagement de l'entreprise à travers un rapport dédié. **Directive européenne sur le reporting de durabilité (décembre 2022).*

A tool tailored to SMEs to empower their energy transition

Bluefoundation is an engineering company specializing in supporting industry in the path of sustainable transition. From the identification of innovative technologies, to the creation of digital models and simulation of technical-economic scenarios, up to the definition of decarbonisation plans, that is their offer to get and foster the green factories of the near future. Building on the experience developed with large companies, they have developed a package of services/tools tailored to SMEs, which can allow them to better face the energy transition. SMEs, indeed, are currently often not structured to be able to manage effectively sustainability-related issues, differently from large corporates. A recent survey outlined that 76% of EU SMEs (which account for 63% of emissions by companies in EU) are not equipped with an emissions reduction plan yet. The barrier is hence clear and the recent introduction of the EU CSRD* may further push the need. The Energy Transition Compass solution has been developed not only to help SMEs respond positively to ESG questionnaires, but also to transform transition risk into an economic and strategic opportunity. Whether an SME is approaching the energy transition or it has already started the path, Energy Transition Compass identifies the technological interventions necessary to make the company energetically sustainable, in accordance with communicable objectives, putting it in direct contact with installers, with an ever watchful eye on savings. The service, with a small number of information easily available from the company, allows to calculate company's emissions and set a reduction target; discover areas of intervention and the potential for cost and emission savings; obtain a sizing of the suggested interventions and the possible indication of companies for the implementation; easily find suppliers for the implementation of interventions; communicate the company's commitment through a dedicated report.

**Corporate Sustainability Reporting Directive (December 2022).*

Année de création / Year of creation : 2015

Domaines d'application / Application fields : Commerce et Grande distribution, Industrie, Santé, Tertiaire

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: ENERGIE > Efficacité et gestion énergétique

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/2/2023

Numéro de stand / Stand number: H6-C030A

Contact presse / Press contact

Colombari Marco

marco.colombari@bluefoundation.it

393 313 921 461

Contact technique / Technical contact

Colombari Marco

marco.colombari@bluefoundation.it

393 313 921 461

Brigade-electronics.fr

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Radar Predict/Radar Predict

Radar intelligent pour angles morts

Pionnier en matière de sécurité depuis 1976, Brigade a cherché à développer un système qui soit en avance sur les exigences réglementaires de l'UE. Le Radar Predict est l'un des produits les plus sophistiqués de sa gamme. Il permet d'identifier le comportement du véhicule ainsi que l'usager vulnérable de la route (UVR). Il s'agit d'un système de détection des collisions extrêmement précis qui utilise l'intelligence artificielle (IA) pour déterminer les risques de collision et avertir le conducteur suffisamment à l'avance pour qu'il puisse intervenir. Radar Predict peut détecter les usagers vulnérables jusqu'à cinq mètres sur le côté du véhicule, sept mètres devant le véhicule et jusqu'à 30 mètres à l'arrière du véhicule. Radar Predict recueille en permanence des données de détection d'objets telles que la vitesse, la direction, l'accélération et le taux de virage d'un véhicule utilisant la technologie radar. Il recueille également des informations sur le cycliste ou tout autre usager vulnérable de la route, par exemple sa vitesse et la distance qui le sépare du camion. Ces données sont ensuite transmises à un processeur créé par les partenaires technologiques de Brigade, qui calcule le point de collision avec les UVR le long du véhicule et avertit le conducteur de tout risque au moyen d'un affichage visuel associé à des avertissements sonores. Tout objet statique ou se déplaçant lentement ne déclenche pas l'alerte, ce qui élimine les fausses alertes provenant d'objets se déplaçant lentement et d'autres éléments du mobilier routier. Si une collision est imminente, une alerte visuelle est déclenchée à l'intérieur de l'habitacle. Elle est suivie d'une alerte visuelle plus perceptible si aucune mesure n'est prise, puis d'une alerte sonore pour avertir le conducteur qu'il doit agir. Outre la détection du comportement du véhicule et de l'usager vulnérable, Radar Predict utilise des capacités d'apprentissage pour détecter si le véhicule est équipé d'une remorque, ce qui élimine les problèmes liés aux fausses alertes liés aux mouvements de la remorque pendant les manœuvres et les virages. L'un des principaux avantages de cette technologie est le temps d'installation : alors que l'installation de nombreux détecteurs d'impact latéral peut prendre jusqu'à sept heures, le système Radar Predict peut être installé en deux ou trois heures seulement.

Intelligent blind spot radar

Renowned for always being ahead of the market, Brigade also sought to develop a system which crucially is ahead of the regulatory requirements in the UK and those in Europe. Differing specifications across Europe have made it difficult for hauliers but Radar Predict

has been designed to meet those variants. A dual radar system Radar Predict is small – roughly the size of a mobile phone – and features an integrated central processing unit (CPU), gyroscope and GPS unit. Brigade's Radar Predict is one of the most technically sophisticated products in Brigade's portfolio and will identify the behaviour of the vehicle as well as the vulnerable road user (VRU). It has been developed as a highly accurate collision detection system using artificial intelligence (AI) to determine potential collisions and warn the driver with sufficient time for an intervention – as a predictive system that minimises false alerts. Radar Predict can detect VRUs up to five metres from the side of the vehicle, seven metres in front of the vehicle and up to 30 metres to the rear of the vehicle's cabin. Radar Predict constantly gathers object detection data such as the speed, direction, acceleration, and turning rate of a vehicle using radar technology. It also gathers information from the cyclist or other vulnerable road user, for example, its speed and distance from the lorry. This data is then put through a processor created by Brigade technology partners to calculate the point of collision with VRUs alongside the vehicle and warns the driver of any risks through a visual display teamed with audible warnings. Any static or slow-moving object does not trigger the alert, thus eliminating false readings from slow moving objects and other road furniture. If a collision is imminent, a visual alert is triggered inside the cabin. This is followed by a more noticeable visual warning if no action is taken, then finally an audible warning will be used to alert the driver to take action. In addition to detecting the behaviour of the vehicle and vulnerable road user, Radar Predict also uses learning capabilities to detect whether the vehicle has a trailer, eliminating issues surrounding false alerts where previous detection systems have activated detecting the trailer during turning manoeuvres. One of the key benefits of this technology is the installation time, where many side impact detectors can take up to seven hours to install, the Radar Predict system can be installed in just 2-3 hours.

Année de création / Year of creation : 1976

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 3/1/2024

Numéro de stand / Stand number: H2-B065

Contact presse / Press contact

Guedon Titouan

tguedon@brigade-electronics.fr

+33 02 99 03 60 34

Contact technique / Technical contact

Bourgeay Thierry

thierry.bourgeay@brigade-electronics.com

+44 (0) 1322 420380

BWT FRANCE

Nom du produit ou service / Name of the product or service : BWT ECO-UV+/BWT ECO-UV+

Désinfection des eaux industrielles par rayonnement UV-C et peroxyde d'hydrogène généré sur site

BWT France est la plus importante filiale du groupe autrichien Best Water Technology, le leader européen du traitement de l'eau. Elle intervient sur quatre marchés : l'habitat individuel, les bâtiments collectifs & tertiaires, l'HoReCa* et l'industrie. L'entreprise propose des solutions innovantes, économiques et écologiques de traitement de l'eau ainsi que des services associés. BWT accompagne

notamment ses clients industriels dans leur transition écologique autour de trois piliers : préserver la ressource eau, réduire les consommations énergétiques et protéger le milieu naturel. BWT France emploie 580 collaborateurs et réalise un chiffre d'affaires de 130 M€. Après avoir lancé en 2021 le BWT ECO-UV, complément de gamme de désinfection des eaux des tours aéroréfrigérantes et des réseaux fermés par l'association du rayonnement UV-C et du peroxyde d'hydrogène (H2O2), BWT France fait évoluer sa solution avec le BWT ECO-UV+ en remplaçant l'utilisation des contenants de peroxyde d'hydrogène (IBC, fûts, bidons...) par un générateur sur site. Cette technologie innovante et unique sur le marché sera proposée par BWT France en partenariat exclusif avec HPNOW, société danoise spécialisée dans l'assainissement d'eau par peroxyde d'hydrogène. Le BWT ECO-UV+ fonctionne à l'aide d'un procédé mixte (UV-C + H2O2) qui permet une désinfection de l'eau circulante et/ou stagnante au niveau du bassin. Les lampes UV-C détruisent l'ADN des cellules vivantes et l'activation de la solution de peroxyde d'hydrogène, alors fraîchement générée sur site, contribue à maîtriser la charge microbiologique ainsi que le biofilm. La synergie de ces deux technologies garantit la rémanence du traitement dans l'ensemble du circuit et se conforme ainsi à la réglementation. Principaux avantages : Le générateur n'a besoin que de trois éléments - eau, électricité et oxygène de l'air - pour générer la solution de peroxyde d'hydrogène, sur site et en continu. Le risque microbiologique, dont les légionnelles, est alors maîtrisé, sans utilisation de produit chimique, garantissant l'absence de risque chimique pour la santé des utilisateurs et pour l'environnement. Le BWT ECO-UV+ est l'alternative sûre, saine et efficace à la désinfection classique et supprime les surcoûts de transport et de stockage. Il est particulièrement indiqué pour la désinfection des eaux des tours aéroréfrigérantes et des circuits fermés des process industriels.

**Hôtellerie - Restauration - Cafés*

Disinfection of industrial water by UV-C radiation and hydrogen peroxide generated on site

BWT France is the largest subsidiary of the Austrian group Best Water Technology, the European leader in water treatment. It operates in four markets: individual housing, collective & tertiary buildings, HoReCa* and industry. The company offers innovative, economical and ecological water treatment solutions as well as associated services. BWT supports its industrial customers in particular in their ecological transition around three pillars: preserving water resources, reducing energy consumption and protecting the natural environment. BWT France employs 580 people and generates revenue of 130 M€. BWT France has launched BWT ECO-UV+: a chemical-input free, safe and sustainable solution for the disinfection of water in cooling towers and closed networks that combines UV-C radiation with a hydrogen peroxide (H2O2) generator. This builds upon previous field experience using hydrogen peroxide containers (IBC, barrel, drum, etc.). These containers, and their related safety and sustainability concerns, are now eliminated and an on-site generator is used instead. This innovative and unique technology is proposed by BWT France in exclusive partnership with HPNOW, a Danish company specializing in on-site hydrogen peroxide generation solutions. The BWT ECO-UV+ works using a mixed process (UV-C + H2O2) which allows disinfection of circulating and/or stagnant water in the pool. UV-C lamps destroy the DNA of living cells and the activation of the hydrogen peroxide solution, then freshly generated on site, helps to control the microbiological load as well as the biofilm. The synergy of these two technologies guarantees the remanence of the treatment in the whole circuit and ensures regulatory compliance. Main benefits : Green solution. The peroxide generator only needs water and electricity. Peroxide is generated at a safe concentration, and after being introduced in the cooling loop it becomes water and oxygen, leaving no residues behind. The microbiological risk, including legionella, is controlled without the use of chemicals, removing chemical risks for both users as well as the environment. The BWT ECO-UV+ is the safe, sustainable and effective alternative to conventional disinfection, eliminating the additional costs of transport and storage, as well as the use of plastic containers. Main applications : Disinfection of water in cooling towers and closed circuits in industrial processes.

**Hotels - Restaurants - Catering*

Année de création / Year of creation : 1990

Domaines d'application / Application fields : Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 10/10/2023

Numéro de stand / *Stand number* : D092 HALL 6

Contact presse / *Press contact*

Bourgier Jean Alexis

jabourgier@yucatan.fr

+33 06 38 25 08 93

Contact technique / *Technical contact*

Lemieux Ludovic

Ludovic.Lemieux@bwt.fr

+33 06 20 14 07 80

CARBOdown

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : CARBOdown®/CARBOdown®

Procédé de captage du CO₂ des systèmes de combustion à un coût acceptable pour l'industrie

La start-up française CARBOdown annonce la commercialisation de sa technologie éponyme de captage de CO₂ pour décarboner les fumées issues de chaudières ou fours industriels et de chaufferies. Cette nouvelle technologie est le fruit de huit années de R&D menée par le groupe Starklab-Terraio qui essaime sa nouvelle pépite. Le groupe nordiste, qui compte la Caisse des Dépôts parmi ses actionnaires, est spécialiste du traitement des rejets gazeux. Il emploie 35 personnes et a réalisé un chiffre d'affaires de 7 millions d'euros en 2022. Avec CARBOdown, la décarbonation des rejets gazeux chauds devient désormais accessible à tout site émettant des rejets carbonés : la technologie s'adapte à toutes les marques de chaudières ou fours industriels, sans modifier l'équipement d'origine pour limiter les coûts d'investissement et d'exploitation. Le procédé consiste à remplacer l'air comburant par un air synthétique constitué d'oxygène pur et du CO₂ obtenu par le bouclage des fumées. En effet, une grande partie des fumées sortant du système de combustion est bouclée vers l'entrée, après son lavage et sa déshumidification, pour remplacer l'azote habituel de l'air par du CO₂. La partie du CO₂ qui n'a pas été bouclée est dirigée vers le système de compression pour délivrer un CO₂ concentré à plus de 95%. A la fois condenseur, laveur et concentrateur de CO₂, CARBOdown intègre trois fonctions complémentaires permettant de supprimer tout rejet gazeux dans l'atmosphère. Tous les composants des fumées sont gérés par le système : la chaleur est utilisée sur place ou dans un réseau de chaleur, la pollution est figée dans l'eau de lavage et le CO₂ est entièrement capté de manière à être stocké. CARBOdown facilite également l'accès de ses clients à la filière de revente du CO₂. La chaleur recyclée et la vente de CO₂ représentent deux sources de revenus pour un retour sur investissement très rapide. Caractéristique unique sur le marché, le procédé CARBOdown peut être arrêté à tout moment pour revenir à un mode normal de la chaudière ou du four, sans arrêt de service. Cet avantage permet à l'industriel de moduler facilement ses émissions de CO₂ selon le coût de production de l'oxygène. Déjà validé par un pilote en exploitation, CARBOdown s'applique à tous les sites utilisant des procédés de combustion pour le chauffage, le séchage, etc. Cette avancée importante offre aux industriels l'opportunité de contribuer rapidement à la lutte contre le réchauffement climatique.

Process for capturing CO₂ from combustion systems at an acceptable cost for the industry

The French start-up CARBOdown announces the marketing of its eponymous CO₂ concentration technology intended to decarbonize fumes from industrial furnaces or boilers. This brand new technology is the result of eight years of R&D carried out by the Starklab-Terraio group, which is spreading its new nugget. The northern group, which counts la Caisse des Dépôts among its shareholders, specializes in gaseous waste's treatments. It employs 35 people and achieved a turnover of 7 million euros in 2022. With CARBOdown,

the decarbonization of hot gaseous emissions now becomes accessible to any site emitting carbon gas emissions : the technology adapts to all brands of industrial boilers or furnaces, without modifying the original equipment to limit both investment and operating costs. The process consists of replacing the combustion air with synthetic air made up of pure oxygen and CO₂ obtained by looping the fumes. Indeed, a large part of the fumes leaving the combustion system is looped towards the inlet, after it has been washed and dehumidified, to replace the usual nitrogen in the air with CO₂. The part of CO₂ that has not been looped is directed to the compression system to deliver more than 95% concentrated CO₂. Simultaneously a condenser, scrubber, and CO₂ concentrator, CARBODown incorporates three complementary functions to eliminate any gaseous discharge into the atmosphere. All the smoke components are managed by the system: the heat is used on site or in a heating network, the pollution is stocked in the washing water and the CO₂ is entirely captured so as to be stored. CARBODown also facilitates its customers' access to the CO₂ resale sector. Recycled heat and the sale of CO₂ represent two sources of revenue for a very rapid return on investment. Unique on the market, the CO₂ concentration process by CARBODown can be stopped at any time, to return to a normal boiler or furnace mode using the air for combustion. This advantage enables the clients to modulate their CO₂ emissions according to the oxygen cost. Already validated by a pilot in operation, CARBODown applies to all sites using combustion processes for heating, drying, etc. This important advance offers manufacturers the opportunity to quickly contribute to the fight against global warming.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/6/2023

Numéro de stand / Stand number: H4-K130

Contact presse / Press contact

Leroy Sandrine

sl@terrao-exchanger.com

+33 07 71 89 33 41

Contact technique / Technical contact

Zemmouri Jaouad

jz@terrao-exchanger.com

+33 06 43 05 07 12

CartoDEBAT

Nom du produit ou service / Name of the product or service : CartoDEBAT, plateforme de participation citoyenne/CartoDEBAT #civic-tech #dataviz

Débats sur le terrain et en ligne de projets d'aménagement du territoire et de politiques publiques

CartoDEBAT a lancé son activité en 2017 lors d'une concertation sur un projet d'éoliennes en mer Méditerranée dans le cadre d'un projet de recherche avec le Centre National de Recherche Scientifique. Lors de concertations préalables ou de débats publics, CartoDEBAT fournit une extension sur le web des réunions. Sa plateforme de débat est basée sur un graphe thématique (data-visualisation). La société réalise également des enquêtes sociales sur le terrain. Cela lui permet d'atteindre des profils sociaux variés et de constituer des corpus significatifs à l'échelle des territoires. Ses synthèses sont produites avec des données traçables. Pour montrer les liens entre la participation du public et les choix des décideurs, elle réalise diverses visualisations de données. La plateforme compte déjà de

nombreux projets depuis 2017 dans l'aménagement, la transition et l'enseignement. Dans ce dernier domaine, une nouvelle version est à l'étude pour les établissements scolaires (collèges et lycées) et pour des usages universitaires.

Références : Office Français de la Biodiversité, RTE, Quair, Région Occitanie, Région Grand Est, Région Centre Val de Loire, Métropoles de Nancy, Strasbourg, Lille, Ville de Lyon, etc.

Offline and online discussions about renewable energies projects and local policies

CartoDEBAT launched their activity in 2017 during a consultation on a wind turbine project in the Mediterranean Sea as part of a research project with the French National Centre for Scientific Research (CNRS). They are working in the field of territory development projects like renewable energies and local policies. During public consultations, CartoDEBAT provides an extension onto the web of the meetings. Its debate platform is based on a thematic graph (data-visualization). They also make social enquiries on the field giving the opportunity to reach more people with different social profiles. Their synthesis are produced with traceable data. To show the links between public participation and decision makers choices, the company performs nice and understandable data-visualizations. Since 2017, the platform has already seen numerous projects in the fields of planning, transition and education. In the latter field, a new version is being studied for schools (middle and high schools) and for university use.

References: French Biodiversity Office, French Regions and cities, companies Qair, RTE, etc.

Année de création / Year of creation : 2017

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS > Mer et Littoral

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/11/2017

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

Estival Philippe

philippe.estival@cartodebat.com

+33 06 85 06 17 57

Contact technique / Technical contact

Estival Philippe

philippe.estival@cartodebat.com

+33 06 85 06 17 57

CGK Group

Belgique / Belgium

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Système d'extinction pour voitures électriques/Mobile fire barriers for electric cars

Système d'extinction pour voitures électriques

Spécialisé dans l'installation de barrières liquides depuis près de 30 ans, CGK Group a développé en collaboration avec son partenaire allemand Thomas une solution innovante permettant d'éteindre les voitures électriques dans les parkings souterrains et couverts. Le parc automobile des entreprises va passer progressivement à des véhicules électriques. Par conséquent, les entreprises sont confrontées à un risque accru d'incendie, principalement dans les parkings souterrains, les tours de stationnement et les parkings couverts. Dans ces environnements clos, il convient d'être prudent car si la batterie d'une voiture électrique prend feu, une cellule de

batterie enflammée peut en enflammer une autre, entraînant ainsi une réaction en chaîne qui ne s'arrête que par immersion complète - pendant 48 à 72 heures - dans un conteneur rempli d'eau. En raison de leur volume, de tels conteneurs ne peuvent pas atteindre le véhicule en feu, ou bien cela est très difficile. Les barrières anti-incendie mobiles constituent la solution. Avec le système certifié, une enceinte étanche en forme de rectangle est créée et remplie d'eau d'extinction. Une fois l'incendie éteint, l'eau d'extinction contaminée est évacuée de manière contrôlée via une bride d'évacuation. Les quatre cloisons d'eau approuvées et étanches sont légères, faciles et rapides à installer et ne nécessitent pas de pré-installation. Les barrières sont simplement rangées via un système de suspension et peuvent être utilisées de manière flexible à différents endroits pour différents types de véhicules ou d'appareils. Idéalement, chaque étage d'un parking souterrain devrait être équipé d'un ensemble de barrières anti-incendie mobiles. Les barrières mobiles peuvent évacuer de manière sûre et contrôlée l'eau d'extinction contaminée, ce qui est nécessaire pour éviter que cette eau contaminée ne cause des dommages à l'environnement et aux espaces ou bâtiments adjacents. CGK Group possède déjà 30 ans d'expérience dans l'installation de barrières liquides qui rendent un site entier ou certaines parties étanches aux liquides et développe des systèmes dans cette optique en collaboration avec son partenaire allemand Thomas depuis plus de 25 ans.

Mobile fire barriers for electric cars

CGK Group, in collaboration with its German partner Thomas, developed an innovative solution for extinguishing electric cars in underground and covered parking lots. It is expected that the company car fleet will transition to electric vehicles. Consequently, businesses face an increased fire risk, particularly in underground parking garages, parking towers, and covered parking areas. Caution is advised in these enclosed environments because if the battery of an electric vehicle catches fire, one battery cell can ignite another, resulting in a chain reaction that only stops with complete immersion – for 48 to 72 hours – in a container filled with water. Due to their volume, such containers cannot reach the burning vehicle or can do so with great difficulty. Mobile fire barriers are the solution in this case. With the certified system, a watertight rectangle is formed and filled with firefighting water. After extinguishing the fire, the contaminated firefighting water is safely drained through a discharge flange. The four approved and sealed water partitions are lightweight, easy, and very quick to install, requiring no pre-installation. The barriers are simply stored using a suspension system and can be flexibly used in different locations for different types of vehicles or equipment. Ideally, each level of an underground parking garage should be equipped with a set of mobile fire barriers. The mobile barriers can safely and controlledly drain the contaminated firefighting water, which is necessary to prevent such contaminated water from causing damage to the environment and adjacent spaces or buildings. CGK Group has 30 years of experience installing liquid barriers that render an entire site or certain parts liquid-tight, and for over 25 years, has been developing systems for this purpose in collaboration with its German partner Thomas.

Année de création / Year of creation : 1996

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Commerce et Grande distribution, Tertiaire, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 4/11/2022

Numéro de stand / Stand number : stand E 040 FIT

Contact presse / Press contact

HERMAN Laura

laura@cgk-group.com

3 256 431 051

Contact technique / Technical contact

HERMAN Laura

CHEMDOC WATER Technologies

Nom du produit ou service / Name of the product or service : ReWaMax unité mobile de REUT/ReWaMax mobile water reuse unit

Unité mobile de recyclage de l'eau (REUT) pour stations d'épuration urbaine

Le recyclage des eaux usées traitées (REUT) pour les usages autres que l'irrigation est autorisé et encouragé en France depuis très peu de temps (décret mars 2022). Mais des questions se posent encore concernant les technologies adaptées au recyclage. Quelle qualité d'eau obtenir, pour quels usages ? Techno UV ou technos membranaires ? Basse qualité et risque sanitaire ou risque de sur-qualité et coût d'investissement élevé ? Des questions nombreuses de la part des collectivités et des réponses variables des ARS (agences régionales de santé) en charge d'autoriser les projets de REUT dans la période destinée à faire émerger de nouveaux usages de recyclage de l'eau. Spécialiste du recyclage de l'eau, Chemdoc Water Technologies a développé à la demande de la régie des eaux de Montpellier une unité mobile de recyclage de l'eau sur remorque (projet Life Rewa). Cette installation innovante doit permettre de recycler l'eau issue de cinq stations d'épuration (STEP) de la métropole en vue de produire de l'eau recyclée pour plusieurs nouveaux usages : irrigation agricole, eau pour lavage des réseaux, arrosage d'espaces verts, eau pour incendie et nettoyage de voirie. L'unité mobile créée par Chemdoc est un concentré des technologies les plus adaptées à chaque qualité d'eau qui pourra recycler pendant plusieurs jours l'eau de rejet d'une STEP dans la qualité adaptée à chaque usage puis se rendre sur une autre STEP et redémarrer la production d'eau recyclée en 30 minutes. L'unité produit jusqu'à 3 qualités d'eau en simultané pour un débit maximum de 65 m³/h. L'eau recyclée est stockée dans des bâches souples en attendant d'être recyclée. Chemdoc déploie un large éventail de technologies propriétaires au sein de cette unité ultra compacte : microfiltration carbure de silicium CSi MicroSTAR, et ultrafiltration couplée à la nanofiltration membranaire « on the same skid », permettant une efficacité hydrique maximale associée à une consommation d'énergie maîtrisée. Avantages de l'unité ReWaMax : disposer d'une qualité d'eau pour chaque usage et mutualiser les coûts d'investissement. 175 000 m³ annuels seront recyclés avec l'installation mobile. Les STEP concernées sont très différentes en termes de procédés épuratoires (lit planté de roseaux, boue activée, BRM) et de capacité (de 4 000 à 460 000 eqh). Cette unité bardée de capteurs va acquérir des « data » très importantes qui viendront alimenter l'IA CiW (Chemdoc intelligent Water) pour le développement de la REUT.

Mobile water recycling unit (REUSE) for urban wastewater treatment plants

The recycling of treated wastewater for uses other than irrigation has been authorised and encouraged in France for a very short time (March 2022 decree). But questions are still being asked about the technologies suitable for recycling. What quality of water should be obtained, for what uses? UV or membrane technology? Low quality and health risk or risk of excess quality and high investment cost? Many questions from local authorities and varying answers from the ARS (regional health agencies) responsible for authorising waste water reuse projects during the period designed to encourage the emergence of new uses for water recycling. At the request of the Montpellier water authority, Chemdoc Water Technologies, a specialist in water recycling, has developed a trailer-mounted mobile water recycling unit (Life Rewa project). This innovative installation is designed to recycle water from five of the city's water treatment plants, producing recycled water for a number of new uses: Agricultural irrigation, Industrial water for washing networks, Sprinkling green spaces open to the public, Water for fire-fighting and road cleaning. The mobile unit created by Chemdoc is a concentrate of the technologies best suited to each quality of water, which will be able to recycle the waste water from a treatment plant for several days in the quality best suited to each use; then go to another treatment plant and restart the production of recycled water in 30 minutes. The unit produces up to three qualities of water simultaneously, with a maximum flow rate of 65m³/h. The recycled water is stored in flexible tarpaulins until it is recycled. Chemdoc deploys a wide range of proprietary technologies in this ultra-compact unit : CSi MicroSTAR

silicon carbide microfiltration, as well as ultrafiltration coupled with membrane nanofiltration "on the same skid", enabling maximum water efficiency combined with controlled energy consumption. Main advantages of the ReWAaMax unit : water quality for every use and shared investment costs. 175,000m³ a year will be recycled using the mobile installation. The treatment plants involved are very different in terms of capacity and processes. They range in capacity from 4,000 to 460,000 p.e.h. This sensor-equipped unit will acquire very important data that will feed the CiW AI (Chemdoc intelligent Water) for the development of water reuse.

Année de création / Year of creation : 1998

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Nouvelles ressources en eau (dessalement, eau de pluie...)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H-B102

Contact presse / Press contact

CHAINE François

francois.chaine@chemdocwater.com

+33 07 83 50 30 79

Contact technique / Technical contact

CHAINE François

francois.chaine@chemdocwater.com

+33 07 83 50 30 79

CHIMIREC / AJELCHIM

Nom du produit ou service / Name of the product or service : CHIMICAPT® Box/CHIMICAPT® Box

Solution compacte, mobile et haute performance de traitement des effluents industriels par filtration

Le traitement des eaux industrielles est un enjeu majeur dans la préservation des ressources. Leur assainissement est maîtrisé dans les grandes lignes mais le défi actuel est celui de l'épuration supplémentaire de la dépollution de ces eaux. L'unité mobile ChimicaptBox de la société Ajelchim répond à ce nouvel enjeu. Fruit de l'association de la start-up Ajelis, spécialiste du développement de matériaux filtrants innovants depuis plus de 10 ans, et du groupe Chimirec, spécialiste de la collecte et du traitement des Déchets Dangereux et Non Dangereux depuis 65 ans, Ajelchim a conçu un skid compact (emprise au sol de 2 m²) : la ChimicaptBox. Cette unité mobile est dotée de la technologie de fibres dépolluantes Metalicapt développées depuis de nombreuses années par Ajelis. Ces fibres innovantes traitent les pollutions invisibles par l'adsorption des traces de métaux encore présents dans l'effluent en fin des traitements usuels avant rejet. Conditionnées dans trois cartouches qui composent la ChimicaptBox, ces fibres peuvent, selon les situations, éliminer un seul polluant avec une filtration en « cascade » ou bien trois polluants différents. La capture étant extrêmement rapide au contact des fibres, cette technologie est particulièrement adaptée à un traitement en continu. La gamme de fibres Metalicapt permet de retenir un large panel de métaux (Cu, Ni, Zn, Pb, Au, Cn, As, Fe, Cr III, Cr VI, Mg) mais également quelques polluants organiques (sulfates, nitrates, cyanures, peroxyde d'hydrogène, glyphosate). Sur site industriel, cette technologie peut se substituer ou compléter les procédés existants, souvent à base de charbons actifs et/ou de résines échangeuses d'ions. Une fois saturées, les fibres sont régénérables et réutilisables de nombreuses fois. Les performances de la solution ChimicaptBox offrent donc aux industriels produisant des effluents aqueux réglementés une amélioration de leurs performances de traitement avant rejet afin de préserver au mieux les milieux naturels récepteurs en dépassant les normes de rejets en vigueur.

Compact, mobile and high performance solution for the treatment of industrial effluents by filtration

Industrial water treatment is a major challenge when it comes to preserving resources. The broad outlines of wastewater treatment have been mastered, but the current challenge is to further refine the depollution of this water. Ajelchim's mobile ChimicaptBox unit meets this new challenge. The result of a partnership between Ajelis, a start-up specialising in the development of innovative filtering materials for over 10 years, and the Chimirec group, which has specialised in the collection and treatment of hazardous and non-hazardous waste for 65 years, Ajelchim has designed a compact skid (2m² footprint): the ChimicaptBox. This mobile unit is equipped with Metalicapt depolluting fibre technology, developed over many years by Ajelis. These innovative fibres enable the adsorption of traces of metals still present in the effluent at the end of the usual treatments before discharge. At this level of refining, we talk about treating invisible pollution. Packaged in the three cartridges that make up the ChimicaptBox, these fibres can, depending on the situation, capture a single pollutant with "cascade" filtration, or up to three different pollutants. Capture is extremely rapid on contact with the fibres, making this technology particularly suitable for continuous treatment. The Metalicapt range of fibres can capture a wide range of metals (Cu, Ni, Zn, Pb, Au, Cn, As, Fe, Cr III, Cr VI, Mg) as well as some organic pollutants (sulphates, nitrates, cyanides, hydrogen peroxide, glyphosate). On site, this technology can replace or complement existing processes using activated carbon and/or ion exchange resins. Once saturated, the fibres can be regenerated and reused many times. The performance of the ChimicaptBox solution means that industrial companies producing aqueous effluent subject to regulations can improve their treatment performance before discharge, thereby protecting the natural environment by complying with current and future discharge standards.

Année de création / Year of creation : 2022

Domaines d'application / Application fields : Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H2-N093

Contact presse / Press contact

WALLET Michaëlle

mwallet@chimirec.fr

+33 06.30.12.36.92

Contact technique / Technical contact

SHILOVA Ekaterina

contact@ajelis.com

+33 06 08 03 16 80

Circular Fuels Limited

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Circular Fuels Limited/Circular Fuels Limited

Procédé de production de combustible à partir de déchets non recyclables

Circular Fuels Limited (CFL) est une co-entreprise entre Dimeta et KEW Technology. Elle développe des sites de production de diméthyléther renouvelable ou de carbone recyclé (DME) à partir de déchets non recyclables. Un procédé de gazéification innovant de KEW Technology est utilisé pour produire du gaz de synthèse (syngaz) qui est ensuite transformé en DME que Dimeta se charge de commercialiser. Combustible très similaire au GPL, le DME peut être mélangé jusqu'à 20% (20% DME - 80% GPL) sans nécessiter de

modification des équipements. Ses applications principales sont donc les mêmes que celles du GPL : transport, chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson ou encore industrie. CFL aide ainsi les collectivités à atteindre leurs objectifs en matière de valorisation et d'élimination des déchets non recyclables, en proposant une solution de conversion des déchets, sans combustion. Cette nouvelle solution permet la décarbonation de secteurs très dépendants aux énergies fossiles et utilisant de l'énergie hors réseau (par exemple, dans les zones rurales). En particulier, des secteurs intenses en carbone comme le transport ou le chauffage peuvent être des applications.

Process for producing fuel from non-recyclable waste

Circular Fuels Limited (CFL) is a joint venture between Dimeta and KEW Technology. It develops production sites for renewable and recycled carbon dimethyl ether (DME) from non-recyclable waste. An innovative gasification process from KEW Technology is used to produce syngas, which is then converted into DME. Dimeta is then responsible for the distribution of the DME to the market. The DME fuel, which is very similar to LPG, can be blended up to 20% (20% DME - 80% LPG) without the need to modify equipment. Its main applications are therefore the same as those for LPG: transport, heating, domestic hot water, cooking, and industry. In this way, CFL is helping local authorities to achieve their objectives in terms of recovery and elimination of non-recyclable waste, by offering a solution for converting waste without combustion. This new solution enables the decarbonisation of sectors that are highly dependent on fossil fuels and use off-grid energy (e.g. in rural areas). In particular, carbon-intensive sectors such as transport and heating can be applications.

Année de création / Year of creation : 2021

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2024

Numéro de stand / Stand number : 4-E-130

Contact presse / Press contact

Bezanty Amna

abezanty@circularfuels.co.uk

447 598 448 380

Contact technique / Technical contact

Cocchi Stefano

SCocchi@circularfuels.co.uk

393 534 086 776

Cirtec

Nom du produit ou service / Name of the product or service : CellPro Chem (combination CellCap & Cell Pro)/CellPro Chem (CellCap & Cell Pro combination)

Valorisation de cellulose issue des eaux usées en matière première pour l'industrie chimique

La société CirTec fournit des solutions technico-économiques de recyclage des déchets, d'extraction et réutilisation des matériaux issus des eaux usées. Elle a développé la solution CellPro en coopération avec Recell, avec une équipe composée d'experts en procédé et de chimistes. Combinée à CellCap, la technologie CellPro récupère la cellulose présente dans les eaux usées des collectivités et la

débarrasse de ses impuretés. Dans cette application, la cellulose isolée est convertie sur place en molécules de glucose de haute qualité pour une industrie des polymères durable. Elle permet de réduire significativement les émissions de CO₂ des stations de traitement des eaux usées tout en réduisant ses coûts de traitement des déchets. La réduction des coûts est liée à une réduction de la consommation d'énergie (15% pour l'aération, 40% de MES), à une réduction de la quantité de boues produites (jusqu'à 20 %) et à une augmentation de la capacité de la station d'épuration (de 10 à 15%). Une étude de Kompetenz Wasser Berlin a montré que la récupération de la cellulose issue des eaux usées avec la technologie CellCap permet de réduire les émissions de 2,5 T de CO_{2eq}/T. Selon les estimations, 4 millions de tonnes de cellulose peuvent être récupérées à partir des eaux usées en Europe, ce qui correspond à une réduction potentielle des émissions d'environ 10 Mt de CO_{2eq} par an. Au niveau européen, on peut théoriquement disposer d'une ressource supplémentaire de 13,2 millions d'arbres/an (pour 500 arbres/ha éq. à 26 400 ha). CellPro Chem permet à son échelle de réduire la concurrence avec la production alimentaire car il est possible de remplacer une grande partie des matières premières agricoles actuelles pour la production de polymères. Face aux défis actuels de l'industrie chimique, notamment la nécessité de réduire l'utilisation de ressources fossiles tout en répondant à une demande croissante pour ses produits, la recherche de nouvelles sources d'approvisionnement renouvelables est primordiale. Dans ce contexte, l'industrie montre déjà un vif intérêt pour cette ressource prometteuse avec de nombreuses applications potentielles telles que les polymères, les bioplastiques, bioéthanol, et bien d'autres. En juin 2023, une première unité de production de 1 T a été installée aux Pays-Bas. La prochaine étape consiste à produire 50 kT d'ici 2025.

Removal and reuse of cellulose from sewage as a raw material for the production of chemicals

With proven and innovative technologies, CirTec B.V. can provide the most appropriate solutions for many environmental issues. The company's goal is to develop new ways to solve problems in a more sustainable and economical way through research and collaboration. Through CellCap & CellPro, cellulose is recovered and stripped of various contaminants that are found in sewage water. The isolated cellulose is converted on site into high-quality glucose molecules for a sustainable polymer industry. This new technique associating CellCap & CellPro solutions has a direct impact on several environmental dimensions: it reduces waste costs in a circular and sustainable manner and prohibit CO₂ emissions in waste water treatment and can have even higher potential for other industrial applications. The reduction of waste costs is related to a reduction in energy consumption (15% less aeration, 40% less TSS), a reduction in the produced amount of sludge (up to 20%) and an increase in the WWTP capacity (10 to 15%). A study of Kompetenz Wasser Berlin has shown that recovering cellulose from sewage with CellCap technology reaches an emission reduction of 2.5 tons of CO_{2eq} per ton. Around 4 Mio tons of cellulose can be recovered from sewage in Europe, which corresponds to a potential emission reduction of ~10 Mio tons of CO_{2eq} per year. By recovering cellulose on an European level theoretically the resource of additional 13.2 Mio trees per year (for 500 trees/ha this is 26,400 ha) can be available. Moreover CellPro Chem does not compete with food production, because a large amount of current agriculturally based raw materials for bioplastic production can be substituted. As regards current challenges, chemical industry must reduce the intake of fossil sources, while the demand for these products is also increasing. Cellulose derived from flushed toilet paper can be used and served as sustainable building blocks for the chemical industry. The need for new renewable supply streams is therefore immense. The clean resource can be for example converted into bioplastics, bio-coatings; special tissues and bioethanol. In June 2023 a first demo with Recell was installed on the sewage plant in the Netherlands. The next step is to scale up the project to reach 50 kilotons in 2025.

Année de création / Year of creation : 2010

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-E020

Contact presse / *Press contact*

Babin Flora

fab@flora-data.eu

+33 6 88 90 35 27

Contact technique / *Technical contact*

Wessels Coos

c.wessels@cirtec.nl

31 650 748 572

Clauger

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : EcoTCA/EcoTCA

Filtration au charbon actif des rejets atmosphériques valorisant l'énergie et les polluants

Spécialiste du froid et du traitement d'air depuis plus de 50 ans, la société Clauger a développé des solutions de traitement et de valorisation des rejets atmosphériques. Son objectif est de transformer une contrainte réglementaire en opportunité énergétique, environnementale et sociétale. L'EcoTCA est une unité de filtration des rejets atmosphériques (COV, gaz, odeurs, particules) basée sur l'adsorption de charbon actif. Elle vise à optimiser la consommation des charbons actifs tout en garantissant une qualité d'air. En plus d'optimiser un consommable carboné (1 T de charbon actif = empreinte carbone d'un Français par an), l'EcoTCA récupère et valorise l'énergie et les produits présents dans les rejets atmosphériques (eau, solvants, etc.). La solution EcoTCA concentre différents modules que l'on active en fonction du flux d'air à traiter.

Elle peut intégrer cinq fonctions complémentaires : Fonction lavage d'air pour traiter les molécules solubles ou facilement absorbables. Le laveur d'air peut aussi avoir un rôle de dépoussiéreur (voie humide) - Fonction condensation qui refroidit l'effluent gazeux pour récupérer les polluants sous forme liquide. La condensation permet aussi de déshumidifier l'air - Fonction réchauffage avec une batterie chaude pour désaturer l'air quand il dépasse 65% d'hygrométrie - Fonction filtration par voie sèche pour piéger les brouillards d'huile, les poussières ou les corps gras faiblement concentrés - Fonction Adsorption / Désorption qui permet la régénération du charbon actif in situ grâce à l'injection de vapeur à 140°C. Le principe de l'EcoTCA est de valoriser tout ce qui peut l'être. Les fonctions lavage, condensation et désorption à la vapeur permettent de récupérer et valoriser les effluents liquides sous la forme de sous-produits bruts, redistillés ou recyclés dans le process (éthanol, huiles essentielles, etc.). L'eau des condensats est également recyclée. La solution est équipée du MyClaugerDetect, un module de pilotage intelligent de la qualité d'air qui permet de respecter la réglementation, le voisinage et de réduire jusqu'à 90% de consommables. L'EcoTCA transforme le traitement d'air en production d'énergie décarbonée grâce à la valorisation de la chaleur fatale présente dans les rejets atmosphériques. Il protège la planète, les riverains et les collaborateurs, optimise la consommation de réactifs du traitement, valorise les sous-produits et produit de la chaleur.

Activated carbon filtration of atmospheric emissions with energy and pollutants recovery

As a global leader in industrial refrigeration and air treatment for over 50 years, Clauger is dedicated to developing solutions for the treatment and valorization of atmospheric emissions. It seeks to turn regulatory challenges into energy, environmental, and societal opportunities. Clauger's EcoTCA filters atmospheric emissions (VOCs, gases, odors, particles) using activated carbon adsorption technology. This unit optimizes consumable carbon use (one ton of activated carbon equals the carbon footprint of one French national per year) and helps recover and valorize energy and by-products (water, solvents, etc.). A range of modules are activated based on the air flow being treated by the EcoTCA.

The unit can integrate five complementary functionalities: Air scrubbing: molecular molecules that are easily soluble or adsorbed by the air can be treated using air scrubber systems, which can also act as dust collectors (wet scrubbers) - Condensation: this function cools the gaseous emissions to recover effluents in liquid form. Condensation also helps to dehumidify the treated air - Reheating: using heating coils, this function works to de-saturate the air when humidity exceeds 65% - Dry Filtration: a function that captures oil mists, dusts, or low-concentration fatty substances - Adsorption/Desorption: a function that regenerates the activated carbon using steam injection at 140°C. The core principle of the EcoTCA is to recover and reuse everything lost via effluents. The scrubbing, condensation, and steam desorption functions allow the recovery and reuse of liquid effluents in the form of raw by-products that are redistilled, or recycled into the process (ethanol, essential oils, etc.). Condensate water is also recycled using this solution. Powered by MyClaugerDetect, the EcoTCA is an intelligent air quality control system that ensures compliance with local regulations, reduces consumable costs, and reduces energy consumption. When using the EcoTCA, waste heat present in atmospheric emissions is converted into decarbonized energy production, this ensures the protection of the environment, local communities, and employees, an optimized use of chemical reagents and consumables, the use of by-products to their full potential, and an optimized heat production.

Année de création / Year of creation : 1971

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H5-C045

Contact presse / Press contact

CADET Marion

mcadet@clauger.fr

+33 06 85 23 63 56

Contact technique / Technical contact

BLANCO Fabrice

fblanco@clauger.fr

+33 06 77 60 42 90

Coldep

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : VAL (Vacuum AirLift)/VAL (Vacuum AirLift)

Traitement des eaux usées industrielles avec optimisation espace et énergie

Jeune entreprise de la clean-tech, Coldep a industrialisé des brevets de l'Ifremer et de l'Insa Lyon dans les secteurs de l'aquaculture. Depuis novembre 2022, elle déploie sa technologie dans le secteur du traitement des effluents industriels. La VAL (Vacuum AirLift) est un procédé de colonne à dépression basé sur le principe de l'airlift sous vide partiel. Elle permet à la fois la circulation hydraulique, la régulation des gaz dissous et l'extraction de matières particulaires et matières organiques dissoutes : matières en suspension (MES) : entre 0,1 µm et 100 µm (comparable à l'ultrafiltration avec turbidité < 0,1 NTU en sortie) ; huiles & hydrocarbures ; bactéries & virus : abattement charge (facteurs 100 à 1000). Le tout à des débits importants (de 1 à 500 m³ / h d'eau traitée pour des applications

standards), avec une emprise au sol réduite (solution verticale : optimisation de l'espace) et avec une consommation énergétique limitée (à partir de 30 W.h / m³ d'effluent traité : soit un facteur de réduction de 3 à 5 par rapport aux technologies standards).

La solution Coldep s'appuie sur une technologie innovante à deux niveaux :

- En termes de mode opératoire : Consommation énergétique ultra faible par rapport aux solutions existantes (< à 0,03 kW.h / eau traitée m³) - Utilisation de produits naturels (floculants et coagulants) - Pas de consommable - par rapport au lavage et au changement régulier des filtres et de la maintenance (aucun problème de colmatage) - Perte d'eau inférieure à 1% du débit vs 30 - 40 % dans les procédés à base de membrane - Faible emprise au sol : jusqu'à 10 fois inférieure (cf. design vertical).

- En termes de résultats obtenus pour les industriels : CAPEX rentable : remplacement chaîne de procédés mono-fonctions par une solution multifonctions - OPEX limité : économies d'énergie et très faible maintenance - Facilité d'utilisation : fiabilité, résilience et simplicité de fonctionnement - Ecologique : dépollution, pas de produit chimique, longue durée de vie - Ergonomique : capacité à piloter la solution à distance et à apporter un flux d'info en continu. Coldep a installé sa solution auprès du groupe agro-alimentaire Gozoki (site Maison Tino à Gigean, 34) et démontré son efficacité dans le secteur industriel (100 m³ d'eaux usées à traiter quotidiennement).

Industrial wastewater treatment with space and energy optimization

A clean-tech young company, Coldep has industrialized patents from Ifremer and Insa Lyon in the aquaculture sectors. Since November 2022, it has demonstrated the effectiveness of its technology in the industrial effluent treatment sector. Coldep's VAL (Vacuum AirLift) is a vacuum column process based on the partial vacuum airlift principle. It combines hydraulic circulation, dissolved gas regulation and extraction of particulate matter and dissolved organic matter from water: suspended solids (SS): between 0.1µm and 100µm (comparable to ultrafiltration with turbidity < 0.1 NTU at the outlet); oils & hydrocarbons; bacteria & viruses: load reduction (factors 100 to 1000). All this at high flow rates (from 1 to 500 m³/h of treated water for standard applications), with a reduced footprint (vertical solution: space optimization) and limited energy consumption (from 30 W.h / m³ of treated effluent: i.e. a reduction factor of 3 to 5 compared to standard technologies).

The Coldep solution is based on an innovative 2-level technology:

- In terms of modus operandi: Ultra low energy consumption compared to existing solutions (< 0.03kW.h / treated water m³) - Use of natural products (floculants and coagulants) - No consumables - compared to regular washing and changing of filters and maintenance (no clogging issues) - Water loss less than 1% of the flow compared to 30 - 40% in membrane-based processes - Small footprint: up to 10 times less (see vertical design).

- In terms of results obtained for manufacturers: - Profitable CAPEX: replacement of single-function process chain with a multi-function solution - Limited OPEX: energy savings and very low maintenance - Ease of use: reliability, resilience and simplicity of operation - Ecological: pollution control, no chemicals, long life - Ergonomic: ability to control the solution remotely and provide a continuous flow of information. Coldep installed its solution with the French food group Gozoki (Maison Tino site in Gigean, 34).

Année de création / Year of creation : 2012

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/1/2022

Numéro de stand / Stand number : 4H052

Contact presse / Press contact

LATZ Sebastien

sebastien.latz@coldep.com

+33 07 68 08 31 34

Contact technique / *Technical contact*

Barrut Bertrand

bertrand.barrut@coldep.com

+33 06 08 92 02 30

COMPLEMENTERRE

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : Composteur grutable/Craneable composter

Composteur grutable

Depuis sa création en 2020, Complementary38 propose du matériel reconditionné pour toutes les étapes de collecte et conditionnement des déchets, pour les entreprises et les collectivités. Elle propose également un composteur grutable qui permet le prétraitement des biodéchets au plus près de la source. Ce composteur grutable allie les avantages et efficacité du compostage collectif et la simplicité de vidage d'une colonne de tri. Contrairement aux colonnes de tri biodéchets et aux abris bacs qui nécessitent de très nombreuses collectes et interventions de nettoyage, le composteur grutable est un outil de sobriété à part entière. Il ne nécessite qu'une seule collecte toutes les 4 à 8 semaines. Il permet de réaliser des économies d'eau puisqu'aucune intervention de nettoyage n'est nécessaire. Et il contribue à réduire le coût de traitement grâce à la réduction par deux du poids des biodéchets dans le composteur grutable avant la collecte.

Craneable composter

Since its creation in 2020, Complementary38 has been offering reconditioned equipment for all stages of waste collection and packaging, for companies and local authorities. It now proposes the craneable composter that combines the advantages and efficiency of collective composting with the simplicity of emptying a sorting column. Unlike bio-waste sorting columns and bin shelters which require numerous collections and cleaning operations, the crane composter is a sobriety tool in its own right. It only requires a single collection every 4 to 8 weeks. It enables water saving since no cleaning operations are necessary. And it helps to reduce processing costs by halving the weight of biowaste in the craneable composter before collection.

Année de création / *Year of creation* : 2020

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / *Main sector of activity*: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 11/21/2022

Numéro de stand / *Stand number*: H4-F040

Contact presse / *Press contact*

Decastiaux Simon

complementerre38@gmail.com

+33 06 49 27 55 17

Contact technique / *Technical contact*

Decastiaux Simon

complementerre38@gmail.com

+33 06 49 27 55 17

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Clean Biowaste Management/Clean Biowaste Management

Améliorer la qualité de tri des biodéchets à la source grâce à la détection des intrus par l'IA

Cortexia offre une solution qui permet aux services de propreté urbaine d'obtenir des villes plus propres, avec des économies de ressources de 10% à 20% et une empreinte environnementale réduite (label Efficient Solution de Solar Impulse). Un indice de propreté est mesuré par des systèmes d'intelligence artificielle embarqués sur les véhicules de la ville qui détectent les déchets en temps réel permettant ainsi aux services de placer les bons moyens aux bons endroits et aux bons moments. L'innovation consiste à utiliser cette plateforme pour améliorer le recyclage des biodéchets. En effet, l'expérience des pays où la collecte séparée est établie depuis une trentaine d'années montre que l'augmentation des quantités recyclées est limitée par la qualité des déchets collectés. Ceux-ci sont pollués notamment par du plastique qui sera broyé dans le processus de traitement et se retrouvera in fine dans le compost et ou le digestat. En Suisse par exemple, ce sont l'équivalent de 40 camions de microplastiques par an qui s'accumulent dans les champs agricoles. Le problème est qu'il est coûteux et inefficace d'éliminer ces impuretés au cours du process de traitement. Pour inciter les producteurs à améliorer le tri, Cortexia détecte les corps étrangers au déchargement des camions pour calculer un indice de pureté de la matière organique - le Clean Biowaste Index - qui permet de fixer un prix selon la qualité. Elle équipe également les camions de collecte pour identifier les erreurs de tri dans les bacs et fournit des outils d'aide à la décision pour améliorer la qualité à la source. L'Europe s'est fixé pour objectif d'augmenter le taux de recyclage à 65% en 2035 contre 42% aujourd'hui, ce qui va générer 15 TWh de biogaz et 21 m de m³ de compost supplémentaires avec une économie de 189 m de t de CO₂. A l'instar des pays qui collectent les biodéchets ménagers séparément, ces améliorations ne sont possibles que si le problème de la qualité est traité. En France, le tri des biodéchets ménagers sera obligatoire au 1er janvier prochain. Il est impératif de profiter des retours d'expériences des pays ayant engagé une démarche similaire pour ne pas tomber dans les mêmes écueils. Le produit a été lancé début 2023 et sept pilotes ont été vendus (6 en Suisse et 1 en France). Une association s'est créée avec l'Office fédéral suisse de l'environnement et les professionnels du secteur afin de soutenir cette démarche et la normalisation du Clean Biowaste Index.

Improving the quality of bio-waste sorting at source by using AI to detect impurities

Cortexia offers a solution that enables urban cleaning services to achieve cleaner cities, with resource savings of 10% to 20% and a reduced environmental footprint (Solar Impulse's Efficient Solution label). A cleanliness index is measured by Artificial Intelligence systems on board city vehicles, which detect waste in real time, enabling services to deploy the right resources in the right places at the right time. The innovation involves using this platform to improve bio-waste recycling. Experience in countries where separate collection has been in place for some thirty years shows that the increase in quantities recycled is limited by the quality of the waste collected. In particular, the waste is polluted by plastic which is crushed in the treatment process and ends up in the compost or digestate. In Switzerland, for example, the equivalent of 40 lorries of microplastics a year accumulate in agricultural fields. The problem is that it is costly and inefficient to eliminate these impurities during the treatment process. To encourage producers to improve sorting, Cortexia detects foreign bodies when lorries are unloaded and calculates a purity index for the organic matter - the Clean Biowaste Index - which can be used to set a price according to quality. It also equips collection lorries to identify sorting errors in the bins and provide decision-making tools to improve quality at source. Europe has set the target of increasing the recycling rate from the current 42% to 65% by 2035, which will generate 15 TWh of biogas and 21 million m³ of additional compost, saving 189 million tonnes of CO₂. As in countries that collect household bio-waste separately, these improvements are only possible if the problem of quality is addressed. In France, the sorting of household bio-waste will be compulsory from 1 January next year. It is vital to learn from the experiences of other countries that have taken similar steps, so as not to fall into the same pitfalls. The product was launched at the beginning of 2023 and six pilots in

Switzerland and one in France have been sold. An association has been set up with the Swiss Federal Office for the Environment and industry professionals to support this approach and the standardisation of the Clean Biowaste Index.

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-K046

Contact presse / Press contact

Dalibon Laurent

laurent.dalibon@cortexia.fr

+33 6 71 27 65 99

Contact technique / Technical contact

Dalibon Laurent

laurent.dalibon@cortexia.fr

+33 6 71 27 65 99

DENIOS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : POWER SAFE/POWER SAFE

Bungalow de stockage d'énergie renouvelable coupe-feu, avec batteries lithium intégrées

La société Denios est spécialisée depuis près de trente ans dans le stockage et la manipulation de produits polluants et dans la sécurité au travail et de l'équipement de production. Elle développe ses solutions et ses produits en accord avec le développement durable et la protection de l'environnement. Du fait de l'incertitude des politiques énergétiques et du changement climatique, les pays industrialisés prennent de plus en plus conscience que la transition vers les énergies renouvelables doit réussir. Toutefois, la production d'énergie à partir de sources durables est soumise à des fluctuations naturelles. Les énergies photovoltaïques et éoliennes dépendent des conditions météorologiques. Face à cela, le groupe Denios s'est intéressé au stockage d'énergie afin de proposer des solutions d'approvisionnement stables et économiques pour l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Le stockage par batterie lithium-ion est un élément important de la solution. Le bungalow coupe-feu Power Safe est une nouveauté mondiale et est proposé dans différentes tailles, de la petite solution (80 kWh) à la grande station d'énergie (plus de 1 MWh). La solution est composée d'un bungalow entièrement certifié coupe-feu REI 120 fabriqué en France et d'un ensemble d'accumulateurs lithium-ion. L'association entre Tesvolt avec ses batteries performantes et Denios avec le conteneur coupe feu permet une installation libre sans contrainte de distance de sécurité, sous clé et anti-vandalisme, et toujours avec une protection coupe-feu certifiée REI 120, garantissant une protection contre les incendies depuis l'intérieur et l'extérieur pendant au moins 120 minutes. Le fonctionnement est simple : En reliant le bungalow Power Safe aux solutions d'énergie renouvelable installées (éoliennes, panneaux photovoltaïques), les batteries lithium-ion intégrées stockent l'énergie accumulée par ces installations afin de la réutiliser plus tard, par exemple en optimisant les utilisations d'heures creuses et heures pleines, ou en gardant l'énergie pour les moments où les éoliennes et les panneaux solaires ne tournent pas à plein régime. En associant le stockage de l'énergie, la protection coupe-feu et la protection de l'environnement, il est possible de faire avancer la révolution énergétique de manière durable !

Fire-rated energy storage system, with li-ion batteries

Denios has specialized in the storage and handling of hazardous materials, workplace safety and production equipment for almost 30 years. The company develops its solutions and products in accordance with sustainable development and environmental protection. Due to the uncertainty of energy politics and climate change, there is a growing awareness in industrialized nations that the transition to renewable energies must succeed. However, energy production from sustainable sources is subject to natural fluctuations. Photovoltaics and wind power in particular are dependent on the weather. That is why Denios took interest in energy storage systems, playing the key role in a stable and economical supply system using electricity from renewable energies. Battery storage with lithium-ion technology is an important part of the solution. The fire-rated storage system Power Safe is a world first. It is available in a range of sizes, from small solutions (80 kWh) to large energy stations (over 1 MWh). The product consists of a fully certified REI 120 fire-rated walk-in container manufactured in France, and a storage system of li-ion batteries. The combination of Tesvolt's high-performance batteries and Denios' fire-rated container means that the system can be installed without any safety distance constraints, under lock and key and vandal-proof, and always with REI 120-certified fire protection, guaranteeing protection against fire from both inside and outside for at least 120 minutes. The concept is simple: By connecting the Power Safe container to the renewable energy solutions installed (wind turbines, photovoltaic panels), its li-ion storage system stores the energy accumulated by the wind or solar power so that it can be reused later, for example by optimising the use of off-peak and peak hours, or by saving energy for periods when the wind turbines and solar panels are not operating at full capacity. By bringing together energy storage, fire protection and environmental protection, it is possible to make the energy revolution sustainably advance.

Année de création / Year of creation : 1994

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Stockage de l'énergie

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/10/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-A110

Contact presse / Press contact

PARICKMILER Marie

mpa@denios.fr

+33 02 32 47 50 91

Contact technique / Technical contact

KARTAUSCH Sonja

sok@denios.fr

+33 2 32 43 72 80

DRONOXY

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Analyse de particules polluantes par drone/Analysis of polluting particles by UAV

Détection et analyse en temps réel de particules polluantes par drone

La jeune société Dronoxy met la technologie du drone au service de l'environnement avec, notamment, les analyses électrochimiques.

Grâce à ses laboratoires volants embarqués sur ses drones, elle peut analyser en temps réel la dispersion de particules polluantes dans l'air avec une précision allant jusqu'au ppb (COV, PM₁, PM_{2,5}, PM₁₀, H₂S...). Elle peut aussi effectuer des prélèvements d'eau ou faire une étude des terres et des cultures. Enfin, elle est en capacité de détecter toute fuite de gaz nocif - plus particulièrement le méthane - avec son laser. Agiles et rapides, les drones permettent d'atteindre des lieux difficiles d'accès ou dangereux pour les humains. En identifiant et analysant les composés chimiques présents dans l'air, ils permettent de prévenir les risques pour la santé humaine et l'environnement.

Real time detection and analysis of polluting particles by UAV

Dronoxy acts for the environment using drone technology. Thanks to their flying laboratories embedded on their drones, they can analyze in real time the dispersion of polluting particles in the air with an accuracy up to ppb (VOC, PM₁, PM_{2,5}, PM₁₀, H₂S...). They can also take water samples or do a study of land and crops. In addition, they are able to detect any harmful gas leak -and more specifically methane- with their laser. Agile and fast, drones allow to reach places difficult to access or dangerous for humans. By identifying and analyzing the chemical compounds present in the air, they help prevent risks to human health and the environment.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-P088

Contact presse / Press contact

VERNAGUT Justine

justine.vernagut@96t.fr

+33 06 46 40 75 26

Contact technique / Technical contact

THEAUDIN Yvan

yvan.theaudin@96t.fr

+33 07 68 23 08 51

DRT - Les Dérivés Résiniques et Terpéniques

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : DERTOPHALT™/DERTOPHALT™

Bitume biosourcé

La société DRT est spécialisée dans la production d'ingrédients issus du pin, sans concurrence avec les usages alimentaires. Environ 11 millions de tonnes de bitumes sont consommées chaque année en Europe. De grands progrès ont été faits sur le recyclage du bitume mais il existe encore peu d'alternatives biosourcées. Face à cela, DRT a développé une solution permettant de remplacer et/ou d'additiver les bitumes d'origine pétrolière par un bitume biosourcé, commercialisé sous le nom de Dertophalt. Dertophalt est un bitume ou liant végétal, obtenu par la distillation de co-produits de l'industrie papetière, eux-mêmes issus des pins. D'origine 100% renouvelable, il permet de réduire les émissions de carbone des produits à base de bitume de -2 400 kgCO_{2eq}/kg sans impact sur la

technicité du produit final ni sur sa durée de vie. Parfaitement compatible avec le bitume, il peut être utilisé dans la fabrication d'enrobés (routes, aménagements urbains), d'émulsions bitumineuses, de revêtements de sols et de produits d'étanchéité (toiture). Pour le développement d'infrastructures routières, Dertophalt offre une solution hautement performante et durable afin de réduire drastiquement les impacts environnementaux de la construction. Il ouvre la voie de la durabilité pour les routes, les pistes cyclables, les trottoirs, les parkings, etc. Dertophalt constitue également un additif pour recycler l'asphalte sur place. Des procédés ont déjà été développés au cours desquels d'anciennes chaussées bitumeuses dégradées ont été mélangées avec du Dertophalt dans des unités mobiles. Le mélange a ensuite été directement réappliqué, conduisant à une route flambant neuve composée d'asphalte encore plus résistant. Etant recyclés sur place, les constituants de l'ancienne route n'ont plus besoin d'être transportés par camions du site de production jusqu'au site de construction, ce qui évite des émissions liées au transport et réduit également les coûts associés, tout en participant à une approche encore plus respectueuse de l'environnement. Dertophalt est certifié ISCC (International Sustainability and Carbon Certification), ce qui garantit le respect des critères de production durable et de traçabilité des émissions de gaz à effet de serre.

Biobased bitumen

The DRT company specializes in the production of ingredients from pine trees, without competition with food uses. Around 11 million tons of bitumen are consumed each year in Europe. Great progress has been made in recycling bitumen, but there are still few biobased alternatives. DRT has developed a solution to replace oil-based bitumen with a biobased bitumen, marketed under the name Dertophalt. Dertophalt is a bitumen or vegetable binder, obtained by the distillation of by-products from the paper industry, themselves derived from pine trees. Of 100% renewable origin, it makes it possible to reduce the carbon emissions of bitumen-based products by -2,400 kgCO_{2eq}/kg without impacting the technical nature of the final product and its lifespan. Perfectly compatible with bitumen, it can be used in the manufacture of asphalt (roads, urban development), bituminous emulsions, floor coverings and sealing products (roofing). For the development of road infrastructures, Dertophalt offers a high-performance and sustainable solution to drastically reduce the environmental impacts of construction. It paves the way to sustainability for roads, bike paths, sidewalks, parking lots, etc. Dertophalt is also a perfect additive for recycling asphalt on site. Processes have already been developed during which old degraded bituminous pavements are mixed with Dertophalt in mobile units. The mix is then directly reapplied, resulting in a brand-new road made of even tougher asphalt. As they are recycled on site, the constituents of the old road no longer need to be transported by truck from the production site to the construction site, which avoids transport-related emissions and also reduces costs, while participating in an even more environmentally friendly approach. Dertophalt is ISCC (International Sustainability and Carbon Certification) certified, thus guaranteeing compliance with criteria for sustainable production and traceability of greenhouse gas emissions.

Année de création / Year of creation : 1932

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : VILLE ET BATIMENT DURABLES > Eco-matériaux et biomatériaux

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H4 - D119

Contact presse / Press contact

Tisserand Fabien

fabien.tisserand@drt.fr

+33 5 58 56 62 00

Contact technique / Technical contact

Marechal Nicolas

Nom du produit ou service / Name of the product or service: DuPont™ Multibore™ PRO/DuPont™ Multibore™ PRO

Nouvelle génération de membranes d'ultrafiltration polymériques à capillaires multiples

En 2023, DuPont Water Solutions a lancé la nouvelle génération de membranes d'ultrafiltration (UF) en polyethersulfone (PES) à capillaires multiples: DuPont Multibore PRO. Son principal avantage est de réduire le nombre de modules nécessaires à installer dans les systèmes de purification d'eau, que ce soit dans le cadre d'approches multi-technologiques de dessalement, d'eau potable municipale ou des applications d'eau industrielle. Il s'agit de la première membrane polymérique dotée d'une géométrie entièrement nouvelle, depuis les débuts du Multibore à sept capillaires il y a plus de vingt ans. DuPont Multibore PRO combine 19 capillaires dans une seule fibre aboutissant en une combinaison d'avantages en termes de performance et de bénéfices environnementaux, grâce à l'augmentation de la surface et à la réduction de la taille de l'installation pour un débit donné. Cette surface de filtration membranaire accrue par module signifie que moins de modules sont nécessaires dans les installations de traitement d'eau pour atteindre une productivité et une efficacité améliorées, ce qui réduit les dépenses opérationnelles. Les modules UF équipés de membranes Multibore PRO amènent à des économies d'encombrement au sol allant jusqu'à 15 % par rack, tout en réduisant les dépenses d'investissement grâce à la réduction des composants du rack et des coûts d'assemblage. En termes de durabilité et d'avantages environnementaux, du fait de l'augmentation de la surface par module, 18% de modules en moins sont nécessaires pour produire la même quantité d'eau, ce qui permet d'obtenir une amélioration globale du cycle de vie et de réduire les matières premières, l'empreinte terrestre et l'énergie nécessaire à la production. De plus, l'amélioration de la surface de membrane dans le même corps de module se traduit directement par une réduction de 18 % du poids du module (en kg) par m² de surface de membrane, ce qui génère des économies de CO₂ dans la production et le transport des modules ainsi qu'une réduction des déchets solides à la fin de la durée de vie des modules. L'accès à l'eau propre est un enjeu mondial et la technologie d'ultrafiltration offre une solution fiable pour le traitement efficace de l'eau, éliminant efficacement les contaminants tels que les bactéries, les virus, les matières en suspension et réduisant les matières organiques.

Next Generation of Multi-Channel Polymeric Ultrafiltration Membranes

In 2023, DuPont Water Solutions launched the next generation of multi-capillary PES In-Out Ultrafiltration (UF) membranes, DuPont Multibore PRO. Its main advantage is to reduce the number of modules needed in water purification systems, as part of multi-technology approaches to desalination, municipal drinking water, or industrial water applications. The first polymeric membrane with a completely new geometry since the seven-capillary Multibore debuted over 20 years ago, DuPont Multibore PRO combines 19 bores within a single fiber to enable customers to realize performance and sustainability benefits through the increased surface area and reduced installation area for a given flow rate target. This increased membrane filtration surface area per module means fewer modules are required in water treatment installations to achieve higher productivity and efficiencies, driving value for operational expenses. UF modules equipped with Multibore PRO membranes can achieve floor footprint savings of up to 15 percent per rack, while also reducing both capital expenditures with reduced rack components and assembly costs. In terms of sustainability and environmental benefits, by increasing the surface area per module, 18% fewer modules are required to produce the same amount of water achieving an overall greater lifecycle efficiency as well as reducing raw materials, land footprint, and energy required in production. Additionally, the enhanced membrane surface area in the same module body translates directly to 18% reduction of module weight per m² of membrane surface area, resulting in CO₂ savings in module production, transportation, and a reduction in solid waste at the end of the modules' life. Access to clean water is a critical

global challenge, and ultrafiltration technology offers a reliable solution for water treatment effectively removing contaminants, such as bacteria, viruses, suspended solids, and reducing organic matter. The technology's scalability and adaptability make it suitable for a range of applications, including municipal water treatment, industrial water recycling, desalination, disaster relief, and water purification in remote areas. With its high productivity, high rejection of pathogens, superior filtrate water quality, lower energy consumption, smaller special footprint, and enhanced protection of downstream processes like RO, this new solution is contributing toward the decarbonization and sustainability of water production.

Année de création / Year of creation : 1802

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 2/14/2023

Numéro de stand / Stand number : Hall 4 - Bavarian Pavillion

Contact presse / Press contact

Muñoz Isabel

isabel.munoz@dupont.com

34 663 446 492

Contact technique / Technical contact

Muñoz Isabel

isabel.munoz@dupont.com

34 663 446 492

ENVEA

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Airsafe PM/Airsafe PM

Capteur pour la surveillance de l'exposition à la poussière en intérieur

Envea est spécialisée depuis 45 ans dans les systèmes de mesure en continu de l'air ambiant, des émissions de cheminées pour la mise en conformité réglementaire et de solutions d'optimisation des procédés industriels. Elle lance l'AirSafe PM, un nouvel instrument de mesure permettant de surveiller le taux d'exposition aux particules telles que PM₁, PM_{2,5}, PM_{4,25}, PM₁₀ et TSP* dans l'air ambiant intérieur. L'AirSafe PM est utilisé pour contrôler les niveaux de sûreté de la qualité de l'air pour le personnel et pour optimiser les processus et vérifier le bon fonctionnement des installations de traitement et de filtration de poussière. Les données mesurées peuvent être utilisées par les services de santé et de sécurité pour agir de manière proactive en réduisant la concentration et l'exposition aux PM. Grâce à un système optique haut de gamme, l'AirSafe PM analyse l'air qui circule dans l'appareil en comptant les particules et en les classant par taille. Les données mesurées sont ensuite traitées grâce à une plate-forme logicielle et un algorithme unique. Les particules de différentes tailles sont mesurées et classées en tant que particules PM ou fractions de poussière A ou E. Le boîtier de l'AirSafe PM est fabriqué en ABS et en aluminium, ce qui confère au capteur une grande robustesse pour les applications industrielles. Le capteur est doté d'une sortie numérique qui déclenche une alarme lorsque la valeur limite définie est dépassée. Etant conçu pour être utilisé dans des zones industrielles, une sortie analogique 4 ... 20 mA est disponible pour être connectée à n'importe quel PLC. En plus des protocoles de communication électrique habituels, l'AirSafe PM est doté de Modbus. La communication sans fil (WLAN), disponible en standard, permet une configuration facile du capteur à l'aide d'un PC ou d'un dispositif mobile.

**Total Suspended Particulates*

Indoor dust exposure monitoring sensor

Enevea has been manufacturing ambient, emission and process monitoring systems, with full turnkey capabilities for 45 years : gas analyzers, dust monitors, solids and flue gas flow meters, and air quality monitoring networks, as well as environmental data processing and reporting solutions. The AirSafe PM is a new measuring instrument to monitor particulate matter exposure such as PM₁, PM_{2.5}, PM_{4.25}, PM₁₀ and TSP* in indoor ambient air. It is used to monitor safety levels of air quality for personnel and to optimize process and dust control systems. The measured data can be used by health and safety departments to be proactive in reducing PM concentration and exposure. Using a high-end optical system, the AirSafe PM monitors the air flowing through the device, counting particles and defining their sizes. The measured data is treated by a combination of processor-based platform and a unique algorithm. Different particle sizes are measured and classified as PM particles or A or E dust fractions. The AirSafe PM housing is made of ABS and aluminum, ensuring the sensor robustness for industrial applications. The sensor has a digital output that alarms when the set limit value is exceeded. As the sensor is designed to be used in industrial areas, a 4 ... 20 mA analogue output is available to be connected to any PLC. In addition to the usual electric signals, the AirSafe PM also features Modbus communication protocol. Wireless (WLAN) communication, available on the standard version, allows an easy sensor setup using PC or mobile devices.

**Total Suspended Particulates*

Année de création / Year of creation : 1978

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/29/2022

Numéro de stand / Stand number: Hall 5 - C30

Contact presse / Press contact

Sopco Pompilia

p.sopco@envea.global

+33 06 67 59 89 45

Contact technique / Technical contact

Sopco Pompilia

p.sopco@envea.global

+33 06 67 59 89 45

ENVEA

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Amesa-B/Amesa-B

Faire des économies en mesurant les émissions de CO₂ biogéniques par échantillonnage permanent

Pour déterminer le contenu biogénique du combustible, il existe des méthodes courantes mais elles reposent sur l'analyse en laboratoire de quelques grammes de combustible. Outre le fait qu'elles prennent du temps, ces méthodes présentent une très grande incertitude en raison de la nature aléatoire des échantillons (analyse de quelques grammes de matière sur des tonnes de déchets). En particulier dans les usines d'incinération des déchets ou les usines de cogénération utilisant des CSR (combustibles solides de récupération), les

combustibles sont généralement un mélange inconnu de matières organiques biogènes et fossiles. Ces différents matériaux peuvent être identifiés par un marqueur des atomes de carbone, les matériaux fossiles étant composés de ^{12}C et les matériaux biogènes de ^{14}C . Lorsque le combustible est brûlé, des carbones sont émis dans l'atmosphère. Le CO_2 biogénique (résultat de la combustion de la biomasse) est ainsi défini comme neutre en CO_2 car le CO_2 libéré par le processus de combustion n'était lié à la matière que peu de temps auparavant. Seule la partie fossile de l'émission de CO_2 est définie comme une source de GES. Déterminer la fraction ^{14}C des gaz de combustion permet donc de déterminer la partie biogène du combustible. Pour identifier l'origine du CO_2 émis (biogène ou fossile), on s'appuie sur le principe de la datation au carbone 14 en mettant en œuvre des approches connues, notamment le prélèvement sur cartouche filtrante (technologie Amesa comme pour les dioxines). Pour déterminer la fraction biogène, le système AMESA-B extrait une partie des gaz de combustion dans des conditions de proportionnalité de volume et le CO_2 est fixé dans une cartouche adsorbante remplie d'ascarite ou de chaux sodée. Après une période d'échantillonnage allant de quelques heures à un mois, la cartouche est envoyée à un laboratoire certifié pour appliquer la méthode du carbone 14 et déterminer la proportion d'isotopes $\text{C}14$ et $\text{C}12$ du CO_2 . Avec le résultat de l'analyse et l'information de la fraction $\text{C}14$, il est possible de calculer la fraction émise de CO_2 biogénique et fossile ou la quantité d'énergie verte. Le système d'échantillonnage permanent AMESA-B est conforme à la norme DIN EN ISO 13833. En savoir plus : <https://www.envea.global/fr/s/emissions-fr/echantillonneurs-emissions/amesa-b/>

Save money through measuring Biogenic CO_2 emissions with permanent sampling

Biogenic CO_2 is playing an increasingly important role for operators of incineration and co-incineration plants. With the rising costs of emitted CO_2 and the expansion of emissions trading, the determination of biogenic CO_2 can reduce the costs for allowances and thus the costs of the plant. Additionally, plant operators might even profit from emissions trading systems. Mixed fuels are used in particular in waste incineration plants or refuse derived fuel plants. A clear separation between biogenic and fossil fuels is not possible. Therefore, the climate-neutral CO_2 must be determined in a process. For this purpose, the ^{14}C fraction can be determined on the emitted CO_2 . Fossil fuels do not have a ^{14}C fraction. The ratio of carbon-14 to total CO_2 emissions thus provides a highly precise statement on the proportion of biogenic CO_2 in the flue gas of a plant. Other methods which are often based on estimates and empirical values do not offer such accuracy. However, the more precise the determination, the better the opportunities to profit from biogenic CO_2 . The permanent sampler AMESA-B from ENVEA continuously determines the biogenic CO_2 fraction in the flue gas of a plant. This is done by means of volume-proportional extraction via a heated sampling probe. The CO_2 is adsorbed in a cartridge filled with Ascarite or soda lime. The sampling time can range from several hours up to one month. Subsequently, a carbon-14 dating measurement is carried out in a laboratory to determine the exact share of biogenic CO_2 in the total CO_2 emissions of the plant. The AMESA-B permanent sampling system meets the requirements of DIN EN ISO 13833. Read more: <https://www.envea.global/s/emissions/permanent-samplers/amesa-b/>

Année de création / Year of creation : 1978

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : INSTRUMENTATION - METROLOGIE - ANALYSE > Instrumentation - Métrologie - Analyse

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/31/2022

Numéro de stand / Stand number : Hall 5 - C30

Contact presse / Press contact

Sopco Pompilia

p.sopco@envea.global

+33 06 67 59 89 45

Contact technique / *Technical contact*

Sopco Pompilia

p.sopco@denvea.global

+33 06 67 59 89 45

EXPLOA

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : EXPLOA/EXPLOA

Logiciel intégré d'aide à la gestion d'installations de stockage de déchets

Fruit d'un projet novateur impliquant des experts métiers, technique, informatique et juridique, Exploa est une offre logicielle modulaire destinée à assurer le respect réglementaire en permettant la centralisation et le contrôle des données d'activité. Le logiciel intègre une capacité immédiate de vérification et de justification au service de l'exploitant qui dispose d'éléments objectifs immédiatement accessibles de justification pour les inspecteurs. L'ensemble de l'activité est traité : suivi administratif (acceptation préalable et gestion des flux, gestion des personnels, suivi des engins), suivis environnementaux (station météo, rejet des eaux pluviales et perméats, suivi du milieu environnant) et suivi de l'activité propre au site (gestion des casiers, collecte et traitement des lixiviats, collecte, traitement et valorisation des biogaz, plateforme mâchefers, plateforme de tri...). Au-delà du suivi réglementaire et de l'aide au pilotage, Exploa intègre des fonctionnalités analytiques et cartographiques avancées permettant de croiser les informations afin de mieux comprendre et se projeter. L'outil permet ainsi de préserver l'environnement en alertant l'exploitant des anomalies et possibles dérives tout en proposant des outils de rationalisation de l'exploitation. Une première application de la solution sera mise en place en Guyane en septembre 2023.

Integrated software for the managing of waste storage facilities

An innovative project involving domain experts in technical, legal, and computer fields, Exploa is a modular software designed to ensure regulatory compliance by centralizing and controlling activity data. The software includes immediate verification and justification capabilities, providing the operator with readily accessible objective elements of justification for inspectors. The software covers various aspects of the facility's operations, including administrative management (preliminary acceptance and flow management, personnel management, equipment monitoring), environmental monitoring (weather station, management of rainwater and leachate discharge, monitoring of the surrounding environment), and site-specific activities (compartment management, leachate collection and treatment, collection, treatment, and valorization of biogas, bottom ash platform, sorting platform, etc.). Beyond regulatory compliance and operational support, Exploa incorporates advanced analytical and cartographic functionalities, allowing for cross-referencing of information for better understanding and planning. The tool helps preserve the environment by alerting the operator of anomalies and possible deviations, while also offering tools for operational optimization. A first implementation will be put into service in Guyana next September.

Année de création / *Year of creation* : 2023

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / *Main sector of activity* : DECHETS > Traitement des déchets (traitement, tri, élimination)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 10/10/2023

Numéro de stand / *Stand number* : HALL 3 – D079

Contact presse / *Press contact*

BARBAUD Jean-Marie

im.barbaud@exploa.com

+33 06 72 84 55 32

Contact technique / *Technical contact*

COSTA Sylvain

sylvain.costa@exploa.com

+33 06 01 17 54 36

Ficha

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : Camia/Camia

Caractérisation en continu des contaminants au sein des bennes à ordures ménagères.

Depuis sa création en 2020, Fich a vocation à améliorer le tri des déchets. Après sa solution Cocon destinée à récompenser les particuliers de leur geste de tri, elle a lancé début 2023 la solution Camia qui s'attaque au problème des performances de tri et de recyclage des collectivités. En effet, les normes et taxes sont de plus en plus contraignantes pour les collectivités qui sont incitées à maximiser les matières recyclables captées. Cependant, elles se retrouvent vite démunies face à ce problème. C'est pourquoi Fich a développé une solution de traitement d'images capable d'auditer l'entièreté d'un territoire efficacement. En positionnant un capteur directement au sein du camion de collecte, il est possible d'identifier les contaminants et d'indiquer aux collectivités les adresses correspondantes. Ce service a été développé principalement pour les messagers du tri. Parfois démotivés par ce travail difficile et fastidieux, ceux-ci peuvent aujourd'hui identifier les zones à sensibiliser, délivrer un message personnalisé et efficace en fonction des données remontées et mesurer l'impact de leurs actions de sensibilisation. La solution Camia permet en outre d'alerter en direct lorsque des contaminants dangereux sont déposés tels que des bonbonnes de gaz par exemple. Cette fonctionnalité permet d'apporter une sécurité supplémentaire aux équipages en cas de départ de feu et prévient les risques potentiels au sein des infrastructures de traitement (incendie). Fich commercialise Camia depuis le début de l'année. Dès le mois de juin, 34 camions devaient déjà être équipés. La startup qui a levé près d'un million d'euros en début d'année prévoit un déploiement à l'international d'ici mi-2024. L'objectif visé est de réduire de 20% les refus de tri en un an.

Continuous characterization of contaminants in collection truck.

Since its creation in 2020, Fich has been committed to improving waste sorting. Its first solution « Cocon » was designed to reward individuals for their sorting gestures. With Camia, developed over the past two years, the young company is tackling the problem of sorting and recycling performance for local authorities. Indeed standards and taxes are increasingly restrictive for them. They are encouraged to maximize the amount of recyclable materials they collect. Nevertheless, they soon find themselves at a loss when faced with this problem. This is why Fich has developed an image processing solution capable of auditing an entire territory efficiently. By positioning a sensor directly inside a collection truck, it is able to identify contaminants and indicate the corresponding addresses to local authorities. This service has been developed primarily for sorting messengers. Sometimes demotivated by this difficult and tedious job, these people can now identify areas to raise awareness, deliver a personalized, effective message based on the data collected, and measure the impact of their awareness campaigns. What's more, this solution provides a live alert when dangerous contaminants, such as gas canisters, are deposited. This feature provides additional safety for crews in the event of a fire outbreak, and warns of potential risks to treatment infrastructures (fire) at the collection stage. Fich has been marketing this innovation since the beginning of the year.

In June, 34 trucks were equipped with the solution. The startup which raised near one million euros at the beginning of the year is planning an international roll-out by mid-2024.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/3/2023

Numéro de stand / Stand number: H2-C051

Contact presse / Press contact

Ménard Hubert

hubert@ficha.fr

+33 06 73 43 29 64

Contact technique / Technical contact

Ménard Hubert

hubert@ficha.fr

+33 06 73 43 29 64

FLUIDYN FRANCE

Nom du produit ou service / Name of the product or service : FLUIDYN™-SENSORMAP/FLUIDYN™-SENSORMAP

Inversion CFD de données de capteurs QAE/QAI/GES (déploiement, détection / fuites, cartes de source

La plateforme logicielle Fluidyn-Sensormap fournit en continu et temps-réel des cartes d'émissions atmosphériques de polluants (surveillance et bilans). Elle exploite la modélisation 3D de la mécanique des fluides (CFD-3D) pour les écoulements et la dispersion d'espèces couplée à une approche mathématique unique de « renormalisation ». Elle opère par inversion de lots de mesures collectées sur réseau de capteurs fixes ou mobiles (véhicules/drones) ou satellitaires et sur un domaine couvrant des sites industriels (avec procédés + fuites) ou une zone urbaine (émissions réparties route/industries/habitat ou biogénique) ou le milieu intérieur de bâtiments (QAI). Cette approche exploite des dispersions CFD-3D adjointes (calcul remontant au vent depuis les points ou pixels mesurés). En préparation, elle fournit, par situation météorologique, un champ de visibilité délimitant la zone effective de surveillance par le réseau et donc un critère pour l'optimisation du déploiement géographique de capteurs. En exploitation opérationnelle, Sensormap génère, pour chaque lot de mesures collectées, une carte unique de sources pouvant expliquer les données observées et leurs corrélations spatio-temporelles. Ces émissions (origines et flux reconstruits) dans le temps court précédant les mesures et en amont/au vent rendent compte des concentrations mesurées en aval par les capteurs. Appliquée à la surveillance de sites et unités/procédés industriels, elle permet la détection immédiate de fuites (toxique/inflammable) et la reconstruction de l'évènement (débit, localisation, et date/heure de début). Appliquée à une échelle plus large, urbaine et multi-sources, elle permet la reconstruction continue de cadastres et l'établissement de bilans et origines différenciées d'émissions pour les polluants impliqués dans la qualité de l'air extérieur QAE (NO_x, SO₂, poussières...) ou pour les bilans de GES (CO₂/CH₄...), la nature des composés mesurés par le réseau de capteurs. Initiée sous financement DGA/Défense pour des objectifs de détection NRBC, des mises en œuvre ont depuis été réalisées pour l'optimisation de réseau (industries) et la cartographie des émissions de CO₂ à l'échelle de l'agglomération dijonnaise (avec ~70 capteurs). Une mise en œuvre sur données satellitaires de méthane (Tropomi sur Sentinel-5P) mises à disposition via le programme Copernicus a aussi été réalisée en région bordelaise (~60 pixels par fauchée) pour la cartographie des émissions de CH₄.

CFD inversion of OAQ/IAQ/GHG* pollutants sensor data (deployment, detection / leakage, source maps)

The Fluidyn-Sensormap software platform provides continuous, real-time atmospheric pollutant emission maps (monitoring and budgets). Innovative, it exploits 3D fluid mechanics modelling (CFD-3D) for flows and species dispersion coupled with a unique mathematical "renormalization" approach. It operates by inversion of batches of measurements collected on a network of fixed or mobile (vehicles/drones) or satellite sensors, and over a domain covering industrial sites (with processes + leaks) or an urban area (distributed road/industry/habitat or biogenic emissions) or the indoor environment of buildings. This approach makes use of CFD-3D dispersions (windward calculation from measured points or pixels). In preparation, it provides, for each meteorological situation, a field of visibility delimiting the effective zone to be monitored by the network, and thus a criterion for optimizing the geographical deployment of sensors. In operational use, for each batch of measurements collected, the platform generates a unique map of sources that can explain the observed data and their space-time correlations. These emissions (origins and reconstructed flows) in the short time preceding the measurements and upwind/upwind account for the concentrations measured downstream by the sensors. Applied to the monitoring of industrial sites and units/processes, it enables immediate detection of leaks (toxic/inflammable) and reconstruction of the event (flow rate, location and start date/time). Applied to a larger, urban, multi-source scale, it enables the continuous reconstruction of cadastres and the establishment of balances and differentiated origins of emissions for pollutants involved in outdoor air quality (NOx, SO₂, dust...) or for greenhouse gas balances GHG (CO₂/CH₄...), the nature of the compounds measured by the sensor network. Initially funded by DGA/Defence for CBRN detection** purposes, implementations have since been carried out for network optimization (industries) and CO₂ emissions mapping for the Dijon conurbation (with ~70 sensors). An implementation using satellite methane data (Tropomi on Sentinel-5P) made available via the Copernicus program has also been carried out in the Bordeaux region (~60 pixels per swath) for CH₄ emissions mapping.

**Outdoor air quality, Indoor air quality, Greenhouse gases*

***Chemical, biological, radiological, and nuclear threats*

Année de création / Year of creation : 2001

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/28/2022

Numéro de stand / Stand number : E188 -Hall 4

Contact presse / Press contact

SOUPRAYEN Claude

claudesouprayen@fluidyn.com

+33 (0) 6 62 63 16 66

Contact technique / Technical contact

SOUPRAYEN Claude

claudesouprayen@fluidyn.com

+33 (0) 6 62 63 16 66

FLUIDYN FRANCE

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Fluidyn™-BFC/Fluidyn™-BFC

Simulateur numérique de performance et dysfonctionnement de batteries et piles à combustible

L'essor récent et fulgurant du secteur de l'électromobilité a entraîné une explosion de la demande mondiale en batteries et piles à combustible. Un rapport publié par le Forum Economique Mondial en 2019 indique que les besoins énergétiques mondiaux issus des batteries seront multipliés par 14 entre 2018 et 2030. Cependant, il existe relativement peu d'outils pour accompagner les acteurs du secteur à améliorer les performances et la sûreté de ces technologies. La simulation numérique apparaît comme le candidat idéal offrant le meilleur compromis entre coût, précision et simplicité de mise en œuvre. Les logiciels multiphysiques classiques présentent le défaut de ne pouvoir modéliser qu'un ou deux aspects des phénomènes physiques mis en jeu à la fois. C'est pourquoi Fluidyn, forte de son expérience d'édition de logiciels scientifiques métiers dans le domaine de la conception et de la maîtrise des risques, a développé Fluidyn-BFC. Il s'agit d'une plateforme numérique dédiée à l'optimisation et l'analyse des risques liés aux piles à combustible et batteries via des interfaces simplifiées et des approches exploitant le caractère générique pour les géométries, les matériaux et les problèmes observés sur ces deux types d'équipements. Fluidyn-BFC permet de modéliser la phénoménologie complète des batteries ou piles à combustible dont l'électrochimie (les différentes réactions chimiques redox produisent des particules chargées qui se déplacent et génèrent un courant) ; les processus multiphasiques (formation de bulles gazeuses au niveau des électrodes) ; les échanges thermofluidiques (dont refroidissement par convection forcée permettant de contrôler et d'optimiser la température des systèmes) et l'interaction fluide-structure (gonflements / chocs / perforations). L'architecture du logiciel a été conçue de manière à couvrir tous les besoins de l'industrie de l'électromobilité. Trois modules par technologie ont été créés. Deux d'entre eux sont dédiés aux problématiques d'optimisation, l'un à l'échelle de la cellule électrochimique, intéressant pour les constructeurs et l'autre à l'échelle de l'assemblage de batteries ou piles à combustible, pertinent pour les exploitants. L'autre module est consacré à la modélisation et la prévention des risques. Il permet notamment de modéliser le vieillissement des équipements, les mauvaises pratiques utilisateurs, ses conséquences et l'ensemble des comportements accidentels (chocs, perforations, incendies, explosions...).

Numerical modelling software for optimization and risk assessment of batteries and fuel cells

Fluidyn has developed an expertise in the field of process optimization, environmental impact, process safety and risk management. The skyrocketing growth of the electro-mobility sector has led to an explosion in global demand for batteries and fuel cells. A report published by the World Economic Forum in 2019 indicates, for example, that global energy needs from batteries will increase 14-fold between 2018 and 2030. However, there are relatively few tools available to help industry players improve the performance and safety of these technologies. Numerical simulation appears to be the ideal candidate, offering the best compromise between cost, accuracy and ease of implementation. Conventional multiphysics software has the drawback of being able to model only one or two aspects of the physical phenomena involved at a time. That's why Fluidyn, based on its experience in publishing scientific business software in the field of design and risk control, has developed Fluidyn-BFC. This is a digital platform dedicated to the optimization and analysis of risks associated with fuel cells and batteries via simplified interfaces and approaches exploiting the generic nature for geometries, materials and problems observed on these two types of equipment. Fluidyn-BFC allows users to model the complete phenomenology of batteries or fuel cells, including electrochemistry (the various redox chemical reactions produce charged particles that move and generate a current), multiphasic processes (with gas bubbles forming at the electrodes), thermal and fluid exchanges (including cooling using forced convection to control and optimize system temperature), and fluid-structure interaction (swelling/shock/punctures). The software architecture has been designed to cover all the needs of the electromobility industry. Three modules have been created for each technology. Two of these are dedicated to optimization issues, one at the scale of the electrochemical cell, of interest to manufacturers, and the other at the scale of the battery or fuel cell pack, relevant to operators. The other module is devoted to risk modeling and

prevention. In particular, it enables to model equipment ageing, poor user practices, their consequences and all types of accidental behavior (shocks, perforations, fires, explosions, etc.).

Année de création / Year of creation : 2001

Domaines d'application / Application fields : Conseil - Etudes - Ingénierie, Industrie, Tertiaire, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: ENERGIE > Stockage de l'énergie

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 3/1/2024

Numéro de stand / Stand number : E118 Hall 4

Contact presse / Press contact

CADER Adil

adil.cader@fluidyn.com

+33 (0) 1 42 43 16 66

Contact technique / Technical contact

CADER Adil

adil.cader@fluidyn.com

+33 (0) 1 42 43 16 66

GACHES CHIMIE

Nom du produit ou service / Name of the product or service : GARO®Barrière/GARO®Barrier

Barrière technique contre des mélanges incompatibles lors des réceptions de produits chimiques

Gaches Chimie a développé une barrière technique qui permet d'éviter les mélanges incompatibles de produits chimiques principalement minéraux lors des phases de transfert : réception ou chargement de produit en vrac ou transfert entre deux contenants. Le principe s'appuie sur une mesure de conductivité électrique pour valider la présence du produit attendu et autoriser le transfert. Cette technologie brevetée utilise une sonde de conductivité inductive sans contact avec le produit à analyser. Ceci a pour avantage une meilleure longévité de la sonde et une très faible dérive dans le temps. La sonde peut être installée dans une canalisation de transfert ou dans un boîtier d'analyse. Cette mesure est ensuite comparée à une base de données pour s'assurer que le produit analysé correspond bien uniquement au produit attendu. Dès lors que le produit est validé, la GaroBarrière pilote l'ouverture des vannes de transfert. La sensibilité de la sonde couplée à des gammes de conductivité très étendues rend cette technique particulièrement efficace pour la discrimination des acides, des bases et des oxydants. Cette mesure permet la discrimination des acides ou des bases entre eux (à l'inverse du pH), de la soude ou l'acide chlorhydrique (contrairement au Raman) et surtout une identification en amont d'un potentiel mélange incompatible. Grâce à cette technologie, les erreurs de livraison de produits chimiques en vrac sont évitées. Outre les risques de pollution de produits, cette solution vise en priorité d'éviter des mélanges pouvant être extrêmement dangereux comme les mélanges eau de javel (hypochlorite de sodium) avec un acide ou d'acides concentrés entre eux. Ce type de mélange a lieu chaque année dans des stations de traitement des eaux ou des piscines collectives où des émanations de dichlore ou autres gaz toxiques sont générés avec des effets graves sur l'environnement et les populations alentours. Cette barrière de sécurité est indiquée dans toutes les activités où des produits chimiques sont réceptionnés en vrac avec une phase de transfert d'un contenant mobile (citerne ou GRV) vers un contenant fixe (cuve, bac). De surcroît, elle est essentielle pour les activités où plusieurs produits incompatibles sont réceptionnés sur le même site, parfois à quelques mètres les uns des autres, comme dans le traitement de surface, le traitement de l'eau potable, le traitement des eaux de piscines, etc.

Technical barrier against incompatible mixtures during chemical product receptions

Gaches Chimie has developed a technical barrier to prevent incompatible mixtures of primarily mineral chemical products during transfer phases: reception or loading of bulk products or transfer between two containers. The principle relies on electrical conductivity measurement to validate the presence of the expected product and authorize the transfer. This patented technology uses a non-contact inductive conductivity probe to analyze the product. This has the advantage of significantly extending the probe's lifespan and minimizing drift over time. The probe can be installed in a transfer pipeline or an analysis enclosure. The measurement is then compared to a database to ensure that the analyzed product corresponds exclusively to the expected product. Once the product is validated, the GaroBarrier then controls the opening of the transfer valves. The sensitivity of the probe, coupled with a wide range of conductivity values, makes this technique particularly effective for discriminating between acids, bases, and oxidizers. This measurement allows the differentiation of acids or bases from each other (unlike pH), distinguishing between sodium hydroxide and hydrochloric acid (unlike Raman), and most importantly, identifying potential incompatible mixtures in advance. Thanks to this technology, errors in bulk chemical deliveries are avoided. In addition to the risks of product pollution, this solution primarily aims to prevent potentially extremely dangerous mixtures, such as mixing bleach (sodium hypochlorite) with an acid or concentrated acids together. These types of mixtures occur every year in water treatment plants or public swimming pools, where emissions of chlorine gas or other toxic gases are generated, having serious effects on the environment and nearby populations. This safety barrier is relevant in all activities where bulk chemicals are received and transferred from a mobile container (tank or IBC) to a fixed container (tank, vat). Moreover, it is essential in activities where multiple incompatible products are received on the same site, sometimes just a few meters apart, such as in surface treatment, drinking water treatment, swimming pool water treatment, etc.

Année de création / Year of creation : 1948

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H 046

Contact presse / Press contact

Meiffren Vincent

vmeiffren@gaches.com

+33 6 84 81 02 37

Contact technique / Technical contact

Meiffren Vincent

vmeiffren@gaches.com

+33 6 84 81 02 37

Go4IoT (Stand AQUALYO)

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AQUALYO/AQUALYO

Système connecté et autonome de valorisation des eaux de pluie

Depuis 2018, Go4IoT accompagne les TPE/PME dans le déploiement de solutions à base d'objets connectés leur permettant d'optimiser

leur exploitation et leur maintenance. Aujourd'hui, avec la sécheresse, la pénurie, les restrictions, notre rapport à l'eau change. 40 à 50% de l'eau que nous consommons par jour (148 litres/jour) n'a pas besoin d'être potable. Il est donc vital de valoriser les eaux de pluie. Et dans ce domaine, le potentiel marché est immense : propriétaires de maisons, de piscines, etc. Aujourd'hui, des solutions existent. Mais pour aller plus loin que le simple récupérateur d'eau, la solution Aqualyo, performante et unique, offre une nouvelle expérience client pour valoriser les eaux de pluie. Aqualyo est une solution hydro-économe qui valorise les extérieurs. Elle offre une esthétique personnalisée et multifonctionnelle : à la fois stockage d'eau et élément de décoration extérieur (brise vue, mur de clôture, potager vertical...), voire isolation phonique ou thermique. Elle répond à des usages extérieurs ainsi que domestiques comme les WC (20% de notre conso) ou la machine à laver. Un simulateur spécialement conçu et intégré permet d'adapter la capacité de stockage (> 3 m³) aux usages et à leurs évolutions dans le temps. Son intelligence embarquée et son ingénierie de plomberie gèrent plusieurs entités de stockage à la fois. Plus qu'un simple récupérateur d'eau de pluie pour arroser le potager et/ou le jardin, elle constitue une vraie solution vers une autonomie en eau non potable. Connectée, pilotée et autonome, elle assure une continuité de service pour la tranquillité de ses utilisateurs. Outre les services proposés (installation, entretien, financement, maintenance...), une app dédiée est disponible pour accompagner et éduquer les utilisateurs aux usages quotidiens de l'eau. Aqualyo est déjà connectée à la plateforme VigiEau pour intégrer les mesures en vigueur. Elle est capable de prendre en compte l'historique des précipitations mais également les prévisions pour adapter les usages, y compris à distance. Elle dispose d'une BDD centralisée, anonymisée et disponible via une API pour les acteurs de l'eau et les services de l'Etat, pour la transparence et la traçabilité (utilisation et entretien). Ce système connecté et autonome est de fabrication française. Le marché cible représente, après pondération et analyse, 14,8 millions de maisons individuelles concernées dont 1,8 million de piscines enterrées.

Connected and autonomous system for rainwater valorization

Since 2018, Go4IoT has been supporting VSEs/SMEs in the deployment of connected object-based solutions enabling them to optimize their operations and maintenance. Today, with drought, shortages and restrictions, our relationship with water is changing. 40 to 50% of the water we consume everyday (148 litres/day) does not need to be drinkable. So it is vital to make the most of rainwater. In this field, the market potential is immense: homeowners, swimming pool owners, etc. Today, solutions exist. But to go further than a simple water reclaimer, the Aqualyo unique and high-performance solution offers a new customer experience in rainwater reclamation. Aqualyo is a water-saving solution that enhances outdoors. It features a customized and multifunctional aesthetic: both water tank and outdoor decorative element (privacy screen, closing wall, vertical vegetable garden, etc.) or even sound or thermal insulation. It responds to outdoor as well as domestic uses such as toilets (20% of our consumption) or washing machine. A self-designed simulator integrated makes it possible to adapt the storage capacity (> 3m³) to uses and their changes over time. Its embedded intelligence and plumbing engineering know how to manage multiple storage tanks. More than just a rainwater collector for watering the kitchen garden and/or the garden, Aqualyo it is a real solution towards autonomy in non-drinking water. It is connected, controlled and autonomous, ensuring continuity of service for the peace of mind of its users. Besides the services provided (installation, servicing, financing, maintenance...), a dedicated app is available on the stores, to support and educate the user in the daily use of water. The solution is already connected to the VigiEau platform to integrate the applicable restrictions. It is able to consider the history of rain precipitation but also forecasts to adapt uses, including remotely. It includes a centralized database, anonymized and available via an API for water stakeholders and state services, for transparency and traceability (use and maintenance). This connected and autonomous system is designed and manufactured in France. Today there is no equivalent on the target market, after analysis, of 14.8 million individual houses, including 1.8 million in-ground swimming pools.

Année de création / Year of creation : 2008

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Nouvelles ressources en eau (dessalement, eau de pluie...)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 3/15/2024

Numéro de stand / *Stand number* : H4-F028

Contact presse / *Press contact*

DARTIX Sylvain

sdartix@cter-co.com

+33 06 12 58 64 59

Contact technique / *Technical contact*

LAVAUUR Pascal

plavaur@ggo4iot.fr

+33 06 88 23 78 60

GRAVIWATER

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : GRAVICLEAN/GRAVICLEAN

Station mobile de désinfection sécurisée et connectée

La société Graviwater propose depuis 2016 diverses expertises dans le domaine de l'eau et de l'assainissement : process potabilisation, VRD-canalisation-tuyauterie-robinetterie, mécanique des fluides, électricité automatisme instrumentation... Elle a conçu pour les professionnels des canalisations d'eau potable le Graviclean, une machine de désinfection entièrement autonome en énergie et à dosage proportionnel. Le chariot Graviclean est équipé d'un réservoir Click&Dose, une technique brevetée où le mélange chimique est livré prêt à l'emploi. Il suffit de glisser et de clipser la cuve dans le Graviclean. Il offre plusieurs atouts en termes de sécurité: il peut s'utiliser avec tous les biocides agréés eau potable, il permet une surveillance connectée du process et il protège les utilisateurs contre les risques chimiques (cf. dosage sans contact). Autonome, le Graviclean travaille en même temps que l'utilisateur. La vis de dosage graduée permet de distribuer le désinfectant de manière uniforme dans la canalisation sans intervention humaine supplémentaire. Le suivi du taux de désinfection se fait grâce au tableau de bord connecté. Et pour chaque opération, un rapport de désinfection est édité et la carte SD est récupérée. Enfin, grâce à ses quatre roues tout terrain et ses poignées de transport, le Graviclean s'utilise sur tous les chantiers, en réseau urbain et rural via un utilitaire. Fort de ses quatre innovations (seule machine de désinfection connectée avec exportation des résultats, qui calcule le volume de biocide nécessaire pour chaque opération, qui intègre la technologie brevetée de dosage sans contact « Click&Dose » et qui permet la réutilisation du réservoir à vie), le Graviclean se positionne sur les interventions d'urgence et les interventions ponctuelles post-chantier.

Secure and connected mobile disinfection station for drinking water pipes

Since 2016, Graviwater has been offering a wide range of expertise in the water and wastewater sector, including potabilization processes, civil engineering, piping, valves and fittings, fluid mechanics, electricity, automation and instrumentation, etc. The company has designed the Graviclean, a fully autonomous disinfection machine with proportional dosing for drinking water pipe professionals. The on-board Dosatron technology allows users to inject the right dose in case of variation or flow. The charts make the team's members autonomous. The graduated dosing screw allows to distribute the disinfectant evenly in the pipe without human intervention. The Graviclean is equipped with a Click&Dose tank, a patented technique where the chemical mixture is no longer prepared by the worker but directly delivered by the company. In terms of safety it offers both determination of any approved reagent for drinking water (Chlorine or Panox), a connected monitoring of the process, and a protection of users against chemical risks according to the legislation in force. Graviwater has integrated an automatic dosing system that can be set via the dashboard. There is thus no more need to manually adjust

the screw of the dosing pump. Users can set up their pipe disinfection and take their data with them thanks to a USB output. The Graviclean offers a real man-machine link, and a real time follow-up guaranteed with error report. Thanks to its four all-terrain wheels and its carrying handles, the Graviclean can follow users on all their work sites. A mobile version intended for the pipe disinfection market, the Graviclean is positioned on emergency interventions and specific post-construction interventions.

Four main innovations: Graviclean is the only connected disinfection machine with export of results, the only machine that calculates the volume of biocide needed for each operation, the only machine that integrates the patented «Click&Dose» non-contact dosing technology, and the only machine that allows the reuse of tank for life(circular economy).

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/10/2022

Numéro de stand / Stand number : H6-G014

Contact presse / Press contact

Ghedini Kevin

contact@graviwater.com

+33 04 93 14 97 01

Contact technique / Technical contact

Ghedini Kevin

contact@graviwater.com

+33 04 93 14 97 01

Green Creative

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Flexipure/Flexipure

Module de filtration pour soupe issue de biodéchets

Spécialiste des équipements de valorisation des biodéchets depuis 2010 (dont le déconditionneur Flexidry), Green Creative continue d'innover. Elle lance cette année le module Flexipure qui permet de filtrer les soupes organiques destinées à la méthanisation et/ou au compost afin de séparer tous les résidus et indésirables (plastiques). Cela garantit une valorisation vertueuse tout en assurant un retour au sol de la matière organique (digestat dans le cas de la méthanisation) sans pollution. Flexipure intègre la technologie FLEXI, développée par Green Creative. Cette technologie dite « douce » est une combinaison de compression, criblage et brossage qui permet de ne pas broyer les indésirables et en faire des microplastiques. A destination des professionnels traitant des biodéchets (via déconditionnement) ou simplement réceptionnant des soupes organiques, le module Flexipure est "plug&play" et facilement utilisable avec un débit de niveau industriel. Flexipure permet aux exploitants d'anticiper la réglementation face aux taux légaux d'indésirables présents dans les soupes grâce à une qualité de soupe après filtration encore meilleure que celle exigée par la loi.

Filter module for biowaste soup

A specialist in biowaste recovery equipment since 2010 (incl. the Flexidry deconditioner), Green Creative continues to innovate. This year, it launches the Flexipure module which filters organic soups destined for methanization and/or composting, separating out all residues and undesirable materials (plastics). This ensures that the organic matter (digestate in the case of methanization) is returned to the soil

without pollution. Flexipure incorporates the FLEXI technology developed by Green Creative. This so-called "soft" technology combines compression, screening and brushing to avoid crushing undesirable matter into microplastics. Aimed at professionals processing biowaste (via deconditioning) or simply receiving organic soups, the Flexipure module is "plug&play" and easily usable with industrial-level throughput. Flexipure enables operators to anticipate regulations concerning the legal levels of undesirable substances present in soups, thanks to a soup quality after filtration that is even better than that required by law.

Année de création / Year of creation : 2010

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Commerce et Grande distribution

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-E123

Contact presse / Press contact

Pagnier Paul

paul@standardd.co

+33 06 81 12 78 05

Contact technique / Technical contact

Pagnier Paul

paul@standardd.co

+33 06 81 12 78 05

GRIMS Energies

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : GRIMSBOX/GRIMSBOX

Stockage thermique entre 0° et 110°C très compact, modulaire et connecté

Le groupe Grims développe depuis plus de dix ans un savoir-faire dans la conception et la fabrication de la technologie lattice qui exploite des mousses métalliques. Cette technologie inspirée du biomimétisme peut repousser les limites des propriétés telles que l'échange thermique. Le Grimsbox est capable de récupérer et stocker de l'énergie comme la chaleur de 0 à 110°C. C'est un produit modulaire, empilable et connectable, capable de stocker de l'énergie de façon très dense selon les besoins spécifiques. Il utilise la technologie « matériaux à changement de phase » (MCP) couplée à celle des « mousses métalliques régulières issues de fonderie ». Cette intégration de MCP biosourcés dans cet échangeur a fait l'objet de plusieurs brevets, d'une mise en commun de connaissances et savoir-faire complémentaires entre le CEA LITEN et le groupe Grims. Résultant de cette intégration de technologie, le Grimsbox est quatre à cinq fois plus compact que les solutions de stockage thermique à base d'eau (type « ballons »), à rendement énergétique équivalent et avec une grande flexibilité sur le temps de charge et de décharge avec peu de déperdition thermique. Le Grimsbox a trois applications principales : - *L'industrie*. Enjeu stratégique pour l'industrie, la récupération de la chaleur fatale issue des procédés industriels permet d'améliorer les bilans énergétiques des procédés et donc la performance globale des sites de production, et ainsi de réduire les impacts environnementaux associés. - *Les bâtiments d'habitation collectifs*. Le Grimsbox répond à l'enjeu d'efficacité énergétique des réseaux de chaleur en prenant en compte les questions environnementales : optimisation de la consommation d'énergie des systèmes existants, réduction des surfaces foncières nécessaires pour l'espace de stockage de la chaleur, utilisation de matériaux recyclés et économies d'énergie. - *Les bâtiments d'habitation individuels*. Coupler stockage thermique et panneaux solaires pour que des

hébergements soient 100% auto-suffisants en énergie renouvelable représente une solution fiable face aux enjeux environnementaux actuels.

Le lancement commercial en 2023 sur le marché de l'industrie et des réseaux de chaleur permet de répondre à l'enjeu de la transition énergétique et aux économies d'énergie. Limiter les gaz à effet de serre, contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique, réduire les consommations énergétiques sont les enjeux vitaux pour la préservation de notre environnement.

Thermal storage between 0° and 110°C very compact, modular and connected

For more than ten years, the Grims Group has developed know-how in the design and manufacture of lattice technology. This technology inspired by biomimicry is capable of pushing the limits of properties such as heat exchange. Grimsbox is a product capable of recovering and storing energy, such as heat from 0° to 110°C. It is a modular, stackable and connectable product, capable of storing energy very densely to specific needs. It uses the « phase change materials » (PCM) technology coupled with that of « regular metal foams from foundries ». This integration of biosourced PCMs in this exchanger has been the subject of several patents, a pooling of complementary knowledge and know-how between CEA LITEN and the Grims Group. Resulting from this integration of technology, the Grimsbox product is four to five times more compact than water-based thermal storage solutions ("balloon" type), with equivalent energy efficiency and with great flexibility on charging time and discharge with little heat loss.

Main applications: - Industry. A strategic issue for industry, the recovery of fatal heat from industrial processes makes it possible to improve the energy balances of processes and therefore the overall performance of production sites, and thus reduce the associated environmental impacts. - Collective residential buildings. Grimsbox addresses the issue of energy efficiency of heating networks, taking into account environmental issues: optimization of the energy consumption of existing systems, reduction of land areas required for heat storage space, use of recycled materials and energy saving. - Individual residential buildings. Combining thermal storage and solar panels so that accommodations are 100% self-sufficient in renewable energy represent reliable solutions to current environmental challenges.

The commercial launch in 2023 on the industrial market and heating networks will help meet the challenge of energy transition and energy savings. Limiting greenhouse gases, contributing to the fight against global warming, reducing energy consumption are vital issues for the preservation of our environment.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Tertiaire

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energie de récupération

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H040

Contact presse / Press contact

Grimaud Louann

lgrimaud@groupe-grims.fr

+33 07 86 48 65 31

Contact technique / Technical contact

Grimaud Cyrille

cgrimaud@groupe-grims.fr

+33 06 33 88 31 49

HAKO

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Autolaveuse Scrubmaster B5 Orb/Scrubmaster B5 Orb

Autolaveuse autotractée avec nouveau système de nettoyage Hako Delta

Le groupe Hako est un leader international dans le secteur des solutions de nettoyage, d'entretien de la voirie et du nettoyage à eau haute pression. Il propose une autolaveuse autotractée équipée de son nouveau système de nettoyage Hako Delta.

Principales caractéristiques techniques : Tête de nettoyage ultraplate en forme de delta pour nettoyer près des murs et passer sous les barrières - Particulièrement maniable et flexible - Excellente ergonomie : label de qualité AGR pour un travail particulièrement doux pour le dos et sans fatigue (www.agr-ev.de) - Faible consommation d'eau et d'électricité et faible usure des outils de travail - Autolaveuse à batterie avec mode silencieux pour les zones sensibles au bruit - Rendement théorique de 1300 m²/h.

Grâce au système innovant de nettoyage Hako Delta avec entraînement orbital, cette petite autolaveuse détermine elle-même la vitesse de travail et peut donc aborder avec précision les zones étroites. La tête de nettoyage est conçue de manière à rendre possible le nettoyage près des murs et le passage sous le mobilier ayant une hauteur de 12 cm.

Self-propelled floor scrubber with the new Hako Delta cleaning system

The Hako Group is an international leader in cleaning solutions, road maintenance and high-pressure water cleaning. It offers a self-propelled floor scrubber equipped with its new Hako Delta cleaning system.

Main technical features: Ultra-flat delta-shaped cleaning head for cleaning near walls and getting under barriers - Highly maneuverable and flexible - Excellent ergonomics: AGR quality label for particularly gentle and fatigue-free work (www.agr-ev.de) - Low water and electricity consumption, as well as minimal tool wear - Battery-powered floor scrubber with a silent mode for noise-sensitive areas - Theoretical cleaning capacity of 1,300m²/h.

Thanks to the innovative Hako Delta cleaning system with orbital drive, the small scrubber determines its working speed autonomously, allowing it to accurately address narrow areas. The cleaning head is designed in such a way that it is possible to clean near walls and reach under furniture with a height of 12 cm.

Année de création / Year of creation : 1972

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Commerce et Grande distribution, Industrie, Santé, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Nettoyage - Hydrocurage

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 4/3/2023

Numéro de stand / Stand number: H2 - L068

Contact presse / Press contact

CLEVER Charlène

cclever@hako.fr

+33 01 30 81 77 77

Contact technique / Technical contact

OLEON Anthony

aoleon@hako.fr

+33 01 30 81 77 77

HEIZOMAT FRANCE

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Chaudières biomasse automatique HEIZOMAT/Biomass automatic boiler HEIZOMAT

Echangeur électrostatique avec turbulateurs à fibres d'acier et filtration électrostatique intégrée

Heizomat a été la première entreprise à commercialiser en France des chaudières à plaquettes en 1989. Face aux enjeux environnementaux et aux objectifs gouvernementaux de transition vers des énergies propres, elle propose cette année un nouvel échangeur, le TurboClean, conçu pour réduire les émissions de particules fines à moins de 3 mg/Nm³ à 10% de O₂ de ses chaudières bois & biomasse. Il filtre ainsi très efficacement les particules volatiles (inférieures à PM₁₀₀) et les particules non-volatiles (supérieures à PM₁₀₀). Cette solution repose sur des turbulateurs à fibres d'acier (Turbofibers) couplés avec des électrodes intégrées aux échangeurs. Ces turbulateurs permettent un nettoyage des échangeurs par brossage lustrage, rendant le ramonage automatique plus efficace et beaucoup moins bruyant que les anciens turbulateurs Heizomat (turbulateurs-racleurs par vis sans fin). Aucun ramonage manuel à l'arrêt n'est nécessaire. Les fibres d'acier augmentent la surface de contact direct avec les parois des échangeurs, ce qui intensifie le transfert d'énergie et la puissance de chauffe du ballon tampon actif intégré. Les fibres d'acier permettent également de piéger plus longtemps les fumées à l'intérieur de l'échangeur et ainsi d'améliorer le rendement sur PCI. Les électrodes intégrées à l'échangeur TurboClean filtrent les fumées à haute température (200° C). L'ionisation étant plus efficace à haute température, cela permet un meilleur taux de séparation des particules fines et rend ainsi les électrodes beaucoup plus performantes que pour les électro-filtres externes. En outre, à la différence des systèmes de filtration externe, celui-ci garantit une filtration sans bypass et en continu à tous les régimes de charge de la chaudière, permettant d'éviter tout risque de condensation dans la zone de filtration.

Electrostatic exchanger with steel fiber turbulators and integrated electrostatic filtration

Heizomat was the first company to market wood-chip boilers in France in 1989. Faced with environmental issues and government objectives of transition to clean energies, Heizomat offers a new exchanger: the TurboClean, designed to reduce fine particle emissions to less than 3 mg/Nm³ at 10% O₂ from its wood & biomass boilers. It thus very effectively filters volatile particles (less than PM₁₀₀) and non-volatile particles (larger than PM₁₀₀). This solution is based on steel fiber turbulators (Turbofibers) coupled with electrodes integrated into the exchangers. These turbulators allow the exchangers to be cleaned by brushing and polishing, making automatic sweeping more efficient and much less noisy than the old Heizomat turbulators (worm-screw turbulators). No manual chimney sweeping while stationary is necessary. The steel fibers increase the direct contact surface with the walls of the exchangers, thus intensifying the energy transfer and the heating power of the integrated active buffer tank. The steel fibers also make it possible to trap the fumes inside the exchanger for longer and hence improve the efficiency on PCI. The electrodes integrated into the TurboClean exchanger filter the fumes at high temperatures (200°C). Since ionization is more effective at high temperatures, this allows a better rate of separation of fine particles and thus makes the electrodes much more efficient than for external electrostatic precipitators. In addition, unlike external filtration systems, this guarantees bypass-free and continuous filtration at all boiler load regimes, avoiding any risk of condensation in the filtration zone.

Année de création / Year of creation : 2022

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Industrie, Tertiaire

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H128

Contact presse / Press contact

WILLERVAL Ariane

ariane.willerval@saelen-energie.fr

+33 06 09 56 37 89

Contact technique / Technical contact

de FILLIPIS Gillian

gillian.defillipis@saelen-energie.fr

+33 06 37 20 23 77

IADYS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Mobile Oil Skimmer/Mobile Oil Skimmer

Premier écremeur d'hydrocarbures mobile et indépendant

Iadys se spécialise depuis 2016 dans les solutions à la croisée de l'IA et de la robotique destinée à la préservation de l'eau. Son nouveau système Mobile Oil Skimmer (MOS) combine la modularité du Jellyfishbot (son petit robot capable de collecter les déchets et les hydrocarbures en surface) et la capacité de collecte d'un écremeur à hydrocarbures. Associé à la gamme Jellyfishbot Expert (version plus axée sur l'industrie et l'antipollution), ce nouveau système (brevet déposé) permet de collecter les hydrocarbures de façon téléopérée sans contact avec les pollutions et sans utiliser de consommables, d'où une réduction des coûts et une diminution de l'impact écologique de la collecte. Avec son réservoir de 120 L, le MOS peut collecter jusqu'à 3,5 L chaque minute. Le remplissage total du réservoir prend en moyenne 40 minutes et la vidange, seulement 14 minutes (le système peut rester à l'eau pendant la vidange). Le MOS est particulièrement indiqué pour les sociétés de dépollution, les cellules d'intervention antipollution de l'Etat (armée, pompiers...) et les sites industriels. Il reste compact et peut se faufiler partout, même dans les zones à faible tirant d'eau, comme le long des berges par exemple.

First mobile and wireless oil skimmer

Iadys has specialized in solutions at the crossroads of AI and robotics designed to preserve water since 2016. The new system Mobile Oil Skimmer (MOS) combines the modularity of its Jellyfishbot* with the collection capacity of an oil skimmer. Coupled with the Jellyfishbot Expert range, this new system (patent pending) enables users to collect oil remotely, without any contact with pollutants and without using consumables, which means lower costs and reduced ecological impact of collection. With its 120 L tank, it can collect up to 3.5 L every minute. Total filling of the tank takes an average of 40 minutes, and emptying just 14 minutes (the system can remain in the water during emptying). The MOS is the perfect tool for decontamination companies, government anti-pollution units (army, fire department...) and industrial sites. Thanks to its compact design, it can be used anywhere, even in areas with shallow drafts, such as along riverbanks.

**Jellyfishbot is a small robot designed for collecting waste and hydrocarbons on the surface of water. The Jellyfishbot Expert version is more dedicated to industry and depollution purposes.*

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : MER & LITTORAL TERRITOIRES ET ACTIVITES LITTORALES > Gestion des risques, pollutions et nuisances sur l'environnement marin et côtier

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 9/1/2023

Numéro de stand / *Stand number* : H4-H020

Contact presse / *Press contact*

Thévenot Pauline

pauline.thevenot@iadys.com

+33 07 63 15 11 25

Contact technique / *Technical contact*

Stoll Frédéric

frederic.stoll@iadys.com

+33 07 63 15 07 31

IJINUS - Groupe CLAIRE

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : LOG BLUE/LOG BLUE

Logger unique pour une sectorisation complète des réseaux d'eau potable

La préservation de la ressource et la pérennité des réseaux d'eau sont des axes essentiels et durables de notre industrie. Fabricant français de solutions d'instrumentation innovantes et spécialiste IloT AEP, Ijinus lance une gamme unique de loggers, Log Blue, alliant polyvalence, autonomie et communication pour une gestion optimisée de la sectorisation des réseaux d'eau potable. Cette gamme tout en un associe mesures de pression, débit, comptage et pilotage de la régulation avec une surveillance continue et à distance. La gamme comprend notamment le Log Blue LP, un enregistreur de débit et de pression avec capteur de pression intégré pour des réseaux d'eau potable, performants et durables. Particulièrement polyvalent, compact et autonome, le Log Blue LP permet un diagnostic et un suivi des données clés de la sectorisation (comptage pulse, débitmétrie Modbus, pression). Pré-équipé d'un capteur de pression interne, il permet la mise en place rapide d'une mesure de pression au niveau des poteaux d'incendie ou d'une prise en charge sans incidence sur le bon fonctionnement du réseau d'eau potable et peut se raccorder à un deuxième capteur de pression. Il se connecte aussi aux débitmètres électromagnétiques pour mesurer les débits et s'utilise pour faire du comptage rapide. Avec sa carte de communication cellulaire (2G, LTE-M, NB-IoT), il assure l'enregistrement, l'encryptage et la télétransmission sécurisée des données collectées par les capteurs et autres équipements pluggés au logger, sur une plateforme de supervision propriétaire ou cliente. Le Log Blue optimise le fonctionnement du réseau (suivi des variations de pression), minimise les pertes d'eau (identification et d'intervention sur les secteurs en surpression), surveille les débits sur le réseau et pour chaque secteur (calcul intégré de débit minimum nocturne), améliore la réactivité du service (identification des tronçons sensibles, anticipation des opérations de maintenance), priorise les actions de recherche de fuites. Il permet de suivre la performance et accroître le rendement du réseau et contribue à préserver la ressource. L'enregistreur Log Blue LP garantit ainsi une gestion optimisée et pérenne pour un patrimoine réseau préservé.

A unique logger for complete sectorization of drinking water networks

The preservation of water resources and the sustainability of water networks are essential and sustainable priorities for our industry. As a French manufacturer of innovative instrumentation solutions and a IloT AEP specialist, Ijinus is launching a unique range of loggers coupling versatility, autonomy and communication : Log Blue. This range is the all-in-one solution for optimised management of drinking water network sectorisation: measurement of pressure, flow, metering and regulation control with continuous remote monitoring. The range includes Log Blue LP, a flow and pressure data logger with integrated pressure sensor, for high-performance, sustainable drinking water networks. This versatile data logger is compact and self-contained, providing diagnoses and monitoring of key sectorisation data

(pulse metering, Modbus flowmetering, pressure). Pre-equipped with an internal pressure sensor, it can be used to quickly measure pressure at fire hydrants or inlets, without affecting the operation of the drinking water network, and can be connected to a second pressure sensor. It can also be connected to electromagnetic flow meters to measure flow rates and can be used for rapid metering. With its cellular communication card (2G, LTE-M, NB-IoT), the LOG BLUE LP logger records, encrypts and securely transmits the data collected by the sensors and other equipment plugged into the logger to a proprietary or client supervision platform. Equipping drinking water network with Log Blue means: Optimizing network operation (monitoring pressure variations); Minimising water losses (identifying and intervening in areas of excess pressure); Monitoring flows on the network and for each sector (integrated calculation of minimum night-time flow); Improve the responsiveness of the service (identification of sensitive sections, anticipation of maintenance operations); Prioritise leak detection actions; Monitor performance and increase network efficiency; and Preserve water resources. Choosing the Log Blue LP logger is thus the guarantee of an optimised, long-term management of a network assets.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Efficacité hydrique - Smart water

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/10/2023

Numéro de stand / Stand number : H6-E072

Contact presse / Press contact

BUZIN Alexandra

alexandra.buzin@sainte-lizaigne.com

+33 02 54 03 66 94

Contact technique / Technical contact

TRIBALLIER Aurélien

aurelien.triballier@ijinus.fr

+33 02 98 09 03 30

KAISER AG

Liechtenstein / Liechtenstein

Nom du produit ou service / Name of the product or service : KAISER Aquastar EV/KAISER Aquastar EV

Premier véhicule d'assainissement entièrement électrique avec système de recyclage d'eau

La société plus que centenaire Kaiser AG produit principalement des véhicules pour le nettoyage des canalisations et l'élimination de déchets industriels, des pompes et composants, ainsi que des pelles araignées mobiles. Dans le cadre d'un partenariat exclusif avec le fabricant de camions électriques Designwerk, elle a développé l'AquaStar EV, le premier véhicule de nettoyage de canalisations entièrement électrique. Ce véhicule permet une importante réduction des émissions de CO₂. En effet, la forte consommation d'énergie nécessaire pour le nettoyage des canalisations constitue un défi au niveau de la réalisation technique mais représente en même temps un potentiel dans la réduction des émissions de CO₂. Après la première année d'exploitation, le bilan des émissions de CO₂ est déjà positif. En effet, il est possible d'économiser jusqu'à 21 000 litres de diesel chaque année. L'AquaStar EV offre huit heures d'utilisation en continu. Avec une capacité des batteries de 508 kWh, il est possible d'avoir une utilisation journalière pleine. Il est ainsi le premier véhicule entièrement électrique au monde permettant un nettoyage des canalisations toujours aussi performant et efficace. Il se caractérise de plus par des puissances élevées et constantes des pompes. Les entraînements auxiliaires électriques de haute

performance assurent une capacité de rinçage maximale jusqu'à 300 litres par minute et une puissance d'aspiration jusqu'à 3 100 m³/h. Par ailleurs, l'AquaStar EV utilise la ressource en eau de façon parcimonieuse. Le système de recyclage d'eau de la société Kaiser, précurseur depuis des années, boucle la boucle de ce concept de véhicule innovant et respectueux de l'environnement. Ce nouveau véhicule de nettoyage AquaStar EV entre en production de série.

First all-electric sewer cleaning vehicle with water recycling system

Kaiser AG, which has been in business for more than a century, mainly produces sewer cleaning and industrial waste disposal vehicles, pumps and components, and mobile spider excavators. In an exclusive partnership with electric truck manufacturer Designwerk, it has developed the AquaStar EV, the first all-electric sewer cleaning vehicle. This vehicle enables a large reduction in CO₂ emissions. Although energy-intensive use in sewer cleaning poses a challenge in terms of technical implementation, it also offers potential for cutting CO₂ emissions. The AquaStar EV has a positive impact on an operator's carbon footprint after just one year of use. Up to 21,000 litres of diesel can be saved every year. The AquaStar EV offers an eight-hour operating time. With a battery capacity of 508 kWh, it can keep running for a whole day. This makes it the first all-electric vehicle in the world for sewer cleaning without sacrificing anything by way of performance and efficiency. It also features constantly high pump power. Electric high-performance auxiliary drives ensure a maximum jetting power of up to 300 litres per minute and a suction power of up to 3,100 m³/h. Furthermore the AquaStar EV uses water sparingly. The Kaiser water recycling system, which has been a pioneer in its field for many years, is the final piece in the jigsaw for an innovative and environmentally friendly vehicle concept.

Année de création / Year of creation : 1913

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 5/8/2023

Numéro de stand / Stand number : H1-F010

Contact presse / Press contact

Burkhardt Benjamin

benjamin.burkhardt@kaiser.li

4 233 772 121

Contact technique / Technical contact

Laubscher Daniel

daniel.laubscher@kaiser.li juergen.jaeger@kaiser.li

4 233 772 121

KIKLEO

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Kikle0/Kikle0

Solutions pour accompagner la restauration collective dans la lutte contre le gaspillage

La jeune société Kikle0 développe des solutions innovantes permettant de suivre de manière précise et continue le gaspillage alimentaire produit dans la restauration. Pour la restauration collective, elle met en place un dispositif d'analyse au niveau de la dépose plateaux permettant d'effectuer une prise de photo automatique des déchets (caméra intelligente). Grâce à des algorithmes de "machine

learning", les photos sont ensuite analysées afin d'identifier les aliments et estimer leur quantité. Et pour le gaspillage alimentaire de surproduction, elle propose une balance connectée qui permet d'effectuer un suivi précis des pertes en cuisine. Les données sont ensuite visibles sur une plateforme utilisateur sous forme de "Dashboard". Les restaurants peuvent ainsi contrôler et maîtriser leur gaspillage ainsi que l'impact écologique et économique des pertes.

Solutions to help collective catering reduce food waste

Kikleo develops solutions to accurately and continuously monitor food waste produced in restaurants. They set up an analysis device at the level of trays or bins in the kitchen, allowing automatic photo taking of the waste. Thanks to "machine learning" algorithms, the photos are then analyzed to identify the food and estimate its quantity. The data is then visible on a user platform in the form of a "Dashboard". Restaurants can thus control and manage their waste as well as the ecological and economic impact of losses.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/1/2021

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

de Giraud d'Agay Martin

martin.dagay@kikleo.com

+33 07 87 31 66 31

Contact technique / Technical contact

de Giraud d'Agay Martin

martin.dagay@kikleo.com

+33 07 87 31 66 31

LACROIX

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AQUAWIZE/AQUAWIZE

Solution de détection automatique des pertes en eau potable par IA

Lacroix conçoit et fabrique notamment des solutions connectées et sécurisées pour la gestion et le pilotage des infrastructures d'eau et d'énergie. La nouvelle solution Aquawize est dédiée aux régies d'eau. Coconstruite avec Nevers agglomération, elle aide les opérateurs des services d'eau à prendre des décisions plus rapidement pour économiser considérablement les ressources en eau. Ce logiciel minimise le temps d'analyse de l'ensemble des données provenant des différents IoT du réseau. Grâce à l'intelligence artificielle et son apprentissage automatique basé sur l'expertise de l'opérateur, elle réduit le temps d'analyse de 96%. L'utilisateur peut ainsi se concentrer sur la prise de décision concernant la maintenance proactive, l'entretien préventif et les investissements en détectant les anomalies du réseau d'eau priorisées automatiquement. La détection précoce des anomalies dans les réseaux d'eau (fuites, défauts de pompe, variations de débit...) permet de prendre des mesures correctives beaucoup plus rapidement et même avant qu'une rupture ne se produise, évitant ainsi de perdre de grosses quantités d'eau potabilisée. Elle permet également de réduire les coûts d'entretien, les

fuites, et la consommation d'énergie. Un partage facile et chiffré est ainsi possible avec les gestionnaires de la ville pour obtenir plus de financement et même un prix de l'eau dynamique dans un contexte de rareté de l'eau et de montée des prix de l'énergie.

Des retours positifs : Adoption rapide par les utilisateurs - De 25% à 50% d'économie d'eau perdue et d'économie d'énergie (coût de production de l'eau potable) – Détection de fuites que même les experts n'ont pas détectées - La ville de Nevers a atteint un réseau d'approvisionnement en eau supérieur à 90% - Environ 30 % d'économie dans la maintenance des réseaux d'eau - Pérennisation de l'expertise métier et développement des techniciens - Meilleure résilience du réseau d'eau grâce à l'intégration des connaissances des opérateurs dans l'outil - Un ROI compris entre 1 et 3 mois - Eclairer les décisions d'investissement dans le réseau d'eau - Limiter la dénaturation des sols - Accélérer la transformation digitale. De plus en plus de villes adoptent cette solution qui leur permet d'économiser énormément de temps, de coûts, d'eau, d'énergie tout en aidant à obtenir encore plus d'investissements (ville de Nevers, Vallée de l'Hérault, autres en cours).

Sustainable water resource with automatic AI detection of drinking water losses

Lacroix designs and manufactures secure, connected solutions for the management and control of water and energy infrastructures among other numerous solutions. Aquawize is an innovative utility-centric solution based on AI. Build through a strong collaboration with Nevers city, this decision support system is set to help water utilities operators to drastically save water resource. The software minimizes the time to analyze all the data coming from increasing IoT devices. Using new technologies, such as artificial intelligence, and implementing new methods, such as a machine learning based on operator's knowledge help reduce the time of analysis by 96%. Then, with users' feedback, the operator can focus on making decision about proactive maintenance, preventive servicing, and investments while getting water network anomaly detection with priorities ranked. Detecting early anomalies in water networks (leaks, pump failures, flow variation...) allows to take corrective actions much faster and even before a breakage happens, avoiding wasting hundred thousand of water meter cube. From this both simple and drastic improvement, a numerous and outstanding outcome happened such as saving costs in servicing, reducing leakage, reducing energy. It also helped to gain more recognition from the city managers, get more funding based on data, and even get dynamic water price accepted since it enables easier, faster, and reliable decision on increasing challenges, such as water scarcity and energy price.

Some more outcomes: Fast user adoption (designed with utilities' operators and for water operator) - From 25% to 50% saving in water lost and energy saving to produce drinking water - 100 MW saved by saving NRW - Detecting leakages that even experts did not detect - Nevers city achieved water yield network beyond 90% - About 30% saving in water servicing - Manpower improvement and retention - Better water network resilience with operators' knowledge ingrained into the tool - The ROI is between 1 to 3 months - Give simple information for water network investment decision - Limiting soil denaturation - Digital transformation accelerated with a tool saving time to augment operators. More and more cities are now adopting this solution that helps them save a large amount of time, money, water, energy while helping to get even more investments (Nevers city, Vallée de l'Hérault, and more to be disclosed soon).

Année de création / Year of creation : 1972

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Automation - Smart systems - IoT

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/1/2023

Numéro de stand / Stand number : 5-H020

Contact presse / Press contact

SAULIÈRE Virginie

v.sauliere@lacroix.group

+33 02 99 04 89 00

Contact technique / Technical contact

FLOCH Jérôme

j.floch@lacroix.group

+33 02 99 04 89 00

LIXO

Nom du produit ou service / Name of the product or service: Lixo - Solution intelligente pour la collecte/Lixo - Smart solution for waste collection

Solution intelligente d'analyse des flux de déchets

Lixo est une solution hybride (hardware et software) d'intelligence artificielle pour les professionnels de la collecte de déchets. En équipant les camions de collecte d'un dispositif de vision intelligent, une caractérisation des flux de déchets est réalisée en direct et en continu. Les équipes terrains effectuent leur tournée et pendant ce temps, les algorithmes en IA analysent les déchets. Cette solution s'interface parfaitement avec tous les types de véhicules (mono-flux, bi-flux, chargement arrière, latéral), pour tous les modes de collecte (PAP, PAV), en fonction du type de tournée (OMR, CS, biodéchets...) et pour tous les types de déchets à identifier (sac noir, textile, carton, verre, bouteille de protoxyde d'azote...). Une fois analysées, les données sont remontées sur des tableaux de bord personnalisés. Les utilisateurs ont accès à des informations précises et fiables. Les collecteurs de déchets (privés et collectivités) accèdent ainsi à des données inédites : la cartographie de la qualité des flux de déchets collectés, à l'échelle du territoire ou par quartier et en direct, le suivi des principaux indicateurs (% de bacs contaminés, erreurs de tri par type, évolution du nombre de bacs et points de collecte...), l'identification de toutes les erreurs de tri avec photo preuve. Ils peuvent ainsi adapter leurs opérations (re-routage des bennes avec un taux élevé de contamination), leur communication aux usagers (pilotage de l'efficacité des campagnes de sensibilisation) et diminuer les coûts de gestion des déchets (baisse du taux de refus des centres de tri).

Smart solution using AI for the waste collection market

Lixo is a hybrid (hardware and software) solution using artificial intelligence for the waste collection market. By equipping collection trucks with an intelligent vision device, waste flows are characterized in real-time. The field teams carry out their rounds, while the AI algorithms analyze the waste. This solution perfectly interfaces with all types of vehicles (single-flow, dual-flow, rear-loading, side-loading), for all collection methods, depending on the type of round (refuse, separated collection, bio-waste, etc.) and for all types of waste to be identified (black bag, textile, cardboard, glass, nitrous oxide bottle, etc.). Once analyzed, the data is fed back into customized dashboards. Users have access to accurate and reliable information. Waste collectors (private companies and local authorities) have access to unprecedented data: mapping of the quality of the waste flows collected, on a territorial scale or by district and in real-time, monitoring of the main indicators: % of contaminated bins, sorting errors by type, changes in the number of bins and collection points, etc.), identification of all sorting errors with photo evidence. In this way, they can adapt their operations (rerouting skips with a high contamination rate), their communication with users (monitoring the performances of awareness campaigns) and reduce waste management costs (lower rejection rates at sorting centers).

Année de création / Year of creation: 2019

Domaines d'application / Application fields: Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement, tri, élimination)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 3/31/2022

Numéro de stand / *Stand number* : H2-D110

Contact presse / *Press contact*

JURET Etienne

etienne.juret@lixo.tech

+33 07 68 18 43 54

Contact technique / *Technical contact*

JURET Etienne

etienne.juret@lixo.tech

+33 07 68 18 43 54

MADDALENA SPA

Italie / *Italia*

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : ELECTO MVM + C/ELECTO MVM + C

Compteur volumétrique électronique avec radio multiprotocole intégrée

Maddalena est spécialisée dans les instruments de mesure de l'eau et de l'énergie thermique depuis plus d'un siècle. Elle présente cette année le compteur qui représente le mieux son approche Smart Tradition : ElecTo MVM + C. La fiabilité et la précision de la technologie de mesure volumétrique sont associées à un totalisateur électronique moderne équipé d'une communication sans fil. ElecTo MVM + C est un compteur à piston rotatif pour eau sanitaire avec un corps composite pour DN 15 et 20. Ce type de corps lui permet d'être très léger, robuste et durable, ce qui le rend adapté aux environnements et aux types d'installation typiques du monde des régions des eaux. Le faible débit de démarrage et la large plage de mesure assurent également une excellente précision dans le comptage de la consommation. Le compteur ElecTo MVM + C est équipé d'un grand écran LCD avec protection UV qui facilite la lecture des données principales. La radio multi-protocole intégrée est capable de transmettre des données à distance, fonctionnant simultanément avec la technologie wireless M-Bus (certifiée OMS) et LoRaWAN (LoRa Alliance). L'antenne, placée au-dessus de l'écran, est optimisée et maximise la portée du signal radio, assurant une communication efficace même dans des conditions difficiles. Les données peuvent ensuite être reçues via un kit de lecture mobile ou via des concentrateurs et un réseau fixe. L'appareil dispose d'une fonction d'enregistrement des données pour les paramètres de lecture clés, déclinés dans différentes mémoires tampons temporelles. La pile offre une longue durée de vie sur le terrain, atteignant 13 ans en mode double. L'approche adoptée par Maddalena dans la conception de ce produit peut être définie comme éco-conception : en effet, elle prend en compte l'impact environnemental du compteur au cours de son cycle de vie et par rapport à divers aspects environnementaux, sans compromettre sa fonctionnalité. C'est précisément pour renforcer ces aspects que le compteur est accompagné de guides rapides innovants et non d'un manuel papier classique : le client n'a qu'à scanner le code QR pour télécharger le manuel multilingue complet et/ou le tutoriel vidéo d'installation sur n'importe quel appareil électronique. Cette solution simple a permis à l'entreprise de réaliser des économies de papier de près de 80 % par rapport à la solution précédente, le tout dans une optique de durabilité environnementale.

Electronic volumetric meter with integrated multi-protocol radio

Maddalena has specialized in water and thermal energy measurement instruments for over a century. It presents the meter that best represents its Smart Tradition approach: ElecTo MVM + C. The reliability and precision of volumetric measurement technology are combined with a modern electronic register with native wireless communication. The ElecTo MVM + C is a rotary piston meter for domestic water with a composite case for DN 15 and 20. This type of case allows it to be very light, robust and durable, making it

suitable for environments and installation types typical of the utility world. The low start-up flow rate and wide measuring range also enable excellent accuracy in consumption metering. The ElecTo MVM + C meter is equipped with a large LCD display with UV protection, making it easy to read the main data. The integrated multi-protocol radio is capable of remote data transmission, operating simultaneously with both M-Bus (OMS certified) and LoRaWAN (LoRa Alliance) wireless technology. The antenna, positioned above the display, is optimised and maximises the range of the radio signal, ensuring efficient communication even in difficult conditions. Data can then be received via a mobile readout kit or via concentrators and a fixed network. The device has a datalogging functionality for key reading parameters declined to different time buffers. The battery enables a long field life of 13 years in dual mode. The approach taken by Maddalena in conceiving this product can be defined as eco-design: it considers the environmental impact of the meter during its life cycle and in relation to various environmental aspects, without compromising its functionality. Precisely to reinforce these aspects, the meter is also accompanied by innovative quick guides and not the classic paper manual: the customer can just scan the QR Code to download the complete multilingual manual and/or the installation video tutorial on any digital device. This simple solution has enabled the company to achieve a paper saving of almost 80% compared to the previous solution, all with a view to environmental sustainability.

Année de création / Year of creation : 1919

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: EAU > Automation - Smart systems - IoT

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 5/16/2023

Numéro de stand / Stand number : H6-G101

Contact presse / Press contact

Arizzi Arianna

marketing@maddalena.it

393 475 750 066

Contact technique / Technical contact

Maddalena Giovanni

marketing@maddalena.it

390 432 634 811

Materrup

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Ciment d'argile non calcinée MCC1®/Uncalcined clay Cement MCC1®

Ciment bas carbone à base d'argile non calcinée

Aujourd'hui, la production de ciment conventionnel, ingrédient clé du béton, génère 7% des émissions mondiales de dioxyde de carbone (CO₂). Face à cela, la jeune société Materrup propose de faire immédiatement mieux avec moins avec un ciment bas carbone, local, circulaire et facile à mettre en œuvre. Elle produit et commercialise un ciment bas carbone à base d'argile non calcinée qui réduit de moitié l'empreinte carbone et l'énergie embarquée. L'argile non calcinée, à la base de sa technologie, est une matière première abondante, issue de déchets et utilisée en réemploi. Elle est donc locale et bas carbone. Présentée à l'état de projet lors de Pollutec 2018, la technologie Materrup est aujourd'hui mature et brevetée à haute valeur environnementale. Le ciment certifié MCC1 est totalement substituable au ciment conventionnel dans les mêmes conditions et les mêmes délais sur les chantiers et couvre 80% des usages. Il répond à de nombreuses applications béton et offre une alternative simple et économique pour la construction et

l'aménagement urbain. Matterup a mis en place sa première usine et sa production industrielle a pu démarrer à l'automne 2022. Ses partenaires décarbonent déjà leurs chantiers grâce à des solutions de béton prêt à l'emploi pour la réalisation de fondations, dalles industrielles, pistes cyclables ou encore des bétons décoratifs (balayé, désactivé, bouchardé, quartzé ou finition terrazzo). Le ciment MCC1 est en outre adapté à la préfabrication d'éléments en béton d'argile tels que méga blocs, dalles gazon, mobilier urbain, pavés drainants, dalles, pavés, bordures...

Low-carbon uncalcined clay cement

The sole production of conventional cement, a key ingredient in concrete, generates 7% of global carbon dioxide (CO₂) emissions. The young company Matterup offers an immediate opportunity to do better with less with a low-carbon, local, circular, and easy-to-implement cement. It produces and sells a low-carbon clay-based uncalcined cement that reduces carbon footprint and embodied energy by half. Uncalcined clay is the cornerstone of the technology as it is both low-carbon and local: this raw material is abundant, sourced from waste, and employed through reuse. Presented as a project on Pollutec 2018, the technology is now mature and environmentally valuable patented. The certified cement MCC1 is a complete substitute for conventional cement under the same conditions and setting times on construction sites, and it covers 80% of applications. It serves a wide range of concrete applications and provides a simple and cost-effective alternative for construction and urban development. The company has set up its first production site and industrial production began in autumn 2022. Their partners are already decarbonizing their construction sites with ready-to-use concrete solutions for foundations, industrial slabs, bike paths, and decorative concrete finishes (broomed, exposed, bush-hammered, quartz, or terrazzo finish). MCC1 cement is also suited for the prefabrication of clay concrete elements such as mega blocks, turfstone pavers, urban furniture, permeable pavers, slabs, paving stones, and curbstones.

Année de création / Year of creation : 2018

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: VILLE ET BATIMENT DURABLES > Eco-matériaux et biomatériaux

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/2/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-F028

Contact presse / Press contact

Neuville Julie

julie.neuville@materrup.com

+33 06 79 33 83 79

Contact technique / Technical contact

Neuville Julie

julie.neuville@materrup.com

+33 06 79 33 83 79

Mavitec Green Energy

Pays-Bas / Netherlands

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Paddle Washer/Paddle Washer

Système de lavage des emballages permettant de diminuer leur poids final

Depuis sa création en 2008, Mavitec Green Energy se spécialise dans la gestion et le déconditionnement des déchets alimentaires. Après

son Paddle Depacker destiné à améliorer la fraction organique, elle a développé le Paddle Washer qui améliore la fraction plastique obtenue. Cette nouvelle laveuse est conçue pour laver l'emballage et réduire le poids de la production d'emballage jusqu'à 30%. Elle permet d'obtenir du plastique extrêmement propre et augmente le rendement de la fraction organique. Le tout permet de réaliser des économies importantes sur les coûts d'élimination des emballages. *Caractéristiques techniques* Capacité : jusqu'à 12 m³ par heure - Puissance installée faible : 37 kW - Exécution robuste - Conception simple et nécessitant peu d'entretien - Taille compacte - Accès rapide et facile pour un entretien, une inspection et un nettoyage aisés - Exécution à arbre fixe - Différentes tailles de tamis disponibles - Consommation d'eau réduite - Disponible en modèle en acier au carbone. Le Paddle Washer peut être intégré dans le Paddle Depacker et d'autres systèmes de déemballage.

System for wash packaging and decreasing the weight of the packaging output

Since its creation in 2008, Mavitec Green Energy has specialized in the management and deconditioning of food waste. After its Paddle Depacker designed to improve the organic fraction, it has now developed the Paddle Washer which improves the plastic fraction obtained. The Paddle Washer is designed to wash the packaging and decrease the weight of the packaging output. The machine delivers an extremely clean plastic, creates more yield in organic fraction and significantly saves on disposal costs.

Technical features Capacity: up to 12 m³ per hour - Low installed power: 37 kW - Up to 30% reduction packaging weight - Save on packaging disposal costs - Heavy duty execution - Simple and low maintenance design - Compact size - Fast & easy access for easy maintenance, inspection and cleaning - Fixed shaft execution - Variable screen sizes available - Low water consumption - Available in carbon steel model Paddle Washer can be integrated into Paddle Depacker and other depackaging systems.

Année de création / Year of creation : 2008

Domaines d'application / Application fields : Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement, tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number: H4-H091

Contact presse / Press contact

Gonzalez Cris

cgonzalez@mavitec.com

31 725 745 988

Contact technique / Technical contact

Durivault Eric

edurivault@mavitec.com

+33 6 22 45 33 70

MDS - Le Matériel de Sondage

Nom du produit ou service / Name of the product or service : EXODIGO/EXODIGO

Détection des réseaux enterrés à grande échelle par Intelligence Artificielle et fusion de capteurs

La société MDS est impliquée depuis plus de 40 ans dans l'auscultation du sous-sol et notamment dans la détection des réseaux enterrés, domaine dans lequel elle n'a cessé d'apporter des innovations pour la cartographie et la sécurité des chantiers. Elle propose

désormais Exodigo, une solution d'imagerie de subsurface non intrusive destinée aux clients des secteurs du transport, de l'énergie, des services publics et de la construction. Combinant une technologie avancée de multi-détection avec l'intelligence artificielle, la solution Exodigo offre des capacités particulièrement élevées pour cartographier le sous-sol avec précision et efficacité. Elle permet d'accélérer les projets de construction et d'en maîtriser les coûts. En limitant les imprévus et en réduisant les incidents, l'empreinte carbone est drastiquement réduite et les coûts et délais des chantiers sont optimisés. La différenciation technologique par rapport aux solutions existantes est l'utilisation de la fusion de multiples capteurs et d'images aidée par une interprétation automatique par Intelligence Artificielle permettant d'obtenir des ratios de détection et de précision supérieurs.

Large-scale detection of buried networks using Artificial Intelligence and sensor fusion

For more than 40 years, MDS has been involved in subsurface monitoring, and in particular the detection of buried networks, a field in which it has never ceased to innovate in terms of mapping and worksite safety. The company now proposes Exodigo, a non-intrusive subsurface imaging solution dedicated to customers in the transport, energy, utilities and construction sectors. By combining advanced multi-detection technology with artificial intelligence, the Exodigo solution offers large capabilities for mapping the subsurface accurately and efficiently. It speeds up construction projects and keeps costs under control. By limiting unforeseen events and reducing incidents, the carbon footprint is drastically reduced and construction costs and timescales are optimised. The technological differentiator compared with existing solutions is the use of a fusion of multiple sensors and images aided by automatic interpretation using Artificial Intelligence, enabling much higher detection and accuracy ratios to be achieved.

Année de création / Year of creation : 1966

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Industrie, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Canalisations

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/16/2022

Numéro de stand / Stand number : H6-J043

Contact presse / Press contact

Norgeot Christophe

christophe@mds-paris.com

+33 06 22 23 46 26

Contact technique / Technical contact

Norgeot Christophe

christophe@mds-paris.com

+33 06 22 23 46 26

MEERSENS (Greentech Innovation)

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Monitore les feux de forêt dans le monde/Worldwide wildfires Monitoring

Prédiction des risques et surveillance en temps réel des feux de forêt dans le monde

Meersens est spécialisée dans la donnée environnementale au service de la santé et du bien-être depuis 2017. Elle lance Meersens IA

appliqué à la Spacetech qui permet de suivre en quasi-temps-réel les feux de forêt dans le monde. Cette nouvelle solution permet d'identifier les risques à venir de feux, d'alerter sur les départs d'incendie et d'analyser les impacts environnementaux. Rendre visible l'invisible associé à son brevet de moindre exposition en mode SaaS et API lui donne les moyens pour une prévention et des réponses adaptées à la protection des assets et des personnes. Cette nouvelle solution dans le domaine du feu sera présentée pour la première fois à Pollutec. Elle permet de mettre en place une réponse rapide au risque, tout en minimisant les impacts et maximisant le confinement. La plateforme environnementale Meersens répond aux enjeux grandissants de changement climatique avec des impacts sur la santé parfois irréversibles et coûtant des milliards d'euros. Cette nouvelle offre, plébiscitée par les assurances, les autorités mais aussi les acteurs de la smart city, permet d'avoir des détails sur l'évolution du feu, des informations sur les nuages de fumée et la qualité d'air avec une visualisation sous forme de cartes de chaleur. Le chemin de moindre exposition va permettre en fonction des éléments météorologiques d'identifier des évacuations possibles et ainsi protéger les populations à risque. Les données historiques vont contribuer à une meilleure planification des infrastructures et une meilleure gestion des incendies. Les éléments de sécheresse, vent et historique d'une zone vont permettre d'émettre un score de risque de départ de feu imminent.

Worldwide risk forecast and real time wildfires monitoring

Meersens has harnessed the power of environmental intelligence to contribute to health and well-being since 2017. Meersens' AI applied to Space Tech enables wildfires monitoring in real-time. This new solution allows the company to evaluate potential wildfires risks, to alert status and analyze environmental impacts. Make the invisible visible associated with their patent on less exposed path within their SaaS and API offer gives the means and tools for prevention and proper response to save lives, protect property and take control. This new and unique solution in the field of wildfires will be launched at Pollutec 2023. It enables rapid responses while minimizing damage and maximizing containment. Meersens' environmental platform unlocks solutions to climate change that costs billions and impacts health and well-being. This new offer is key to insurance, to governmental bodies and to smart city players as they can track, monitor fire status, collect accurate smoke information, and air quality impacts through heatmaps. The less exposed path patented features associated with meteorological data allows to identify possible exit routes to best protect population. Historical data contributes to a better infrastructure planning and optimizes future wildfire management. Drought conditions, wind speed and direction and past events in identified zones will generate a risk score of potential fire start.

Année de création / Year of creation : 2017

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Risques

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 8/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

MASSA Claire

info@meersens.com

+33 07 63 97 49 18

Contact technique / Technical contact

STOCKREISSER Louis

info@meersens

+33 07 63 97 49 18

MILWAUKEE

Nom du produit ou service / Name of the product or service: MX FUEL™ CAROTTEUSE 350mm/MX FUEL™ Diamond Core Drill 350mm

Première carotteuse 350 mm sur batterie au monde

La société Milwaukee est spécialisée dans l'outillage depuis près d'un siècle. Elle a rejoint le groupe Techtronic Industries (TTI) en 1985. Elle propose la première carotteuse 350 mm sur batterie. Montée sur un bâti de carottage, la carotteuse diamant jusqu'à 350 mm de diamètre permet de carotter en toute confiance avec des performances similaires au filaire. Elle possède 4 vitesses qui varient en fonction des diamètres de carottage pour de larges applications. Vitesse 1 : jusqu'à 51mm / Vitesse 2 : 51 - 76 mm / Vitesse 3 : 76 - 152 mm / Vitesse 4 : 152 - 350 mm. La jauge de pression aide l'utilisateur à appliquer la force optimale et améliorer la durée de vie de la machine et de l'accessoire. La jauge de batterie permet de contrôler continuellement son autonomie lors du carottage 1 1/4" UNC + 1/2" G emmanchement universel, compatible avec les couronnes les plus courantes. La carotteuse 350 mm sur batterie peut être utilisée avec une pompe à vide (en option) pour les surfaces lisses. La connexion entre la carotteuse et le bâti se fait rapidement et sans outil. En s'appuyant sur les atouts de la technologie FUEL, le système MX FUEL atteint de nouveaux niveaux de performances sans fil. Axés sur les performances à essence, filaires et pneumatiques, ces outils fonctionnent sans les risques associés aux émissions, au bruit, aux vibrations, aux risques de trébuchement et aux frustrations d'un entretien complexe. La localisation et la sécurité de l'outil via la technologie One-Key se font grâce à l'enregistrement des données sur le cloud pour une visualisation rapide de l'inventaire via Bluetooth. Cette technologie dispose également d'une fonctionnalité de verrouillage à distance. Enfin, la fonction de personnalisation permet un ajustement précis de l'outil à l'application.

First 350 mm battery powered diamond core drill

Milwaukee has specialized in tooling for almost a century. It joined the Techtronic Industries (TTI) group in 1985. It has launched the first 350 mm battery powered diamond core drill. This rig-mounted diamond coring up to 350 mm diameter enables to core with confidence by delivering AC performance. It offers four speed gearing for a wide range of applications, with laser etched speed and capacity markings into the metal body : Speed 1: up to 51 mm / Speed 2: 51 - 76 mm / Speed 3: 76 - 152 mm / Speed 4: 152 - 350 mm. On-board pressure gauge allows users to optimise drilling speed in order to get the best lifetime of machine and accessory. On-board battery gauge allows them to monitor battery capacity during entire drilling process 1 1/4" UNC + 1/2" G core fitting to fit most common cores, with friction plate design allowing for easy core changes. This 350 battery powered diamond core drill can be used with optional vacuum pump on smooth and even surfaces. A tool-free quick lock connection of the core drill to the drill stand is possible. Building on the strengths of the FUEL technology, MX FUEL system reaches new levels of cordless performance. Focused on petrol, corded and pneumatic performance, these tools deliver without the hazards associated with emissions, noise, vibration, tripping hazards and the frustrations of complex maintenance. Moreover the One-Key tool tracking & security offers a free of charge cloud-based tracking network and inventory management platform for your tools. It also features a remote locking functionality.

Année de création / Year of creation: 1924

Domaines d'application / Application fields: BTP - Construction - Rénovation

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: VILLE ET BATIMENT DURABLES > Aménagement urbain

Date de mise sur le marché / Date of market launch: 10/2/2023

Numéro de stand / Stand number: H6 E056

Contact presse / Press contact

Tally Marie Andrée

marie-andree.tally@tti-emea.com

+33 7 87 77 65 39

Contact technique / *Technical contact*

Destouches Jodie

jodie.destouches@tti-emea.com

+33 06 49 80 10 28

Mini Green Power

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Mini Centrale Verte Mini Green Power/Waste to Energy Mini Green Power Plants

Solution de production d'énergie et de séquestration de CO₂ en simultané

Mini Green Power est une jeune entreprise à mission française dont la raison d'être est de réduire notre empreinte environnementale en valorisant les déchets de biomasse destinés à l'enfouissement en énergie propre et durable. Elle a développé une technologie permettant de produire une énergie bas carbone à partir d'une large gamme de déchets locaux biomasse mal valorisés. Cette technologie, qui avait été présentée en avant-première sur Pollutec 2016, a donné naissance aux « Mini Centrales Vertes », des centrales de tailles adaptables, modulables au process client, autonomes et contrôlables à distance. Leur approvisionnement en biomasse-déchets se fait en circuit court pour prolonger le cercle vertueux. Ces centrales fournissent de l'énergie qui, en fonction du besoin du client, peut ensuite être transformée en chaleur, froid, vapeur ou même électricité en cogénération. En parallèle de cette énergie propre et renouvelable, les Mini Centrales Vertes peuvent produire du biochar. Ce charbon végétal, généralement produit par pyrolyse de bois ou déchets verts, est utilisé en agriculture pour améliorer la qualité et la productivité des sols ou comme additif du béton pour le rendre plus dense et plus résistant. Mais le second atout du biochar, et probablement le principal, est qu'en fixant le carbone afin qu'il ne se retrouve pas dans l'atmosphère sous forme de dioxyde de carbone, il joue le rôle d'agent séquestrateur. Le biochar est également un des leviers forts de réduction des GES. L'aspect novateur des Mini Centrales Vertes repose sur cinq points majeurs : La combustion étagée « Mini Green Power », unique et brevetée, capable de valoriser les déchets à petite échelle, ce qui favorise le sourcing du combustible bas coût et la valorisation en circuit court - La grille de combustion rotative qui permet la combustion d'une grande variété de déchets biomasse, de taille et d'humidité variables - La modularité et la standardisation de la centrale, permettant de s'adapter aux contraintes du client et de répliquer les centrales si besoin - Des outils numériques performants pour le pilotage à distance, le suivi des performances et l'optimisation de la maintenance - La capacité à produire du biochar en parallèle de la production d'énergie. Encore au stade R&D, ces nouvelles Mini Centrales Vertes devraient être commercialisées à l'automne 2024.

Simultaneous energy production and CO₂ sequestration solution

Mini Green Power is a young French company with a mission to make the world cleaner and more sustainable by converting green waste destined for landfill into clean, sustainable energy. It has developed a technology that enables low-carbon energy to be produced from a wide range of poorly recovered local biomass waste. This technology, that had first been displayed on Pollutec 2016, has given rise to the "Mini Centrales Vertes", which are mini green power plants. These plants are adaptable in size, can be adapted to the customer's process, are autonomous and can be remotely controlled. They are supplied with biomass-waste in a short circuit, to extend the virtuous circle. These plants supply energy which, depending on the customer's needs, can then be transformed into heat, cold, steam or even electricity through cogeneration. Alongside this clean, renewable energy, the "Mini Centrales Vertes" can produce biochar. This

vegetable charcoal, generally produced by pyrolysis of wood or green waste, is used in agriculture to improve soil quality and productivity, or as an additive to concrete, to make it denser and more resistant. But the second advantage of biochar, and probably the main one, is to fix carbon so that it does not end up in the atmosphere in the form of carbon dioxide; it acts as a sequestering agent. Biochar, which is officially recognised by the EU as a fertiliser, is also a powerful lever for reducing greenhouse gas emissions. The distinctive feature of this innovative technology lies in its dual capacity to produce biochar while also using the energy produced for industrial purposes. The innovative aspect of Mini Centrales Vertes is based on five major points: The unique and patented "Mini Green Power" staged combustion, capable of recovering waste on a small scale, which encourages low-cost fuel sourcing and short-circuit recovery - The large combustion grate which can burn a wide variety of biomass waste of varying sizes and moisture content - Modularity and standardisation of the plant, enabling it to be adapted to customer constraints and replicated if necessary - High-performance digital tools for remote control, performance monitoring and maintenance optimisation - The ability to produce biochar in parallel with energy. Still in the R&D stage, these new Mini Green Power Plants are due to go on sale in autumn 2024.

Année de création / Year of creation : 2014

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/2/2024

Numéro de stand / Stand number : Mini Green Power

Contact presse / Press contact

Riondel Marie

marie.riondel@minigreenpower.com

+33 06 65 76 83 99

Contact technique / Technical contact

Riondel Jean

jean.riondel@minigreenpower.com

+33 06 68 64 61 27

MTB

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Ligne de recyclage des batteries li-ion/Li-ion Battery recycling system

Prétraitement des batteries li-ion par broyage inerté et évaporation en continu de l'électrolyte

L'entreprise MTB est spécialisée dans le recyclage des déchets complexes depuis plus de quarante ans. Elle lance cette année une solution capable de traiter les batteries li-ion en fin de vie avec un débit de 1 à 4 tonnes/heure. Cette solution permet de s'affranchir de l'étape de pré-broyage par cisaille ou le recours à des solutions de broyage sous eau (traitement des effluents). Elle intègre trois innovations. D'une part, MTB a développé une nouvelle gamme de broyeurs spécifiquement dédiée au traitement des batteries avec chambre de coupe étanche, poussoir hydraulique pour optimiser le débit et sas d'inertage pour un chargement sécurisé et automatique des batteries. D'autre part, l'étape d'extraction des constituants inflammables des batteries est effectuée à l'aide d'un système d'évaporation en continu de l'électrolyte. Développée conjointement avec la société Revtech (implanté à Loriol sur Drôme), cette solution permet d'éviter la rupture de charge des systèmes batch sous vide. Enfin, MTB a mis au point un synoptique de tri des différents constituants solides pour maximiser le taux de recyclage global qui dépasse 85%. La solution permet de récupérer plus de 95% de la

Blackmass (métaux stratégiques) avec une pureté supérieure à 98%. Elle obtient ces performances grâce au développement d'une solution de densification des feuillets métalliques (électrodes) qui permet la libération optimale de la Blackmass et le tri densimétrique des métaux non ferreux. MTB installe actuellement sur son site de recyclage une unité pilote d'une capacité de 1 tonne/heure, qui servira de démonstrateur pour la commercialisation de lignes industrielles à destination des recycleurs et des gigafactories. Cette unité intégrera une innovation supplémentaire : la Drycell Box, qui regroupe les étapes de tri finales dans deux conteneurs 40'. Utilisée séparément, la Drycell Box permet le traitement des rebuts secs (Anodes, Cathodes et Drycells) de production des gigafactories. Le recyclage des batteries est un sujet majeur pour la transition énergétique. La solution apportée par MTB répond à cette problématique et permet d'accroître la résilience européenne en matières premières stratégiques.

Li-ion battery recycling pretreatment by inert shredding and continuous electrolyte evaporation

MTB has been specializing in complex waste for more than forty years. It launches this year a solution that enables end-of-life li-ion batteries to be recycled at throughput rates of 1 to 4 tonnes/hour. This solution avoids the need for pre-shredding with shears or the use of underwater shredding solutions (effluent treatment). This new solution includes three main innovations. First, MTB has developed a new range of shredders specifically for battery processing, featuring a sealed cutting chamber, a hydraulic pusher to optimize throughput, and an inerting airlock for safe and automatic battery loading. Secondly, a continuous electrolyte evaporation system is used to extract flammable constituents from batteries. Developed in partnership with Revtech (based in Loriol sur Drôme, France), this solution suppresses the need for batch vacuum systems. Lastly, MTB has implemented a sorting synoptic for the various solid constituents to maximize the overall recycling rate, which exceeds 85%. The solution recovers over 95% of the blackmass (strategic metals) with a purity of over 98%. The company has achieved this performance through the development of a densification solution for metal foils (electrodes) that enables optimum release of blackmass and densimetric sorting of non-ferrous metals. On its recycling site, MTB is currently installing a 1 ton/hour pilot unit which will serve as a demonstrator for the commercialization of industrial lines for recyclers and gigafactories. This unit will incorporate an additional innovation: the Drycell Box which combines the final sorting stages in two 40' containers. Used separately, the Drycell Box enables gigafactory production dry scraps (Anodes, Cathodes and Drycells) to be recycled. Battery recycling is a major issue for the energy transition. MTB's solution addresses this issue and helps increase Europe's resilience in terms of critical raw materials.

Année de création / Year of creation : 1981

Domaines d'application / Application fields : Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H3-C164

Contact presse / Press contact

BLAIS Elodie

e.blais@mtb.fr

+33 6 68 79 29 20

Contact technique / Technical contact

DOEPPEN Romain

r.doepfen@mtb.fr

+33 6 31 29 18 01

MUNDAO SAS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Popotine®/Diap'Earth®

Couche écoconçue, compostable industriellement et méthanisable

Mundao, jeune entreprise innovante, propose des produits d'hygiène compostables industriellement et méthanisables en alternative aux textiles sanitaires jetables à usage unique : Popotine et Diap'Earth (couches pour bébés) et Singl'Earth (incontinence et FemCare). Son objectif est d'agir sur deux aspects fondamentaux de la transition écologique dans une logique d'économie circulaire : - La réduction des déchets enfouis ou incinérés telle que fixée par la réglementation (cf. « réduire les quantités de déchets ménagers et assimilés admis en installation de stockage en 2035 à 10% des quantités de déchets ménagers et assimilés »), autrement dit, il faudra enfouir 3 à 4 millions de tonnes maximum de déchets « municipaux ». Pour cela, il est indispensable de s'attaquer à la catégorie des textiles sanitaires (13% des OMR d'après le dernier Modecom* de l'Ademe). Les couches représentent à elles-seules 6 à 8% des déchets ménagers. -Le maintien, le retour et la préservation du carbone au sol, gage de la santé des sols, de la sécurité alimentaire et de la lutte contre le réchauffement climatique. Une couche est composée à plus de 75% de matière organique : sa valorisation matière constitue donc la fin de vie la plus vertueuse possible. La solution de Mundao se différencie sur trois aspects principaux : l'écoconception en amont, la fin de vie vertueuse en aval et la création d'un partenariat avec les clients. S'agissant de l'écoconception des produits, Mundao a sourcé et/ou développé des matériaux biosourcés, issus de matières premières renouvelables ou de co-produits, ou compostables. Les produits ont un impact moindre sur l'environnement de par leur conception. Par ailleurs, la société réserve à ses produits une fin de vie vertueuse via le compostage et / ou la méthanisation, qui ne viennent pas s'ajouter aux quantités de déchets enfouis ou incinérés. Enfin, Mundao crée, en partenariat avec ses clients (collectivités pour les crèches municipales, mais aussi crèches privées et associatives), une nouvelle filière pour une valorisation locale et qui permet un usage, tri et collecte sur chaque territoire.

**Modecom : Méthode de caractérisation des OMR réalisée par l'Ademe.*

Ecodesigned and industrially compostable diaper

Mundao, an Innovative Young Company, offers industrially compostable and methanisable hygiene products as an alternative to single-use disposable sanitary textiles: Popotine and Diap'Earth (baby diapers) and Singl'Earth (incontinence and FemCare). Their objective is to act on two main aspects of the ecological transition, in a circular economy logic: first, the reduction of landfilled or incinerated waste as set out in the regulations ("reduce the quantities of household waste and similar waste admitted to storage in 2035 to 10% of the quantities of household waste and similar waste"), which means that no more than 3 to 4 million tonnes of "municipal" waste will need to be disposed of. In that purpose, it is essential to tackle the category of sanitary textiles (13% of the OMR according to the latest Modecom* of Ademe). Diapers alone account for 6 to 8% of household waste. And, secondly, the maintenance, return and preservation of carbon on the soil, a guarantee of soil health, food security and the fight against global warming. A diaper is made of more than 75% organic matter: its organic valorization is the most virtuous end of life possible. Mundao's solution differs in three main aspects: eco-design, end of life and a partnership with each client. Regarding the eco-design of their products, Mundao has sourced and/or developed bio-sourced materials from renewable raw materials or by-products, or compostable. Their products have a smaller impact on the environment by their design. Besides they reserve for their products a virtuous end of life through composting and/or methanisation, which do not add to the quantities of waste landfilled or incinerated. Lastly they create in partnership with our clients (local authorities for municipal nurseries, but also private nurseries) a new sector for local development and allowing the use, sorting and collection in each territory.

**Modecom: A method for characterizing household waste produced by Ademe.*

Année de création / Year of creation : 2015

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Commerce et Grande distribution

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-F040-30 H4-G028 AXELERA

Contact presse / Press contact

MAZET Stéphanie

stephanie@mundao.com

+33 6 88 47 79 73

Contact technique / Technical contact

MAZET Stéphanie

stephanie@mundao.com

+33 6 88 47 79 73

Namwon Turbo One

Corée du sud / South Korea

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Turbo-souffleur/Turbo Blower

Turbosouffleur à moteur synchrone à aimant permanent haute vitesse et haute efficacité

Namwon Turbo One a été créée en 2015 par des ingénieurs professionnels qui se sont consacrés au développement de la technologie des paliers à feuilles d'air et des moteurs à grande vitesse. Le développement d'un moteur synchrone à aimant permanent (PMSM) à haut rendement utilisant un palier à feuille d'air adapté à diverses industries a permis d'obtenir une excellente durabilité du produit qui utilise des aimants permanents pour atteindre des vitesses de rotation de plus de 150 000 tr/min, ce qui rend le moteur très efficace et fiable. La turbosoufflante à grande vitesse est un système compact composé d'un moteur synchrone à aimant permanent (PMSM) à couplage direct incorporant une roue, des paliers à feuilles d'air et un refroidisseur à air. Ce système génère de l'air comprimé par le biais d'une compression à un étage et l'air comprimé est utilisé dans une plage de 0,1 bar à 1,0 bar. Le moteur synchrone à aimant permanent de Namwon Turbo One est un moteur centrifuge à entraînement direct. Namwon Turbo One a développé avec succès un palier à air capable de supporter des vitesses supérieures à 150 000 tr/min.

Caractéristiques techniques Rendement énergétique élevé : Jusqu'à 59 % d'économies d'énergie par rapport à des soufflantes comparables ; Certification d'équipement à haut rendement d'au moins 65% d'efficacité globale - PMSM : Certification selon les normes internationales (CE, UK, NRTL, CSA, EAC, UKCA), Certification nationale (Certificat d'appareil à haut rendement énergétique) - Entretien limité : Aucune lubrification n'est nécessaire. Grâce à l'absence de besoins en huile, le site de l'installation reste propre, il n'y a pas d'émission de carbone et aucune maintenance supplémentaire n'est nécessaire. Chaque année, l'entreprise Namwon Turbo reçoit des demandes de brevet, des certifications de normes étrangères et des certifications nationales et exporte des turbosoufflantes et des turbocompresseurs dans le monde entier. Dans un esprit de respect et de confiance mutuels, elle recrute et encourage activement des personnes talentueuses possédant la meilleure expertise dans chaque industrie, produit et région à travailler pour elle. Par ailleurs, pour être en mesure de fournir des produits et des services à ses clients à tout moment, elle développe une culture d'entreprise qui s'étend aux marchés et aux clients du monde entier.

High-efficiency permanent magnet synchronous motor turbo blower with air-foil bearing

Namwon Turbo One was established in 2015 with professional engineers who have been dedicated only to developing air foil bearing and

high-speed motor technology. The development of a high-efficiency permanent magnet synchronous motor (PMSM) utilizing an air foil bearing suitable for various industries has resulted in excellent durability of the product, which utilizes permanent magnets to reach rotational speeds of more than 150,000 rpm, making the motor highly efficient and reliable. The high-speed turbo blower is a compact system consisting of a directly-coupled permanent magnet synchronous motor (PMSM) incorporating an impeller, air foil bearings, and an air-cooled cooler. This system generates compressed air through single-stage compression, and the compressed air is utilized within the range of 0.1 bar to 1.0 bar.

Technical features High Energy Efficiency : Energy savings of up to 59% compared to comparable blowers, High efficiency equipment certification of at least 65% overall efficiency – PMSM : International Standard Certification (CE, UK, NRTL, CSA, EAC, UKCA), Domestic Certification (Certificate of High-Efficiency Energy using appliance). The permanent magnet synchronous motor of Namwon Turbo One is a centrifugal direct drive type. Namwon Turbo One has successfully developed an Air Foil Bearing capable of withstanding speeds exceeding 150,000 rpm - Low Maintenance : No lubrication required. With the absence of oil requirements, the installation site remains clean, no carbon emission and no additional maintenance is necessary. Namwon Turbo receives patent applications, overseas standard certifications, and domestic certifications every year, and exports turbo blowers and turbo compressors around the world. With the spirit of mutual respect and trust, the company actively recruits and fosters talented individuals with the best expertise in each industry, product, and region to work for the company. Besides customer satisfaction being the highest priority of Namwon Turbo executives and employees, the company provides standardized technologies and services anywhere in the world.

Année de création / Year of creation : 1995

Domaines d'application / Application fields : Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/10/2023

Numéro de stand / Stand number : Hall4 H063

Contact presse / Press contact

Woo Irene

overseassales@nwturbo.com

+33 06 13 37 22 50

Contact technique / Technical contact

Park Yohan

overseassales@nwturbo.com

+33 06 13 37 22 50

Néolithe

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Fossilisation Accélérée/Accelerated Fossilization

La fossilisation accélérée, alternative décarbonée pour traiter les déchets non recyclables

Néolithe est une start-up industrielle spécialisée dans la conception et la fabrication de fossilisateurs, des unités industrielles de traitement des déchets non recyclables (non-inertes et non-dangereux) par fossilisation accélérée. Implantés directement sur les plateformes ou les centres de tri qui réceptionnent et captent les déchets, les fossilisateurs, qui représentent une surface au sol d'environ 500 m², peuvent traiter 10 000 tonnes de déchets par an. Cette solution participe à la réduction des émissions de gaz à effet de

serre car elle stocke plus de carbone qu'elle n'en émet grâce à son procédé entièrement mécanique qui ne nécessite aucune chauffe et n'émet aucun rejet (odeur, fumée, eaux usées...). Aujourd'hui, Néolithe traite essentiellement les déchets industriels banals issus du secteur de la construction. Ce procédé à froid unique comporte plusieurs étapes. La première étape, dite de broyage, consiste à réduire les déchets à l'échelle d'une sorte de broyat très fin (grains entre 0 et 500 microns). La deuxième étape, dite de mélange, consiste à faire réagir ce broyat de déchets avec des liants qui permettent de minéraliser la matière. Cette réaction aboutit à la production d'une sorte de pâte à modeler minérale. Les liants utilisés durant cette étape sont des formulations mises au point et produites par Néolithe. La troisième étape, dite de façonnage, consiste à presser et à modeler cette pâte minérale pour obtenir des granulats de la forme et de la densité souhaitées. En plus d'émettre moins de carbone que l'enfouissement et l'incinération, ce procédé va stocker le CO₂. Les granulats minéraux issus du processus de Fossilisation Accélérée des déchets sont appelés « Anthropocite ». Ils peuvent se substituer à des granulats naturels issus des carrières pour une utilisation en béton non-structurel, sans risque technique ou environnemental. De plus, ils agissent en tant que puits de carbone en prévenant la dégradation des matières biogéniques contenues dans les DIB de chantier. L'Anthropocite a une empreinte carbone négative : pour une tonne de granulats produite, 337 kg de CO₂ équivalent sont stockés au sein des granulats. La fabrication et l'utilisation de ces granulats ont donc un impact positif sur l'environnement.

Accelerated fossilization : a decarbonized alternative for the process of non-recyclable waste

Néolithe is an industrial start-up specializing in the design and manufacturing of Fossilizers, i.e. industrial units for the treatment of non-recyclable (non-inert and non-hazardous) waste by Accelerated Fossilization. In addition to emitting less carbon than landfill and incineration, this process stores CO₂. Installed directly on the platforms or sorting centers that receive and capture waste, the Fossilizers, which represent a floor area of around 500 m², can process 10,000 tonnes of waste a year. This solution plays an active role in reducing greenhouse gas emissions, by storing more carbon than it emits. The process is indeed entirely mechanical, it requires no heating and produces no emissions (odors, smoke, wastewater, etc.). Today, Neolithe mainly processes non-hazardous industrial waste from the construction sector. This unique cold process includes the main following stages: The first stage, known as shredding, consists of reducing the waste to a kind of very fine shred (grains between 0 and 500 microns). The second stage, called blending, consists of reacting this shredded waste with binders to mineralize the material. At the end of this reaction, a kind of mineral modeling clay is produced. The binders used at this stage are formulations developed and produced by Néolithe. The third stage, called shaping, involves pressing and shaping this mineral paste to obtain aggregates of the desired shape and density. In addition to emitting less carbon than landfill and incineration, this process will store CO₂. The mineral aggregates produced by Accelerated Fossilization of Waste are called "Anthropocite". They can replace natural aggregates from quarries for use in non-structural concrete, without any technical or environmental risk. What's more, they act as carbon sinks, preventing the degradation of biogenic materials contained in construction waste. Anthropocite has a negative carbon footprint, meaning that for every tonne of aggregate produced, 337 kg of CO₂ equivalent is stored within the aggregate. The manufacture and use of these aggregates therefore have a positive impact on the environment.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement, tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number: H2-LB033

Contact presse / Press contact

Gelot Marion

marion.gelot@neolithe.fr

+33 07 68 81 11 07

Contact technique / Technical contact

Gelot Marion

marion.gelot@neolithe.fr

+33 07 68 81 11 07

Néolithe

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Granulat d'Anthropocite®/Anthropocite® aggregates

Granulat minéral issu de la fossilisation accélérée des déchets non recyclables

Par son procédé de fossilisation accélérée, Néolithe transforme les déchets ultimes en nouveaux matériaux : les granulats d'Anthropocite. Ce procédé alternatif à l'enfouissement et à l'incinération stocke plus de carbone qu'il n'en émet. Autrement dit, il permet de décarboner le monde du déchet. Les nouveaux matériaux produits permettent, quant à eux, de décarboner le monde du BTP. En effet, avec une empreinte carbone de - 337 kg CO₂ par tonne produite, ces granulats constituent un puits de carbone. Le CSTB a délivré une Evaluation Technique de Produits et Matériaux (ETPM) qui prouve la qualité des bétons non-structurels composés de 10% de granulats d'Anthropocite. Cet agrément est le socle qui prouve la qualité de l'Anthropocite et ouvre la voie vers de nouveaux usages. Car si aujourd'hui, ce matériau est utilisable par des professionnels au sein des bétons non-structurels, première étape indispensable avant la réalisation de bétons structurels, Néolithe vise à étendre les usages de ce nouveau matériau vers d'autres types de bétons et à des pourcentages de plus en plus élevés, avec un objectif, à court terme, de 30 % de substitution de granulats traditionnels.

Mineral aggregate from accelerated fossilization of non-recyclable waste

With its Accelerated Fossilization process, the young French company Néolithe transforms final waste into new materials : the Anthropocite granules. This alternative to landfill and incineration stores more carbon than it emits. In other words, it enables to decarbonize the waste world. These new materials enable to decarbonize the world of building. Indeed, with a carbon footprint of -337kg CO₂ per tonne of aggregate produced, Anthropocite aggregates are carbon sinks. The French Scientific Building Centre (CSTB) has issued an 'Evaluation Technique de Produits et Matériaux' (ETPM) to prove the quality of non-structural concretes composed of 10% Anthropocite aggregates. This approval is the cornerstone proving the quality of Anthropocite and opening the way to new uses. If this material can today be used by professionals in non-structural concretes, which is the essential first step before producing structural concretes, Néolithe's aim is to extend the uses of this new material to other types of concrete, and in increasingly higher percentages, with a short-term target of 30% substitution of traditional aggregates.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: VILLE ET BATIMENT DURABLES > Eco-matériaux et biomatériaux

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H2-LB033

Contact presse / Press contact

Gelot Marion

marion.gelot@neolithe.fr

+33 07 68 81 11 07

Contact technique / Technical contact

Gelot Marion

marion.gelot@neolithe.fr

+33 07 68 81 11 07

Nevezus

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Biogaz-IA/Biogaz-IA

Outil numérique d'assistance à l'exploitation et d'optimisation des sites de méthanisation

La jeune société Nevezus accompagne ses clients dans toutes les étapes de leur transition écologique (études, conseil, R&D, AMO) dans les domaines de la méthanisation et de la gazéification hydrothermale. Forte de son expérience d'exploitant en méthanisation, elle a développé l'outil Biogaz-IA qui utilise l'intelligence artificielle pour la gestion des sites de méthanisation. Cette technologie permet un traitement pointu de l'ensemble des données d'exploitation pour gagner en production et flexibilité, le monitoring des énergies, la maintenance prédictive et la gestion des potentielles autoproductions / autoconsommations, le tout permettant de fiabiliser l'efficacité énergétique et économique. L'outil Biogaz-IA entre dans le processus d'amélioration continue. L'aspect innovant de Biogaz-IA est d'utiliser la technologie d'Intelligence Artificielle (IA) couplée aux jumeaux numériques, non utilisés à ce jour, pour améliorer la maîtrise des unités de méthanisation et optimiser les opérations de valorisation des matières organiques en énergies vertes. L'assistant numérique Biogaz-IA contribue ainsi à booster les performances des sites de méthanisation.

Digital tool for the operational assistance and optimization of methanization units

With its experience as an anaerobic digestion operator, the young Nevezus company has developed the Biogaz-IA tool, using artificial intelligence for the management of anaerobic digestion sites. This technology allows precise processing of all operating data, to gain in production and flexibility, energy monitoring, predictive maintenance, and management of potential selfproduction / self-consumption, making it possible to make energy and economic efficiency more reliable. The Biogaz-IA tool is part of the continuous improvement process. The innovative aspect of Biogaz-IA is to use Artificial Intelligence (AI) technology coupled with digital twins, not used to date, to improve the control of methanization units and optimize organic matter recovery operations by green energies. The Biogaz-IA digital assistant thus helps boost the performance of anaerobic digestion plants.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-E028

Contact presse / Press contact

Tanguy Joel

joel.tanguy@nevezus-innovation.com

+33 06 49 40 73 90

Contact technique / *Technical contact*

Lozevis Fabien

fabien.lozevis@nevezus-innovation.com

+33 06 69 03 52 25

OLENERGIES

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : OLENMOVE 20KVA-45KWh/OLENMOVE 20KVA-45KWh

Groupe électrogène zéro émission 20 kVA

Olenergies a vocation à produire en France des systèmes de stockage d'énergie durables, performants et intelligents. Elle propose Olenmove, une batterie mobile innovante connectée destinée à remplacer les groupes électrogènes diesel polluants sur les chantiers et événements. Olenmove est composé de 9 batteries lfp (sans cobalt) de 5 kwh, éco-conçues et fabriquées en France. Leur durée de vie est de 20 ans, elles sont ultra-compactes, fonctionnent de - 30° à + 65°C, intègrent un BMS et un smart-controller IoT permettant les échanges de data, leur pilotage et l'optimisation à distance. Ces batteries sont associées à un système onduleur-chargeur de 20 kVA mono et tri-phasé et assemblées dans un caisson acier au format palette européenne aisément déplaçable sur site. Une application smartphone permet de géolocaliser Olenmove, de maîtriser son état de charge et de fonctionnement, de gérer une flotte de plusieurs unités. Une plateforme cloud d'Intelligence Artificielle permet d'optimiser la durée de vie des batteries et d'anticiper les opérations de maintenance. L'enjeu majeur de cette solution est d'assurer une grande autonomie d'utilisation et de permettre la recharge rapide et en toutes circonstances. Un Olenmove permet d'alimenter en parallèle jusqu'à six outils de puissance de 2 kW de type marteau piqueur, avec une autonomie de 8 h pour trois outils utilisés en parallèle et à 100 %. Il peut se recharger en plug&play en 3 heures via le réseau entre deux utilisations, en continu via des panneaux solaires installés sur site, via un petit groupe électrogène d'appoint ou encore via un deuxième Olenmove « navette - powerbank » qui double l'autonomie et la puissance délivrée (90 kWh et 40 kVA). Le deuxième enjeu est de disposer d'une Interface Homme-Machine très simple et intuitive pour permettre son adoption sans friction par les utilisateurs habitués aux groupes électrogènes thermiques : toutes les prises sont plug&play, il n'y a aucune maintenance, l'application smartphone et l'écran embarqué annoncent l'état de charge et la puissance délivrée, alertent l'utilisateur du besoin de recharge de manière anticipée. Utiliser un Olenmove pendant dix ans à la place d'un groupe électrogène diesel permet d'économiser 100 tonnes de CO₂.

20KVA zero-emission generator

Olenergies aims to produce sustainable, high-performance and intelligent energy storage systems in France. It offers Olenmove, an innovative connected mobile battery designed to replace polluting diesel generators on construction sites and events. Olenmove is composed of 9 LFP (cobalt-free) 5kWh batteries, eco-designed and manufactured in France. With a lifespan of 20 years, they are ultra-compact, operate from -30° to +65°C, integrate a BMS and an IoT smart-controller for data exchange, remote control and optimization. These batteries are combined with a 20kVA single- and three-phase inverter-charger system, and assembled in a pallet-sized steel box that can be easily moved on site. A smartphone application enables Olenmove to be geolocated, its state of charge and operation to be monitored, and a fleet of several units to be managed. An Artificial Intelligence cloud platform optimizes battery life and anticipates maintenance operations. The major challenge of this solution is to ensure long operating autonomy and rapid recharging in all circumstances. An Olenmove can power up to six tools of the 2kW jackhammer type in parallel, with an autonomy of 8 h for three tools used in parallel and at 100%. It can be recharged plug&play in 3 hours via the grid between two uses, continuously via solar panels installed on site, via a small back-up generator or via a second Olenmove "shuttle - powerbank" which doubles the autonomy and power output (90kWh and 40kVA). The second challenge is to provide a very simple and intuitive Human-Machine Interface to enable frictionless adoption by users accustomed to diesel generators: all sockets are plug&play, there is no maintenance, the smartphone

application and on-board display announce the state of charge and power delivered, alerting the user to the need for recharging ahead of time. Using an Olenmove for ten years instead of a diesel generator saves 100 tonnes of CO₂.

Année de création / Year of creation : 2018

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: ENERGIE > Stockage de l'énergie

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

Groff Patrick

patrick@olenergies.com

+33 06 22 45 76 59

Contact technique / Technical contact

Groff Patrick

patrick@olenergies.com

+33 06 22 45 76 59

OpenForêt

Nom du produit ou service / Name of the product or service : OFTerritoire/OTerritoire

Plateforme SaaS permettant de connaître et suivre les écosystèmes et le carbone

OpenForêt développe la plate-forme SaaS OFTerritoire qui permet de réaliser un état des lieux et un suivi des écosystèmes dès l'arbre. L'ensemble du territoire est maillé en zones de 4 m² géolocalisées se concaténant suivant le niveau d'analyse souhaité. Pour chaque zone, une information est fournie sur l'occupation du sol, son artificialisation, les essences forestières ou les cultures agricoles et sur le carbone en résultant. Une information est également donnée sur les caractéristiques de la surface : est-elle en zone protégée?, quelle est sa biodiversité et quelles sont ses vulnérabilités notamment au changement climatique (selon trois scénarii : situation actuelle, + 2°C ou + 4°C). Des projections à long terme sur l'évolution des peuplements forestiers sont apportées selon différents types de sylviculture permettant de déterminer les potentiels de séquestration carbone des territoires. OFTerritoire rassemble des informations homogènes, indispensables pour bâtir, mettre en œuvre, suivre les plans d'aménagement de territoires, notamment les PCAET, dans le cadre de l'objectif national de neutralité carbone en 2050.

SaaS platform aimed at monitoring ecosystems and carbon

OpenForêt is developing the OFTerritoire SaaS platform which enables ecosystems to be assessed and monitored from the tree upwards. The entire territory is meshed into geolocated 4 m² zones that can be concatenated according to the level of analysis required. Each grid provides information on land use, whether or not it is artificially developed, forest species or agricultural crops, the resulting carbon; if it is in a protected area, its biodiversity and its vulnerability, particularly to climate change (according to three scenarios: current situation, +2°C or +4°C). Long-term projections on the evolution of forest stands are provided according to different types of silviculture, making it possible to determine the carbon sequestration potential of territories. OFTerritoire brings together standardised information, which is

essential for building, implementing and monitoring regional development plans, particularly PCAETs*, as part of the national objective of carbon neutrality by 2050.

**French Climate-Air-Energy Plans*

Année de création / Year of creation : 2015

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/4/2023

Numéro de stand / Stand number: H4-H009

Contact presse / Press contact

Bouniol Didier

didier.bouniol@openforet.com

+33 06 14 22 34 05

Contact technique / Technical contact

Postec Gwenael

gwenael.postec@openforet.com

+33 06 87 73 68 85

OpenForêt

Nom du produit ou service / Name of the product or service : OFTerritoire/OTerritoire

Déclinaison de la plateforme OFTerritoire pour les PCAET

Depuis sa création en 2015, OpenForêt a vocation à fournir des informations pertinentes et multi-échelles sur les écosystèmes naturels, leur durabilité, leur vulnérabilité et leur contribution carbone pour permettre aux acteurs des territoires de prendre des décisions respectant les équilibres naturels. Elle collecte, analyse, structure, fiabilise, spatialise, actualise les données, pratique des traitements big data, intelligence artificielle et algorithmes. Elle a ainsi développé OFTerritoire, une plateforme SaaS qui procure des informations sur l'usage des sols, la gestion durable, le stock et la séquestration carbone, et la biodiversité des écosystèmes naturels de façon multi-échelle, permettant de faire un état des lieux et un suivi à partir du niveau de l'arbre jusqu'à celui des collectivités territoriales. Après une discussion avec la Dreal Nouvelle Aquitaine qui relatait l'absence d'informations pertinentes, homogènes et actualisées sur les écosystèmes naturels de ses communautés de communes soumises au PCAET, OpenForêt a développé le projet OFT PCAET pour permettre aux communautés de communes mais aussi aux régions et à l'Etat de disposer d'informations fiables et de faire le suivi des plans d'actions dans le temps. Le projet OFT PCAET vise à développer un pilote à l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine qui complète la plateforme OFTerritoire existante avec des informations pertinentes, homogènes et actualisées sur les écosystèmes naturels à l'échelle des communes, des communautés de communes et de la région dans le cadre du PCAET (neutralité carbone à l'horizon 2050). Le pilote intègre des éléments sur la vulnérabilité des écosystèmes (principales espèces animales menacées), sur leur adaptation au changement climatique selon les scénarii du GIEC (évolution de la probabilité d'occurrence des essences forestières et des cultures agricoles à + 2°C ou + 4°C) et permet de faire des projections à long terme du stockage carbone dans les forêts selon différents types de sylviculture (de la gestion intensive à la préservation totale). Les informations sont accessibles sur la plateforme OFTerritoire pour établir et suivre les résultats de la mise en œuvre des PCAET. OpenForêt est incubée par l'IGNFab, soutenue par le programme européen

EIT Climate-KIC et collabore avec des établissements publics de référence (INRAE, IGN, MNHN...) mais aussi des experts privés et associatifs (WWF...). Elle est lauréate GreenTech Innovation 2023 pour le projet OFT PCAET.

The OFTerritoire SaaS platform adapted to PCAETs

An independent company founded in 2015 by three partners, OpenForêt provides relevant, multi-scale information on natural ecosystems, their sustainability, vulnerability and carbon contribution to enable all territorial stakeholders to make decisions that respect natural balances. OpenForêt collects, analyzes, structures, makes reliable, spatializes and updates data, using big data processing, artificial intelligence and algorithms. It has developed OFTerritoire, a SaaS platform that provides information on land use, sustainable management, carbon stocks and sequestration, and the biodiversity of natural ecosystems on a multi-scale basis, making it possible to assess and monitor the situation from the level of the tree to that of local authorities. After a discussion with the Dreal* Nouvelle Aquitaine, which reported a lack of relevant, consistent and up-to-date information on the natural ecosystems of their communities of municipalities subject to the PCAET* and to respond to this need, the company developed the OFT PCAET project so as to provide communities, regions and the French government with reliable information and enable them to monitor their action plans over time. It aims to develop a pilot project for the Nouvelle Aquitaine region, complementing the existing OFTerritoire platform with relevant, homogeneous and up-to-date information on natural ecosystems at the scale of cities, communities of municipalities and the region as part of the PCAET (carbon neutrality by 2050). This pilot project includes information on the vulnerability of ecosystems (knowledge of the main endangered animal species), on their adaptation to climate change according to IPCC scenarios (changes in the probability of occurrence of forest species and agricultural crops at +2°C or +4°C) and also enables long-term projections of carbon storage in forests according to different types of forestry (from intensive management to total preservation). This information can be accessed on the OFTerritoire platform to establish and monitor the results of the implementation of PCAETs. OpenForêt is incubated by the IGNFab, supported by the European EIT Climate-KIC program, and works with leading public institutions (INRAE, IGN, MNHN...) as well as private experts and associations (WWF...). It is winner of GreenTech Innovation 2023 for the OFT PCAET project.

**DREAL: Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement - PCAET: Plan Climat Air Energie Territorial*

Année de création / Year of creation : 2015

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS > Préservation de la biodiversité

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2024

Numéro de stand / Stand number : Ecolab - GreenTech Innovation

Contact presse / Press contact

POSTEC Gwenaël

gwenael.postec@openforet.com

+33 06 87 73 68 85

Contact technique / Technical contact

POSTEC Gwenaël

gwenael.postec@openforet.com

+33 06 87 73 68 85

ORTIE (ODYSSEE POUR LA RESILIENCE DES TERRITOIRES INNOVANTS ET ENGAGES)

Nom du produit ou service / Name of the product or service : CityCompost/CityCompost

Composteur partagé grutable intégrant un dispositif de brassage et un apport automatique de broyat

ORTIE propose aux collectivités locales des produits et services pour les aider à trier les biodéchets à la source et à créer des emplois peu qualifiés sur leur territoire. A travers cette activité, cette jeune entreprise sociale poursuit ses trois objectifs principaux : contribuer au développement durable et à la protection de l'environnement, apporter un soutien aux personnes en situation de vulnérabilité, aider à préserver et développer le lien social et renforcer la cohésion locale. Elle développe le CityCompost, un composteur de biodéchets 100% métallique, 100% made in France, qui peut être gruté grâce à un système de préhension Kinshofer et qui intègre un système d'alimentation automatique de broyat et un dispositif de brassage. C'est l'ouverture de la trappe qui actionne l'apport automatique de broyat et le mélange du broyat avec les déchets. Cette solution, qui fait actuellement l'objet d'une demande de brevet, offre à la fois une grande facilité de déploiement (pas besoin d'usine à proximité grâce au traitement in situ), un esthétisme, une rapidité et une facilité d'utilisation pérennisant le tri des biodéchets par les usagers. Elle s'installe rapidement : CityCompost est étanche et s'installe même sur un sol imperméable. Par ailleurs, elle permet la création d'emplois locaux : 1 emploi à temps plein pour 18 000 habitants équipés. La solution CityCompost évite la distribution de contenants en plastique dans les abris-bacs. Elle participe à la gestion locale des végétaux grâce à sa consommation de broyat in situ. Elle émet beaucoup moins de gaz à effet de serre que la collecte de biodéchets frais notamment grâce à une collecte de compost 17 fois moins fréquente, des tonnages collectés réduits par le compostage et l'utilisation en circuit court du compost produit. De plus, le CityCompost consomme 26 fois moins d'eau que la collecte de biodéchets qui nécessite un lavage hebdomadaire des bacs et il enrichit en matière organique et améliore la biodiversité des sols pour une meilleure séquestration du CO₂. Sa rusticité et sa simplicité de fonctionnement permettent au CityCompost de traiter les biodéchets de toutes les zones à habitat collectif. Le compostage in situ le rend particulièrement pertinent sur les territoires dénués d'outils de traitement de biodéchets, sur des secteurs dotés de bourgs éloignés les uns des autres et sur des territoires à fortes variations saisonnières (zones de tourisme).

Craneable shared composter incorporating a mixing device and an automatic shredded delivery system

ORTIE offers local authorities products and services to help them sort bio-waste at source and create low-skilled jobs in their areas. Through this activity, this young social enterprise pursues its three main objectives: to contribute to sustainable development and environmental protection, to provide support for people in vulnerable situations, and to help preserve and develop social links and strengthen local cohesion. The new solution CityCompost is a 100% metal bio-waste composter, 100% made in France, which can be craned using a Kinshofer gripping system and which incorporates an automatic shredded delivery system and a mixing device. Opening the hatch automatically feeds the shredded material and mixes it with the waste. This solution, which is currently the subject of a patent application, offers ease of deployment (no need for a nearby plant, thanks to in situ processing), aesthetically pleasing, quick and easy to use, perpetuating the sorting of bio-waste by users. It can be rapidly installed: CityCompost is watertight and can even be installed on impermeable ground. Moreover it can enable local job creation: 1 full-time job for every 18,000 residents equipped. The CityCompost features numerous benefits for the environment and the climate: it avoids the distribution of plastic containers, it contributes to the local management of plants waste thanks to its in-situ consumption of shredded material, it emits far less greenhouse gas than the collection of fresh bio-waste, thanks to the fact that compost is collected 17 times less frequently, the tonnages collected are reduced by composting and the compost produced is used in a short circuit. Furthermore CityCompost uses 26 times less water than bio-waste collection, which requires weekly washing of the containers, and it enriches organic matter and improves biodiversity in the soils to help sequester CO₂. Its rusticity and simplicity of operation mean that it can be used to treat biowaste from all collective housing areas. In

situ composting makes it particularly relevant in areas with no biowaste treatment plants, in areas with a large number of small towns far apart, and in areas with strong seasonal variations (tourist areas).

Année de création / Year of creation : 2021

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 8/15/2023

Numéro de stand / Stand number: H6-C030B

Contact presse / Press contact

Vandelannoote Christophe

christophe.vandelannoote@dortiesas.com

+33 06 21 27 77 18

Contact technique / Technical contact

Vandelannoote Christophe

christophe.vandelannoote@dortiesas.com

+33 06 21 27 77 18

Paneco Ambiente Srl

Italie / Italia

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Enzyveba® 00PL/Enzyveba® 00PL

Solution de bioremédiation naturelle contre les microplastiques et les polluants associés.

La société Paneco Ambiente est spécialisée dans la production de solutions et systèmes novateurs liés aux biotechnologies. Sa solution Enzyveba 00PL est un concentré naturel biodégradable capable de biodégrader les microplastiques et de bio-remédier les produits chimiques polluants associés. En effet, il agit à la fois sur les polymères synthétiques (PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS) et sur les polluants qui leur sont associés (additifs pour matières plastiques, PCB, HAP, benzènes, naphthalènes, pyrènes, solvants, colorants alkylphénols et autres). Le traitement restitue des matrices moins polluées et facilement gérables ou dont la fin de vie se fait d'une manière plus économique. Le produit fonctionne grâce à un contenu élevé en micro-organismes non-OGM, capables d'opérer dans les conditions les plus diverses de température, d'humidité et de niveau de pollution. Le mélange microbien a été entièrement caractérisé et contient plusieurs espèces exclusives.

Natural bioremediation against microplastics and related pollutants.

Paneco Ambiente specializes in the production of new solutions and systems in the field of biotechnologies. Enzyveba 00PL is a biodegradable natural concentrate that is capable of biodegrading microplastics and bioremediating associated polluting chemicals. Indeed, it acts both on synthetic polymers such as, for example, PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, PS, and on the pollutants associated with them such as additives for plastic materials, PCBs, PAHs, benzenes, naphthalenes, pyrenes, solvents, alkylphenol dyes and various others. The treated molecules are converted in less polluted and easily manageable or more economically disposable matrices. The solution takes advantage from the high content of non-GMO microorganisms able to operate in the most diverse conditions of temperature, humidity, and level of pollution. The microbial mixture has been fully characterized and contains several proprietary species.

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction -
Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : SITES ET SOLS POLLUES > Sites et sols pollués

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 12/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H5-B076

Contact presse / Press contact

Calcaterra Danilo

research@bioecologicalsystem.com

393 515 391 391

Contact technique / Technical contact

Calcaterra Danilo

research@bioecologicalsystem.com

393 515 391 391

Paneco Ambiente Srl

Italie / Italia

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Enzyveba® Biomethane/Enzyveba® Biomethane

Traitement microbiologique pour l'efficience des biodigesteurs

Enzyveba Biométhane est un concentré naturel biodégradable. Il a été spécialement développé pour favoriser et équilibrer les processus de méthanogenèse dans les installations de méthanisation pour la production de biogaz et de biométhane. Il biodégrade de manière très efficace des matrices même complexes et variées, agissant sur toutes les substances organiques, y compris les plus particulièrement récalcitrantes (lignine, cellulose, kératine, etc.). Le produit est capable de contrôler le pH et la teneur en azote ammoniacal et de dégrader rapidement les composés provenant du composant végétal de la matrice entrante. Il offre également la possibilité de réduire les temps de rétention hydraulique, rendant le digestat plus adapté à la distribution au champ. Son action repose sur la teneur élevée et variée en bactéries et champignons non-OGM.

Microbiological treatment for the efficiency of biodigestors

Enzyveba Biomethane is a biodegradable natural concentrate. It has been specially specifically developed to promote and balance the methanogenesis processes in anaerobic digestion plants for the production of biogas and biomethane. It biodegrades even complex and varied matrices in a very efficient way, acting on all organic substances, including particularly recalcitrant ones (lignin, cellulose, keratin, etc.). The product is able to control the pH, keep the ammonia nitrogen content under control and quickly degrade the compounds coming from the vegetable component of the incoming matrix. It also offers the possibility of reducing hydraulic retention times, making the digestate more suitable for field distribution. Its action is based on the high and varied content of non-GMO bacteria and fungi.

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 12/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H5-B076

Contact presse / Press contact

Calcaterra Danilo

research@bioecologicalsystem.com

3,9351539139e+11

Contact technique / Technical contact

Calcaterra Danilo

research@bioecologicalsystem.com

3,9351539139e+11

Paneco Ambiente Srl

Italie / Italia

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Enzyveba® Filter/Enzyveba® Filter

Traitement microbiologique pour l'efficience des systèmes de filtration

Enzyveba Filter est un concentré naturel biodégradable. Il peut être utilisé pour des traitements ponctuels afin de réactiver des filtres à manches, des épurateurs, des biofiltres, des biotrickling et des U.T.A. (unité de traitement d'air) mais aussi pour des traitements continus afin d'améliorer les performances et d'éviter des travaux de maintenance intensifs. Il permet de biodégrader et de biorestaure des matrices organiques comme les sédiments et les mucilages qui s'accumuleraient avec le temps. Il est capable d'optimiser la fonctionnalité des systèmes, permettant la neutralisation efficace des émissions mais aussi et surtout des odeurs désagréables associées. Enzyveba Filter peut également être utilisé dans les épurateurs à sec, dans sa version en poudre, convenablement mélangée au substrat filtrant. Son action est due à des micro-organismes sélectionnés non génétiquement modifiés.

Microbiological treatment for the efficiency of filtering systems

Enzyveba Filter is a biodegradable natural concentrate. It can be used both for one-off treatments to reactivate bag/fabric filters, scrubbers, biofilters, biotrickling and U.T.A. (air treatment unit), but also for continuous treatments to improve performance and avoid intensive maintenance work. It allows to biodegrade and bioremediate organic matrices such as sediments and mucilages that would accumulate over time. It can optimize the effectiveness of the systems, supporting an efficient neutralization of emissions but also and above all of the related unpleasant odours. Enzyveba Filter can also be used in dry scrubbers, in its powder version, suitably mixed with the filter substrate. Its action is due to selected non-genetically modified microorganisms.

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 12/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H5-B076

Contact presse / Press contact

Calcaterra Danilo

research@bioecologicalsystem.com

3,9351539139e+11

Contact technique / Technical contact

Calcaterra Danilo

research@bioecologicalsystem.com

3,9351539139e+11

PELLENC ST

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Offre Modernize/Modernize offer

Offre de modernisation du parc machine "Modernize"

Pellenc ST est spécialisée depuis 2001 dans les équipements de tri optique pour le traitement des déchets et l'industrie du recyclage. Pour accompagner les opérateurs dans leur projet de modernisation, elle lance une offre leur permettant de renouveler leur parc et de gagner en performances. Les nouvelles machines ont été spécialement étudiées pour les intégrations complexes et les projets de rétrofit. Par exemple, disponible en deux configurations (convoyeur ou portique), la Compact+ est particulièrement adaptée aux installations dont l'espace est réduit et l'accès limité. Elle permet un upgrade rapide et facile, avec la possibilité de décaler l'armoire et d'assembler les machines sur site. Qu'il s'agisse d'un nouveau projet ou d'une rénovation, les trieurs optiques s'interfacent facilement avec tous les types de convoyeurs et peuvent opérer jusqu'à 4,5 m/s. Equipées des dernières innovations, ces nouvelles gammes offrent des performances accrues grâce au système de détection "Flow" qui combine un nouveau spectromètre avec un spectre NIR/VIS étendu et un éclairage focalisé. Ceci permet de récupérer des fractions de déchets d'une plus grande pureté (ex. : meilleure distinction entre papier et carton ou des différentes classes de PET). En outre, les machines sont désormais "Future Proof" : grâce à la plateforme logicielle "Central Nervous System" (CNS), les opérateurs pourront intégrer les futures technologies de Pellenc ST sous forme d'upgrades, comme les modules IIoT, Watermarking et Intelligence Artificielle. L'armoire est équipée d'un grand écran pour améliorer l'interface homme-machine. Les réflecteurs sont pivotants pour faciliter et sécuriser les opérations de maintenance. Les nouvelles gammes ont une faible consommation énergétique. Les coûts de maintenance ont été minimisés. Le taux de remplacement des pièces a été fortement réduit et la consommation d'air a baissé de 30 % par rapport aux gammes précédentes. Avec l'application Smart&Share, les machines sont compatibles 4.0. Grâce à cet outil d'aide à la performance, les opérateurs bénéficient de données en temps réel sur le fonctionnement des machines et peuvent optimiser leur exploitation via des alertes intelligentes et des rapports personnalisés, pour une disponibilité accrue et une meilleure qualité de tri. L'offre Modernize permet ainsi de répondre aux nouvelles normes de tri, de réduire la consommation d'énergie et d'être prêt pour l'industrie 4.0.

Modernization offer for Optical Sorters "Modernize"

In order to support operators in their plant refurbishment project, Pellenc ST launched an offer to renew optical sorters and boost performances. New optical sorters designed by Pellenc ST have been specifically designed for complex integrations and upgrade projects. For instance, available in two configurations (conveyor or gantry), the Compact+ is particularly suited to installations with limited space and access. It is adapted for a quick and easy retrofit with the option of offsetting the control cabinet and the ability to modularly assemble the machines on-site. They interface easily with all types of high-speed conveyors supplied by different integrators, whether for a refurbishment project or a new sorting centre and are also compatible with belt speeds up to 4.5m/s. New Pellenc ST machines offer improved performances, using the new "Flow" detection system which combines a new spectrometer with an extended NIR/VIS spectrum and focused illumination. This enables the recovery of waste to high levels of purity. For example, sorters can separate paper from cardboard, different grades of PET or wood. Moreover, Pellenc ST machines are now "Future Proof". Thanks to the "Central

Nervous System" (CNS) software platform, operators can integrate future technologies as market demand evolves, including the latest Pellenc ST innovation in IIoT, Watermarking and Artificial Intelligence modules. Pellenc ST paid particular attention to simplify the work of operators to optimize maintenance costs. Firstly, in terms of ergonomics, the control cabinet is fitted with a large screen to improve the man-machine interface. Pivoting reflectors are also provided to facilitate the ease and safety of maintenance operations. Machines stand out with their low energy consumption. Maintenance costs have been minimized. The replacement rate for parts has been considerably reduced, and air consumption has been cut by 30% compared to previous ranges of machines. With the Smart&Share application, optical sorters are now Industry 4.0 compatible. With this invaluable performance support tool, operators benefit from real-time data about the operation of machines and help optimise their maintenance operation with intelligent alerts and customised reports for increased availability and better sorting quality. The 'Modernize' offer thus helps meet new sorting standards, reduce energy consumption - TCO and get ready for 4.0 industry.

Année de création / Year of creation : 2001

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/1/2023

Numéro de stand / Stand number : Hall 3 stand C094

Contact presse / Press contact

Champ Florence

f.champ@pellencst.com

+33 4 90 09 47 90

Contact technique / Technical contact

Champ Florence

f.champ@pellencst.com

+33 4 90 09 47 90

Pilion

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Pilion, l'échafaudage ultra-rapide et sécurisé/Pilion, the ultra fast and secure scaffolding

Système d'échafaudage en accordéon breveté, ultra-rapide et sécurisé

Pilion conçoit et développe sous forme de franchises industrielles des produits innovants en lien avec les enjeux de rénovation et de sécurité dans le BTP. Le premier produit développé est un système d'échafaudage "accordéon" qui est plus rapide, plus sécurisé et qui vise notamment à réduire le coût des projets de rénovation thermique. Se positionnant comme un complément ou un substitut aux échafaudages traditionnels, Pilion permet de réduire jusqu'à 60% les dépenses d'échafaudages. Le système Pilion permet de diviser de 5 à 10 le temps de montage par rapport à un échafaudage classique grâce à un levage mécanisé et un système de verrouillage intelligent. Deux opérateurs suffisent pour ériger un échafaudage complet (pour 1 000 m² d'échafaudage traditionnel on compterait environ 4 ou 5 ouvriers). Pilion répond à trois enjeux : Un enjeu de productivité : La productivité sur chantier sur vingt ans est à la baisse de 20% (source Xerfi). Le premier enjeu pour Pilion est de permettre d'optimiser la productivité des travailleurs du BTP - Un enjeu de sécurité sur les chantiers du BTP : environ 5% des décès du BTP sont liés à des échafaudages et 40 000 inspections du travail ont lieu chaque année pour prévenir les chutes de hauteur - Un enjeu de démocratisation de la rénovation thermique : Le frein principal à la rénovation

thermique est aujourd'hui son coût (selon 71% des Français, étude BVA). La massification de la rénovation thermique des 7,2 M de passoires thermiques françaises est l'un des gisements les plus importants pour réduire les émissions de CO₂. L'échafaudage représente l'un des principaux postes de dépenses des rénovations par l'extérieur avec 5 à 10 % du montant total. Trouver une alternative simple et réduire ce poste de dépenses contribueraient donc à débloquer la rénovation.

Patented, ultra-fast and safe "accordion" scaffolding system

Pilion designs and develops impactful products for renovation and safety in the construction in the form of industrial franchises. Its first product is an 'accordion' scaffolding system that is faster, more secure and aims in particular at lowering the cost of thermal insulation projects. As a complement or substitute for traditional scaffolding, Pilion can cut scaffolding costs by up to 60%. To do so, Pilion cuts assembly time by 5 to 10 compared to conventional scaffolding, through mechanized lifting and an intelligent locking system. Only two operators are needed to erect a complete scaffold (whereas 1 000 square meters of traditional scaffolding would require 4 or 5 workers). Overall, Pilion aims at overcoming three challenges: Productivity: Productivity on construction sites has fallen by 20% over the past 20 years (cf. Xerfi). The first challenge for Pilion is to optimize the productivity of construction workers - Safety on building sites: about 5% of deaths on building sites are linked to scaffolding and 40,000 workplace inspections are carried out every year to prevent falls from height - Democratizing thermal insulation works: The main obstacle to thermal insulation is its cost (according to 71% of French people, cf. BVA poll). The massification of France's 7.2 million low-energy homes is one of the most important ways of reducing CO₂ emissions. Scaffolding is indeed one of the main items of expenditure as it accounts for 5 to 10% of the total cost of exterior insulation projects. Finding an alternative to reduce this expense item will help to break the retrofit deadlock. This first product should be on the market by June 2024. To accelerate its time to market and spread faster its solution, Pilion SAS decided to develop worldwide partnerships with industrials and manufacturers.

Année de création / Year of creation : 2022

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 6/1/2024

Numéro de stand / Stand number : Hall 4 H114

Contact presse / Press contact

Humbertsot Matthieu

matthieu@pilion.xyz

+33 6 84 59 04 94

Contact technique / Technical contact

Humbertsot Matthieu

matthieu@pilion.xyz

+33 6 84 59 04 94

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Sonde multiparamètre PROTEUS/Proteus Multiprobe

Mesure de la pollution en temps réel pour les rivières, les lacs et les milieux marins

Le traitement des eaux usées est une démarche coûteuse exigeant une consommation intensive d'énergie dans le monde entier. L'aération représente 1% de la consommation d'énergie globale (Longo et al, 2016). Economiser et optimiser l'énergie sont maintenant les objectifs principaux des services d'eaux dans le monde entier. Il est donc nécessaire de non seulement répondre à la demande croissante d'effluents de haute qualité mais aussi d'atténuer l'impact de la flambée des prix de l'énergie et de répondre aux objectifs d'émissions net-zéro. Mesurer en temps réel une réception de BOD/COD peut réduire la consommation d'énergie de 50 %, c'est tout l'enjeu de la solution proposée par Proteus. Des paramètres moins performants ont jusqu'ici pris des échantillons ineffectifs, sporadiques et souvent peu fiables, les données de ces échantillons ne fournissant qu'un aperçu après un délai long; il faut attendre une semaine pour obtenir les résultats - ce qui est trop tard pour ceux qui veulent se baigner dans les rivières, les lacs ou en milieu marin. Proteus fournit une protection contre la pollution : son appareil envoie une alerte précoce en cas de détérioration de la qualité d'eau. Bien que Proteus ait été lancé en 2018, des capteurs sensibles aux incidences de E. coli ont été ajoutés en 2022 et ceux pour l'ammoniaque optique et le phosphate ont été mis au point en 2023. Tous ces paramètres ont des atouts uniques pour vérifier la qualité de l'eau, ceci pour toute masse d'eau. Ceci est possible grâce aux avancées en matière de fluorescence optique réalisées par Proteus. La Databouée Proteus est un appareil multiparamètre de surveillance de la qualité de l'eau. Il peut mesurer en temps réel la bactérie E. coli, les coliformes fécaux et les coliformes totaux ainsi que 30 autres paramètres. Elle est le premier système autonome capable de fournir des données de haute résolution pour la qualité de l'eau sur les plages. Proteus va permettre pour la première fois aux autorités d'obtenir et de fournir des données précises et immédiates sur la qualité d'eau, des données fiables et claires pour n'importe quelle plage ou masse d'eau, que ce soit pour les loisirs ou les usages commerciaux. Cette opportunité offre un changement transformationnel sans précédent. La Databouée va permettre de s'assurer en toute confiance que les eaux sont sans danger pour la santé mais elle va aussi permettre d'identifier, d'anticiper et de cibler les sources de pollutions en temps réel.

Real-time Pollution Monitoring for Rivers, Lakes & Marine Applications

The treatment of wastewater is an energy intensive and high-cost process worldwide, with aeration accounting for 1% of the world's energy consumption (Longo et al, 2016). Optimisation and energy saving are the goals now pursued by water utilities around the world as the need to meet the increasing demand for high quality effluent competes with soaring energy costs and net-zero. Measuring real-time incoming load of BOD/COD using Proteus can reduce energy consumption by 50%. Non efficient parameters have traditionally been monitored by ineffective, sporadic, and often inaccurate manual sampling which only provide a snapshot reading in time; it often takes up to a week to report sample results - way too late for anyone using rivers, lakes or marine waters. The Proteus provides a continuous safeguard against pollution and provides early warning of deteriorating water quality. Although Proteus was launched in 2018, the addition of E. coli (2022) and optical ammonium/phosphate came in 2023. All of these parameters are the mainstay of water quality monitoring in all water bodies around the world and has been made possible due to major advances in optical fluorescence technology by Proteus Instruments Ltd (PIL). The Proteus DataBuoy is a multiparameter real-time low maintenance water quality monitoring platform that can measure E. coli, faecal and total coliforms and up to 30 other parameters all in real-time. The Proteus DataBuoy is the first autonomous system in the world to provide real-time high-resolution data 24/7/365 for beach water quality monitoring. Proteus will allow authorities for the first time to provide reliable, accurate and meaningful water quality readings for any water body whether it's for leisure or commercial purposes. The opportunity for transformational change is unprecedented; allowing us to ensure our waters are safe but also allowing us to identify, model and target pollution sources in real time.

<https://youtu.be/jaR0r996N2k> https://youtu.be/jFa5lK-vp_U <https://youtu.be/NHr6000C4-w>

Année de création / Year of creation : 2018

Domaines d'application / Application fields : Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: INSTRUMENTATION - METROLOGIE - ANALYSE > Instrumentation - Métrologie - Analyse

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H5-E064

Contact presse / Press contact

Townley Nicola

nicky@rshydro.co.uk

4 401 527 882 060

Contact technique / Technical contact

Stevens Rob

rob.stevens@proteus-instruments.com

441 527 433 221

Purecontrol

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Solution de pilotage en temps réel/Real time control solution

Solution de pilotage de systèmes froids par IA

Créée en 2017, l'entreprise française Purecontrol s'engage pour aider les industriels et acteurs de la gestion de l'eau dans leur transition environnementale et énergétique. Elle a développé une solution unique de pilotage en temps réel pour réguler les processus industriels en faisant appel à l'intelligence artificielle. Aujourd'hui, Purecontrol développe un nouveau cas d'usage à sa solution, à destination des industriels souhaitant optimiser et réduire les consommations d'énergie de leurs systèmes de génération de froid, l'un des postes les plus consommateurs d'énergie dans l'industrie agroalimentaire. Une fois connectée aux automates des sites industriels, la solution collecte et analyse les processus de fonctionnement des équipements et leurs consommations en les corrélant aux impacts externes (météo, intensité carbone de l'énergie utilisée, tarifs de l'électricité...). Elle met ensuite en œuvre les meilleures stratégies de pilotage en temps réel en renvoyant des commandes directement à l'automate régissant les groupes froids. Cette nouvelle solution vise à aider les industriels à réduire leur consommation d'énergie (15% en moyenne) et à diminuer l'impact carbone associé à l'énergie consommée pour produire le froid. Elle s'adapte aux paramètres externes qui influent sur les processus de froid, notamment la météorologie (selon la température extérieure prévue), permettant d'anticiper les périodes les plus propices à la mise en fonctionnement des systèmes de réfrigération pour en réduire leur consommation d'énergie. Dans le cas d'industriels équipés de systèmes de production d'énergie solaire, la solution de pilotage par IA anticipe les périodes de production solaire, et adaptera les processus pilotés pour maximiser l'autoconsommation des sites. D'où une réduction supplémentaire de l'empreinte carbone de l'énergie utilisée. La solution développée par Purecontrol a l'avantage d'être répliquable sur tous les sites industriels équipés d'un système d'automatisation de processus. En se connectant simplement à l'automate et en intégrant des objectifs propres à chaque industriel (réduction de la consommation d'énergie, de l'empreinte carbone, fiabilité des processus, respect de normes environnementales...), Purecontrol est capable de piloter et d'optimiser les processus avec des résultats observables dès la première année d'utilisation.

A noter : Purecontrol a levé 7 M€ en mai 2023 (après 1,7 M€ en 2021).

AI-controlled cooling systems

Founded in 2017, the French company Purecontrol is committed to helping manufacturers and water management players with their environmental and energy transition. The company has developed a unique real-time control solution to regulate industrial processes, using artificial intelligence. Purecontrol has just developed a new use case for its solution, which is dedicated to manufacturers wishing to optimize and reduce the energy consumption of their cold generation systems, one of the most energy-intensive items in food industry. Once connected to industrial site PLCs, the solution collects and analyzes equipment operating processes and consumption, correlating them with external impacts (weather, carbon intensity of energy used, electricity tariffs, etc.). It then implements the best control strategies in real-time, sending commands directly to the PLC governing the chillers. The aim of this new solution is to help food manufacturers reduce their energy consumption (by an average of 15%) and cut the carbon footprint associated with the energy consumed to produce cold. The solution adapts to external parameters influencing refrigeration processes, such as meteorology (depending on the forecast outside temperature), making it possible to anticipate the most adapted periods for operating refrigeration systems to reduce their energy consumption. In the case of industrial plants equipped with a solar energy production system, the AI-based control solution anticipates periods of solar production and will adapt the controlled processes to maximize the sites' self-consumption. As a result, the carbon footprint of the energy used is further reduced. The solution developed by Purecontrol has the advantage of being replicable on all industrial sites equipped with a process automation system. By simply connecting to the PLC and integrating objectives specific to each manufacturer (reduction in energy consumption, carbon footprint, process reliability, compliance with environmental standards, etc.), Purecontrol is able to pilot and optimize processes with observable results from the very first year of use.

Année de création / Year of creation : 2017

Domaines d'application / Application fields : Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Efficacité et gestion énergétique

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/10/2023

Numéro de stand / Stand number : H5-A050

Contact presse / Press contact

Delanoë Enora

enora.delanoef@purecontrol.com

+33 07 83 37 68 09

Contact technique / Technical contact

Croissant Loïc

loic.croissant@purecontrol.com

+33 06 33 81 30 11

PURENAT

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Textile dépolluant PureNat/PureNat depolluting textile

Textile capable de filtrer et détruire les polluants de l'air

Startup industrielle deeptech, PureNat a développé le premier textile du marché capable de capter et détruire les polluants organiques de l'air à partir d'un tout nouveau matériau biomimétique breveté : un fil photocatalytique de structure poreuse comme celle des diatomées. Intégrable aux systèmes de ventilation, ce système constitue une innovation de rupture dans le domaine de la purification de l'air intérieur.

Il présente les caractéristiques suivantes : Performance : destruction des polluants à la source - Durabilité : solution bas carbone, moins de déchets - Economie : maintenance allégée, consommations énergétiques réduites - Innocuité : aucun relargage dangereux. Grâce à la malléabilité du matériau développé, la solution PureNat est un semi-produit intégrable utilisable par les fabricants de plusieurs secteurs d'activité : Bâtiments tertiaires et résidentiels : fabricants de purificateurs d'air et centrales à traitement d'air - Industrie : fabricants de systèmes à traitement d'air équipant les infrastructures industrielles et les procédés industriels - Aérospatial : avionneurs, sous-traitants de rang 1, maintenance aérospatiale - Automobile : équipementiers automobiles. La startup qui a levé 1,1 M€ au printemps devrait bientôt installer son premier site industriel au Pays basque.

Textile capable of capturing and destroying air pollutants

PureNat is a French deeptech industrial startup that has developed the first textile on the market capable of capturing and destroying organic pollutants from the air from a brand new patented biomimetic material, a photocatalytic thread with a porous structure like that of diatoms. Integrated into ventilation systems, this solution is a breaking innovation for the purification of indoor air. It features the following characteristics : Performance: destruction of pollutants at the source - Sustainability: low carbon, less waste - Low maintenance, low energy consumption - Safety: no hazardous leaching. Thanks to the malleability of the developed material, the PureNat solution is an integratable semi-product for manufacturers in several sectors: Tertiary and residential buildings: manufacturers of air purifiers and air handling plants - Industries: manufacturers of air treatment systems for industrial infrastructure and industrial processes - Aerospace: aircraft manufacturers, tier 1 subcontractors, aerospace maintenance - Automotive: automotive equipment manufacturers.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé, Tertiaire, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : AIR, ODEURS, BRUITS > Air, Odeurs, Bruits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2024

Numéro de stand / Stand number : H4F028

Contact presse / Press contact

Vaillant Manon

mvaillant@pure-nat.com

+33 06 35 09 70 49

Contact technique / *Technical contact*

Kinadjian Caplat Natacha

ncaplat@pure-nat.com

+33 05 59 01 11 64

Qsenz

Pays-Bas / *Netherlands*

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : SOLISENZ/SOLISENZ

Système de mesure TSS* en ligne dans les flux d'eaux usées

La société Qsenz est un fournisseur de capteurs et analyseurs dédiés à la qualité de l'eau. Développé spécifiquement pour répondre aux besoins des stations de traitement des boues de décanteur, le Solisenz offre une composition unique qui assure une mesure TSS fiable et à long terme dans les flux d'eaux usées. Avec sa pompe péristaltique robuste, il assure un flux continu d'eaux usées à travers l'appareil tandis que le double système de nettoyage automatique maintient l'appareil propre et fonctionnel à tout moment. De plus, le Solisenz dispose d'un conditionnement d'échantillon par ultrasons pour s'assurer qu'il n'y a pas d'air dans le centrât, ce qui aide le capteur optique de solides à mesurer le TSS de manière stable dans les 30 à 90 secondes suivant l'alimentation. L'appareil peut être facilement utilisé via une interface à écran tactile conviviale. Cette interface permet d'adapter le système à ses propres conditions d'installation, ce qui en fait une solution personnalisable qui répond à chaque besoin. Avec le Solisenz, chaque client est en mesure d'optimiser la déshydratation des boues.

Caractéristiques techniques : Réduction du dosage et de la consommation de polymère - Optimisation du fonctionnement décanteur/centrifugeuse qui permettra d'économiser sur les coûts énergétiques - Gâteau de boue plus élevé et plus stable, ce qui entraîne une réduction des transports - L'eau concentrée qui est renvoyée dans les stations d'épuration est plus propre, ce qui permet de réduire les coûts de traitement. La solution Solisenz est principalement destinée au contrôle de la déshydratation des boues.

**TSS : Teneur en matières en suspension*

Long-term and reliable online TSS* measurement in centrate

Qsenz is a supplier of water quality sensors and analysers. The Solisenz is specifically developed to meet the needs of decanter sludge treatment plants. It offers a unique composition that ensures long-term, reliable TSS measurement in wastewater flows. With its robust peristaltic pump, Solisenz ensures a continuous flow of wastewater through the device, while the double automatic cleaning system keeps the device clean and functional at all times. In addition, Solisenz features ultrasonic sample conditioning to ensure that there is no air in the centrate, which helps the optical solids sensor measure TSS in a stable manner within 30 to 90 seconds from the supply. The device can be easily operated through a user-friendly touchscreen interface. This interface allows users to adapt the system to their own installation conditions, making it a customizable solution that fits their unique needs. With the Solisenz each customer is able to optimize their sludge dewatering.

Technical features and benefits: Reduction in polymer dosing and consumption - Optimization of the decanter/centrifuge operation which will save energy costs - Higher and more stable sludge cake, resulting is less transport - Cleaner centrate water which flushes back to the treatment works, resulting is the reduction of treatment costs. The Solisenz solution is mainly dedicated to sludge dewatering control.

**Total suspended solids*

Année de création / *Year of creation* : 2015

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch: 5/16/2022

Numéro de stand / Stand number: H4-E020

Contact presse / Press contact

Riteco Ewout

ewout.riteco@qsenz.nl

31 222 760 016

Contact technique / Technical contact

Keijzer Wilco

wilco.keijzer@qsenz.nl

31 222 760 016

RAIN FOR RENT INTERNATIONAL

Nom du produit ou service / Name of the product or service: Tank de stockage mobile temporaire 70 m³/70 m³ mobile temporary storage tank

Tank de stockage mobile temporaire 70 m³

Créée en Californie en 1934, la société Rain for Rent International est spécialisée dans le stockage temporaire des liquides (citernes de stockage, unités de filtration, systèmes de rétention...). Elle a ouvert sa première agence en Europe en 2014 au Royaume-Uni et a débuté son activité en France en 2019. Reconnue pour mettre à disposition des citernes mobiles de grande capacité (30 et 70 m³) pour des travaux complexes, Rain for Rent International France offre rentabilité et gain de temps aux sociétés confrontées à des problèmes critiques de gestion des liquides. Ses tanks peuvent donc être utilisés lors d'opérations de maintenance courante mais aussi lors d'urgences de type risques de pollution, suites d'incendies, fuites industrielles, etc. Ils permettent de stocker des liquides ou boues susceptibles d'altérer l'environnement. Principales caractéristiques techniques : fond en V pour faciliter le drainage, système de suspension arrière pneumatique, système de verrouillage automatique, accès et manipulation sécurisés, escalier intégré, capacité de stockage importante mais empreinte au sol limitée, certification TÜV.

70m³ mobile temporary storage tank

Founded in California in 1934, Rain for Rent International specializes in temporary liquid storage (storage tanks, filtration units, retention systems...). It opened its first European branch in 2014 in the UK and began operations in France in 2019. Recognized for providing large capacity portable tanks (30 and 70 m³) for complex work, Rain for Rent International France offers profitability and time savings to companies facing critical liquid management problems. These tanks can therefore be used during routine maintenance operations but also during type emergencies: risks of pollution, following fires, industrial leaks, etc. They therefore make it possible to store liquids or sludge likely to alter the environment. Main technical features: V-bottom for easy drainage, pneumatic rear suspension system, automatic locking system, secure access and handling, integrated staircase, large storage capacity but limited footprint, TÜV certification.

Année de création / Year of creation: 2019

Domaines d'application / Application fields: Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Véhicules - Logistique (manutention, stockage)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 2/28/2019

Numéro de stand / Stand number : 5-H35

Contact presse / Press contact

LUCCA Jean-Claude

jean-claude.lucca@rainforrent.fr

+33 06 60 29 68 72

Contact technique / Technical contact

LUCCA Jean-Claude

jean-claude.lucca@rainforrent.fr

+33 06 60 29 68 72

ROTO SLOVENIJA

Slovénie / *Slovenia*

Nom du produit ou service / Name of the product or service : ROTERRA RODRIVE/ROTERRA RODRIVE

Réservoirs installables même sous les surfaces de conduite

L'entreprise Roto est spécialisée dans le rotomoulage depuis 1949. Elle fabrique plus de 4 000 produits différents pour quatre secteurs principaux : l'agriculture, le jardin, le sport et l'environnement. Elle est présente sur le marché français depuis 2006, en particulier dans le domaine de l'eau. Roto Slovenija propose une nouvelle gamme de réservoirs professionnels en polyéthylène destinés à une installation souterraine sous la surface de roulement, ce qui permet d'optimiser l'espace. Avec ces nouvelles solutions certifiées, les réservoirs RoTerra Drive peuvent même être installés sous les surfaces de conduite. Il est ainsi possible de profiter de tous les avantages de la collecte des eaux de pluie, des eaux usées ou des eaux d'incendie en toute tranquillité. Cette nouvelle gamme permet ainsi de valoriser les parkings, les routes, les allées et les autres zones dédiées qui, autrement, ne sont utilisés que pour le transport.

Professional tanks that can be installed even under driving surfaces

Roto has specialized in rotational molding since 1949. It manufactures over 4,000 different products in four main sectors: agriculture, gardening, sports and the environment. It has been present on the French market since 2006, particularly in the water sector. Roto Slovenija proposes professional tanks for underground installation under the driving surface. Thus a limited space is no longer an obstacle: with the new certified solutions, RoTerra Drive tanks can even be installed under the driving surfaces. It is thus possible to use all the benefits of collecting rainwater, waste water or fire water without worry. This new range enables to enhance parking lots, roads, driveways and other dedicated areas that are otherwise only used for transport.

Année de création / Year of creation : 1949

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/7/2023

Numéro de stand / Stand number : H5-E062

Contact presse / *Press contact*

PAVLJINEK Nusa

NUSA@ROTO.SI

+386 2 5252 168

Contact technique / *Technical contact*

ŽALIG Vito

WATER@ROTO.SI

+386 2 5252 168

SATT OUEST VALORISATION

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : AERALIM/AERALIM

Procédé biologique aérobique de traitement et de valorisation de déchets alimentaires

La SATT (Société d'Accélération du Transfert de Technologie) Ouest Valorisation est l'opérateur de valorisation de la recherche publique pour 28 établissements en Bretagne et Pays de la Loire. Créée en 2012 dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), elle contribue à faire le pont entre la recherche publique et le monde socio-économique. Ouest Valorisation a déjà accompagné un grand nombre de projets parmi lesquels Aeralim visant à développer un appareil destiné au traitement et à la valorisation directement sur site des biodéchets alimentaires en petits volumes (ménages, collectivités, commerces alimentaires, industries agro-alimentaires). La technologie est basée sur un procédé aérobique semi-continu intégralement automatisable, sobre en matière et en côté énergie et permettant de réduire l'émission d'odeurs. Le traitement aboutit à la production d'une solution représentant 4% de la masse de déchets traités, concentrée en éléments fertilisants d'intérêt agronomique et d'un résidu solide épandable représentant moins de 1% de la masse de déchets traités. Aeralim vise à répondre à l'évolution de la réglementation européenne sur les biodéchets alimentaires qui entrera en vigueur en 2024. Le programme a été co-financé par le fonds FEDER de la Région Bretagne.

Technical solution for treatment and digestion of food bio-waste

SATT (Société d'Accélération du Transfert de Technologie) Ouest Valorisation is the public research transfer operator for 28 institutions in Brittany and Pays de la Loire. Created in 2012 as part of the French Programme d'Investissements d'Avenir, it helps bridge the gap between public research and the socio-economic world. Ouest Valorisation has already supported a large number of projects, including Aeralim, aimed at developing a device for the on-site treatment and recovery of small volumes of food biowaste (households, local authorities, food shops and food industries). The technology is based on a fully-automated, semi-continuous aerobic process, with low material and energy consumption and reduced odor emissions. The treatment results in the production of a solution representing 4% of the mass of waste treated, concentrated in fertilizing elements of agronomic interest, and a spreadable solid residue representing less than 1% of the mass of waste treated. Aeralim could offer a response to the evolution of the European regulation on food bio-waste that will come in force in 2024.

Année de création / *Year of creation* : 2012

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Autres

Secteur d'activité principal / *Main sector of activity* : DECHETS > Traitement des déchets (traitement, tri, élimination)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 1/1/2024

Numéro de stand / *Stand number* : H4-E028

Contact presse / *Press contact*

TRINEL Benjamin

benjamin.trinel@ouest-valorisation.fr

+33 6 34 10 64 81

Contact technique / *Technical contact*

MOREL Patrice

patrice.morel@ouest-valorisation.fr

+33 6 03 85 21 97

SEIGARBOST S.L.

Espagne / *Spain*

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : Serrure à énergie solaire pour conteneurs à déchets/Solar powered electronic lock for waste bins

Serrure électronique à énergie solaire pour conteneurs de déchets

La jeune société espagnole Seigarbost SL fabrique des systèmes de contrôle d'accès pour les conteneurs de déchets qu'elle contrôle par le biais de sa propre plateforme de gestion iCloud. Elle offre un service SaaS à ses clients pour les aider à augmenter leur taux de recyclage. Elle développe des serrures électroniques alimentées par des batteries solaires rechargeables, ce qui leur garantit une durée de vie de plus de six ans. Cette nouvelle solution permet d'éviter la consommation de piles à usage unique comme c'est généralement le cas dans les serrures de poubelles. Le système de contrôle d'accès s'adapte à différents modèles de conteneurs et permet une communication bidirectionnelle entre les serrures et la plateforme de gestion iCloud. Par cette innovation, Seigarbost résout le principal problème des systèmes de contrôle d'accès aux conteneurs, à savoir la gestion de l'énergie dont ils ont besoin. Jusqu'à présent, toutes les serrures électroniques utilisaient des piles non rechargeables mais il était tout à fait contradictoire que, pour une meilleure gestion des déchets, d'autres déchets très polluants comme les piles à usage unique soient générés.

Solar powered electronic lock for waste bins

The young Spanish company Seigarbost SL manufactures access control systems for waste containers that they control through their own iCloud management platform. They offer a SaaS service to their customers to help them increase their recycling rate. Seigarbost SL develops electronic locks that have rechargeable batteries powered by solar energy, which guarantees that their useful life will be more than six years. With this new solution, the company avoids the consumption of single-use batteries that are generally used in waste container locks. Their access control system is adaptable to different container models and allows bidirectional communication between the locks and their iCloud management platform. With this system Seigarbost solves the main problem of container access control systems, which is the management of the energy they need. Until now, all electronic locks have used non-rechargeable batteries. But it was a serious contradiction that, for a better waste management, other highly polluting waste such as single-use batteries were being generated.

Année de création / *Year of creation* : 2019

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / *Main sector of activity* : DECHETS > Traitement des déchets (traitement, tri, élimination)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 10/6/2022

Numéro de stand / *Stand number* : B059

Contact presse / *Press contact*

Zufiria Luis

Luis@seigarbost.com

34 608 906 237

Contact technique / *Technical contact*

Zufiria Xabier

Xabier@seigarbost.com

34 608 757 492

SEMA

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : MANCHETTE SOUPLE 4BZ/EXPANSION JOINT 4BZ

Manchettes souples pour le process de méthanisation

La société Sema est spécialisée depuis 1947 dans la fabrication de gaines souples, de manchettes, compensateurs textiles et de tous autres articles de confection technique sur mesure, destinés à la construction, à la maintenance des sites industriels et à tout domaine où il est nécessaire d'aspirer, ventiler, transférer ou évacuer des déchets solides ou gazeux. Ces équipements sont fabriqués dans son usine de Luxeuil-les-Bains (70), en conformité avec la certification ISO 9001 et ECOVADIS. Les manchettes et compensateurs souples Sema sont conçus pour absorber les différences d'alignement, les vibrations et les dilatations de - 40 à + 800°C et sont antistatiques. Ils sont fabriqués sur mesure en fonction des spécifications clients. La société lance cette année la manchette 4BZ qui sert de liaison souple pour la récupération des gaz issus de la méthanisation et compense les vibrations et les dilations sur les réseaux aérauliques rigides. En réduisant les vibrations, elle évite aussi la propagation des bruits et prolonge la durée de vie des tuyauteries. Composée d'un tissu épais et résistant aux agents chimiques issus du traitement des déchets (biogaz, lixiviats, REFIOM, azote organique...), la manchette 4BZ est indiquée pour les méthaniseurs et digesteurs industriels ou agricoles.

Caractéristiques techniques : Grande résistance à la déchirure de 55 daN ; Tenue en pression +/- 900 mmCE ; Température de - 30°C à + 70°C. Plusieurs formes disponibles.

Expansion joint for the methanisation process

A manufacturer of flexible sheaths, cuffs, textile compensators and all other made-to-measure technical garments since 1947, Sema provides equipment dedicated to the construction and maintenance of industrial sites in all fields to extract, ventilate, transfer or evacuate solid or gaseous waste. Their equipment is manufactured at their Luxeuil-les-Bains plant according to ISO 9001 and ECOVADIS standards. Sema flexible sleeves and compensators are designed to absorb differences in alignment, vibration and expansion from -40 to +800°C, and are antistatic. They are made according to the each customer's specifications. The company launches the 4BZ sleeve which serves as a flexible connection for the recovery of gases from anaerobic digestion plants, compensating for vibrations and expansion in rigid air networks. By reducing vibrations, it also prevents the propagation of noise and extends the life of piping systems. Made with a thick fabric resistant to chemical agents from waste treatment: biogas, leachate, organic nitrogen, etc., the 4BZ sleeve is particularly adapted to industrial or agricultural digesters. Main technical features : High tear resistance of 55 daN ; Pressure resistance +/- 900 mmCE ; Service temperature range -30°C to +70°C. Several shapes available.

Année de création / *Year of creation* : 2023

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch: 7/27/2023

Numéro de stand / Stand number: C021

Contact presse / Press contact

MARIETTE Dimitri

d.mariette@sema-europe.com

+33 6 18 44 88 16

Contact technique / Technical contact

MARIETTE Dimitri

d.mariette@sema-europe.com

+33 6 18 44 88 16

Serfim

Nom du produit ou service / Name of the product or service: Revalgreen/Revalgreen

Nouvelle filière de valorisation des membranes bitumineuses d'étanchéité

Le groupe Serfim accompagne l'aménagement durable des territoires depuis de nombreuses années à travers différentes expertises : TP, environnement et EnR, TIC, industrie, recyclage, immobilier... Serfim Recyclage* propose une solution de valorisation pour les membranes bitumineuses d'étanchéité qui sont aujourd'hui considérées comme des déchets ultimes et sont donc destinées à l'enfouissement en ISDND (Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux). Revalgreen permet la valorisation énergétique des membranes bitumineuses en cimenterie. En effet, à partir de ces déchets si particuliers à traiter est produit un combustible qui se substitue aux énergies fossiles carbonées. Cette filière est l'aboutissement de travaux de R&D initiés par Serfim Recyclage en 2013 et est une innovation unique en France. Elle est doublement bénéfique pour l'environnement car elle contribue à réduire les quantités de déchets enfouies et elle diminue l'empreinte carbone de l'industrie cimentière.

**Serfim Recyclage compte Nantet, Serdex, Sermed, Carrières MBTP et Eco3bois.*

New value chain for bituminous membranes (waterproofing roofs)

For many years, the Serfim group has been supporting the sustainable development of territories through its various areas of expertise: public works, environment & renewable energies, ICT, industry, recycling, real estate, etc. Serfim Recyclage* offers a recovery solution for bituminous waterproofing membranes waste which is currently considered as final waste and is therefore destined for landfill in non-hazardous waste storage facilities. Revalgreen enables the energy recovery of bituminous membranes in cement works. Indeed, this very special type of waste is used to produce a fuel that replaces carbon-based fossil fuels. This process is the culmination of R&D work initiated by Serfim Recyclage in 2013, and is a unique innovation in France. It is doubly beneficial for the environment, as it helps to reduce the quantities of waste sent to landfill and lowers the cement industry's carbon footprint.

**Serfim Recyclage includes Nantet, Serdex, Sermed, Carrières MBTP and Eco3bois.*

Année de création / Year of creation: 1875

Domaines d'application / Application fields: BTP - Construction - Rénovation, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 4/3/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-G114

Contact presse / Press contact

Magliano Emmanuelle

Magliano

+33 06 31 51 45 02

Contact technique / Technical contact

Clavelloux Nicolas

nicolas.clavelloux@serfim-recyclage.fr

+33 06 22 85 02 06

SERFIM

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Fibre CAPISORB par ECOFHAIR/Fiber CAPISORB by ECOFHAIR

Fibre dépolluante à partir de cheveux et de bouteilles en plastique recyclés

Ecofhair, société à mission créée en mars 2021, vise à organiser l'écosystème de revalorisation des cheveux en vue de leur transformation en produits de dépollution durables et responsables. Elle avait présenté sur Pollutec 2021 ses boudins de cale à base de cheveux recyclés. Cette année, elle présente une fibre dépolluante à base de cheveux (60%) et de bouteilles en plastique recyclés (40%). La solution présente des avantages dans plusieurs domaines : 1. L'écologie et l'économie circulaire : le cheveu considéré comme déchet est valorisé en ressource dépolluante. 2. La dépollution par la promotion des activités de dépollution et d'élimination des déchets dangereux ; la prévention des éventuels déversements des hydrocarbures en mer ainsi que dans les zones fluviales, par la mise à disposition de boudins adsorbants ; la mise sur le marché d'une fibre innovante permettant de récupérer les huiles et hydrocarbures au droit de plusieurs domaines d'activités (domaine industriel, pétrolier, travaux publics...). 3. La responsabilité sociétale : en soutenant et accompagnant l'insertion professionnelle par la fabrication de certains des produits.

Depolluting fiber from recycled hair and plastic bottles

Ecofhair, a French mission-driven company created in March 2021, aims to organize the ecosystem of hair recovery for their transformation into sustainable and responsible pollution control products. It had displayed its boat chocks made from recycled hair on Pollutec 2021. This year, it presents a depolluting fiber made both from recycled hair (60%) and recycled plastic bottles (40%). The solution has advantages in several areas: 1. Ecology & Circular Economy: the hair considered as waste is recovered as a depolluting resource. 2. Depollution by promotion of hazardous waste remediation and disposal activities; prevention of potential oil spills at sea and in river areas by providing adsorbent flanges; the placing on the market of an innovative fibre for the recovery of oils and hydrocarbons in several fields of activity (industrial, petroleum, public works, etc.). 3. Corporate Responsibility: by supporting and accompanying professional integration through the manufacture of some of their products.

Année de création / Year of creation : 1988

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : SITES ET SOLS POLLUES

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 3/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-G114

Contact presse / Press contact

SPRENG Thomas

thomas.spreng@decofhair.com

+33 06 62 72 26 85

Contact technique / Technical contact

SPRENG Thomas

thomas.spreng@decofhair.com

+33 06 62 72 26 85

SIREA

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AEA 3000/AEA 3000

Evolution de l'armoire d'autoconsommation photovoltaïque avec stockage AEA

L'entreprise Sirea est spécialisée en automatisme industriel depuis plus de 25 ans. Elle avait présenté sur Pollutec 2021 son armoire AEA destinée à l'autoconsommation photovoltaïque avec stockage. Cette solution dédiée à l'autoconsommation résidentielle permet aux particuliers une autonomie énergétique. Grâce à ses batteries intégrées, elle est capable de stocker l'énergie produite en surplus en journée et de la réutiliser plus tard (en soirée, la nuit, par mauvais temps) pour réduire sa facture d'énergie sur le long terme. Les armoires AEA embarquent un gestionnaire d'énergie qui contrôle l'onduleur et le stockage et avec lequel il est possible de dialoguer en WiFi. Ainsi, il devient facile pour l'utilisateur de piloter des appareils selon l'énergie produite ou stockée, afin d'éviter de la soutirer au réseau électrique. Aujourd'hui, l'armoire dispose en plus d'un module d'intelligence artificielle qui lui permet de faire de la prédiction sur les productions et consommations à venir. Ce qui contribue à optimiser les consommations des usagers.

Evolution of the AEA photovoltaic self-consumption cabinet with storage

The French company Sirea has specialized in industrial automation for over 25 years. At Pollutec 2021, it presented its AEA cabinet for photovoltaic self-consumption with storage. This solution is dedicated to residential self-consumption, giving individuals energy autonomy. Thanks to its integrated batteries, it can store surplus energy produced during the day and reuse it later (in the evening, at night, in case of bad weather) to reduce energy bills over the long term. These cabinets are fitted with an energy manager that controls the inverter and the storage, and with which it is possible to communicate via WiFi. This makes it easy for users to control appliances according to the energy they produce or store, so they don't have to draw power from the grid. Today, the cabinet also features an artificial intelligence module that enables it to predict future production and consumption. This helps optimize users' consumption.

Année de création / Year of creation : 1994

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : ENERGIE > Energies nouvelles et renouvelables

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H040

Contact presse / *Press contact*

GRAND David

d.grand@sireagroup.com

+33 06 19 61 29 38

Contact technique / *Technical contact*

RECH Thomas

t.rech@sirea.fr

+33 06 29 38 06 23

SMARTRIUM

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : STORELITH/STORELITH

Chariot de stockage de batteries lithium

La toute jeune société Smartrium se spécialise dans les solutions radicales et sur-mesure destinées à la sécurité incendie. Pour les centres de recyclage, elle propose le Storelith, un chariot de stockage de batteries lithium. Cette solution brevetée est née d'un constat simple : aucune offre de stockage mobile de batteries lithium avec détection et extinction n'existait jusque-là sur le marché. Le Storelith offre une grande capacité de stockage : chaque chariot peut accueillir jusqu'à 1,5 To de batteries lithium, réparties dans 3 bacs de stockage. Chaque bac est équipé d'un système individuel de détection de chaleur et d'extinction déluge. Il assure une détection sans faille : la détection thermique, sans fil, possède une portée supérieure à 1500 m, garantissant une surveillance sans interruption en tout point du bâtiment. Il permet une extinction automatique ultra-rapide : conçu pour agir rapidement, le système "noie" individuellement chaque bac en moins d'une minute, minimisant ainsi les risques d'incendie. Il préserve la ressource en eau : grâce à l'extinction ciblée par bac, la solution permet une maîtrise des besoins en eau, contribuant ainsi à réduire l'impact environnemental. Il assure une surveillance 24/7 : chaque chariot est équipé d'un système de surveillance permanent, vérifiant en continu le bon branchement au réseau d'extinction automatique à eau. Par ailleurs, le Storelith est facile à utiliser : le système permet une installation rapide avec le branchement d'un unique tuyau (flexible inox). La manipulation aisée, possible avec un chariot-élévateur, rend le déplacement des chariots et des bacs très pratique et très rapide. Le Storelith est une solution brevetée et reconnue : il a été validé et félicité par le SDIS 38, témoignant de son efficacité et de son caractère innovant, faisant de Smartrium un acteur reconnu dans le domaine de la sécurité incendie. Avec le Storelith, Smartrium offre une solution aboutie et optimale pour le stockage sécurisé des batteries lithium. L'entreprise met son expertise et sa passion pour l'innovation au service de la tranquillité d'esprit de ses clients et de la préservation de l'environnement.

Lithium battery storage unit

The very young French company Smartrium specializes in radical, tailor-made solutions dedicated to fire safety. To protect recycling centers, they propose Storelith, a lithium battery storage unit. This patented solution was born of a simple reality: no mobile lithium battery storage system with detection and suppression was available on the market so far. Main advantages of Storelith : High storage capacity: each unit can accommodate up to 1.5 tonnes of lithium batteries, divided into 3 storage bins. Each bin is equipped with an individual heat detection and fire extinguishing system. - Seamless detection: the wireless heat detection system has a range of over 1500m, guaranteeing uninterrupted monitoring at any point in the building. - Ultra-fast automatic extinguishing: designed to act quickly, the system " floods " each individual bin in less than a minute, minimizing the risk of fire. - Water savings: thanks to targeted extinguishing by bin, the solution keeps water requirements under control, helping reduce environmental impact. - 24/7 monitoring: each unit is equipped with a permanent monitoring system, continuously checking that it is correctly connected to the suppression system. -

Ease of use: the optimized system enables rapid installation with a single hose connection (stainless steel hose). In addition, easy handling with a forklift truck makes moving units and bins quick and easy. - A patented and recognized solution: Storelith has been validated and praised by SDIS 38 (a fire service in the Alps region), testifying to its effectiveness and innovative character, making Smartrium a recognized player in the fire safety sector. With Storelith, Smartrium offers the most advanced and optimal solution on the market for the safe storage of lithium batteries. They put their expertise and passion for innovation to work for their customer's peace of mind and the preservation of the environment.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 5/31/2023

Numéro de stand / Stand number : H2-M110

Contact presse / Press contact

PELISSIER Delwyn

delwyn.pelissier@smartrium.eu

+33 06 46 90 29 07

Contact technique / Technical contact

PELISSIER Delwyn

delwyn.pelissier@smartrium.eu

+33 06 46 90 29 07

SNCF

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Retraitement circulaire du ballast/Circular ballast reprocessing

Valorisation circulaire du premier produit ferroviaire : le ballast

Consciente de l'urgence environnementale, la SNCF travaille à un ensemble de stratégies permettant de réduire son impact. L'initiative présentée ici vise à maximiser l'utilisation de la principale ressource utilisée dans le ferroviaire, le ballast, tout en préservant l'environnement. La SNCF utilise massivement le ballast (minerais) afin de rendre la voie ferrée stable, résiliente, drainante. Il faut en moyenne 2 tonnes de ce minerai au mètre de voie de chemin de fer pour garantir la stabilité des circulations. Et cela monte jusqu'à 5 tonnes sur une voie recevant des TGV. Au total, près de 100 millions de tonnes de ballast sont présentes sur le réseau, soit près de 2 300 fois le poids du porte-avions Charles de Gaulle ou 10 000 fois le poids de la tour Eiffel. La SNCF ouvre la voie à un changement de modèle et se fixe le cap de 25 % du ballast remis en voie en 2025. Chaque caillou remis en voie est une réussite, chaque chantier réemployant massivement du ballast est un succès. Aujourd'hui, deux installations sont en place en permanence à Lille et Miramas et une autre accompagne des chantiers partout en France. Ces installations ont retraité près de 200 000 tonnes de ballast en 2022, soit 200 000 tonnes non extraites, non-transportées et non-jetées. Trois phases (criblage, lavage et contrôle en ligne) permettent la production d'un ballast normé équivalent, voire supérieur en qualité, à un ballast neuf à partir de matériaux usagés. Au-delà du développement technique, la SNCF accompagne un changement de mentalité. Il est de nature à améliorer les valeurs économiques, sociale et financière du ballast retraité. En d'autres termes, elle cherche à donner sa plus haute valeur au ballast retraité en transformant la perception des prescripteurs techniques, des équipes en charge des travaux et de ses donneurs d'ordres. Elle a réussi à inverser une tendance faite

d'habitudes : habitude d'extraire, consommer, jeter, habitude de ne pas gérer les déchets, habitude de considérer le neuf comme l'excellence. Elle a dépassé ces croyances et considère que son objectif de 25 % de ballast remis en voie en 2025 est atteignable. La solution est économiquement viable, elle répond à une demande des donneurs d'ordres. Elle s'inscrit dans une démarche durable et donc de long terme. Le retraitement du ballast est même un socle de réflexion et de conviction.

Circular reprocessing of ballast, the main railway product

Because SNCF is aware of the urgency of environmental issues, its teams are working on a range of strategies to reduce its impact. The initiative presented here aims at maximizing the use of the main resource used in the rail industry, while preserving the environment. This resource is ballast which is used on a massive scale to make the track stable, resilient and draining. On average, two tonnes of this mineral are needed per metre of track to guarantee stability, and this rises to five tonnes on a track used by high-speed trains. Almost 100 million tonnes of ballast are installed on the network, which represents around 2,300 times the weight of the aircraft carrier Charles de Gaulle, or 10,000 times the weight of the Eiffel Tower. SNCF is paving the way for a paradigm shift. It targets that by 2025, 25% of ballast will be returned to track. Every pebble returned to the track is a success, every worksite that massively reuses ballast is a success. Today, there are two permanent installations in Lille and Miramas, and another one is accompanying worksites throughout France. These facilities reprocessed almost 200,000 tonnes of ballast in 2022 alone, i.e. 200,000 tonnes not extracted, not transported, and not thrown away. Three phases (screening, washing and in-line control) enable the production of standardized ballast equivalent, or even superior in quality, to new ballast from used materials. In addition to technical development, SNCF is helping to bring about a change in mentality. It is likely to improve the economic, social and financial value of reprocessed ballast. In other words, it is seeking to enhance the value of recycled ballast by transforming the perception of technical specifiers, teams in charge of works and its principals. SNCF has succeeded in reversing a trend based on habits : the habit of extracting, consuming and throwing away, the habit of not managing waste, the habit of considering new as excellence. It has overcome these beliefs, and considers that reaching the target of 25% ballast returned to track by 2025 is achievable. The solution is economically viable, meets a demand from customers and is part of a sustainable, long-term approach. Ballast reprocessing is even the basis of the company's thinking and convictions.

Année de création / Year of creation : 1938

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/1/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-G104

Contact presse / Press contact

Blard Cyrille

cyrille.blard@reseau.sncf.fr

+33 06 21 84 10 13

Contact technique / Technical contact

Blard Cyrille

cyrille.blard@reseau.sncf.fr

+33 06 21 84 10 13

SOLECOOLER

Nom du produit ou service / Name of the product or service : WarnFeet/WarnFeet

Première semelle connectée sans batterie qui prévient à l'avance des risques d'ampoules ou d'ulcères

Après les semelles réversibles thermodynamiques Climfeet qui convertissent l'énergie de nos pas en chaleur ou en froid grâce à un système d'alvéoles remplies d'air*, SoleCooler va encore plus loin dans la R&D et développe WarnFeet, une fine semelle qui prévient l'utilisateur sur son smartphone des situations à risques de blessures (ampoules, ulcères) grâce à un réseau de capteurs de pression et de température auto-alimentés (sans batterie), ces capteurs piézoélectriques étant générés par les pas de l'utilisateur. Une IA analyse les évolutions de pressions et de températures qui sont caractéristiques de la future formation de blessure en une zone. L'apparition d'ampoules peut ainsi être prédite environ 20 minutes avant sa survenue, ce qui permet d'y apposer un pansement spécial pour l'éviter. Les semelles WarnFeet seront commercialisées courant 2024.

** Les semelles Climfeet, présentées en avant-première sur Pollutec Online 2020, ont été depuis primées aux ISPO Awards 2023 (produits et services les plus innovants dans le sport) et ont reçu une médaille d'or au Concours Lépine 2023.*

The first battery-free connected insole that warns users upstream of the risk of blisters and ulcers

After the Climfeet thermodynamic reversible insoles, which convert the energy of our steps into heat or cold thanks to a system of air-filled cells, SoleCooler takes R&D a step further and develops WarnFeet, a thin insole that warns users on their smartphones of situations at risk of injury (blisters, ulcers) thanks to a network of self-powered pressure and temperature sensors (without battery), these piezoelectric sensors being generated by users' steps. An AI analyzes the evolutions of pressures and temperatures which are characteristic of the future formation of an injury in an area. The appearance of blisters can thus be predicted approximately 20 minutes before it occurs, which makes it possible to apply a special patch to prevent it.

Année de création / Year of creation : 2019

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Equipements de protection, matériels et produits

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 5/2/2024

Numéro de stand / Stand number : H4-H052

Contact presse / Press contact

Aubert Bruno

bruno.aubert@solecooler.com

+33 06 43 97 02 02

Contact technique / Technical contact

Aubert Bruno

bruno.aubert@solecooler.com

+33 06 43 97 02 02

SOPREMA

Nom du produit ou service / Name of the product or service : UniverCell Cristal/UniverCell Cristal

Ouate de cellulose issue des glassines, papiers supports d'étiquettes autocollantes

La société Soprema est un leader mondial dans la fabrication de revêtements d'étanchéité et d'isolants pour le bâtiment. Elle présente sa nouvelle ouate de cellulose UniverCell Cristal fabriquée grâce à un procédé innovant permettant de défibrer les papiers support d'étiquettes autocollantes également appelés "glassines". Ces papiers de spécialité sont largement utilisés dans tous les secteurs industriels et particulièrement dans l'agroalimentaire, l'hygiène, la cosmétique et la logistique. Tous ces secteurs étant en forte croissance, les déchets de glassine représentent aujourd'hui plus de 65 000 To/an en France et 500 000 To/an en Europe. Du fait de l'absence de solution de recyclage à grande échelle, ces déchets sont à 95% enfouis ou incinérés. C'est pourquoi Soprema a choisi de se focaliser sur le recyclage de ces déchets pour le développement de sa nouvelle ouate de cellulose, en intégrant dans ses priorités dès le début du projet l'organisation d'une filière pérenne et efficace de récupération des glassines sur tout le territoire français. Le service de collecte proposé se veut innovant et a été pensé pour optimiser les tournées en maximisant les volumes transportés et limitant ainsi l'impact CO₂ des déchets. Durant tout le processus, Soprema assure une traçabilité totale mais également une prise en charge intégrale des coûts. Ce service qui s'adresse à l'ensemble du tissu économique et industriel français a vocation à apporter une alternative économique et vertueuse de l'environnement pour la gestion des déchets de glassine en permettant leur valorisation dans un produit isolant durable et performant. Il permet également aux entreprises de renforcer leur politique environnementale et leur engagement RSE. Grâce à son nouveau procédé unique et breveté, Soprema est capable d'offrir aux glassines une nouvelle vie au sein des bâtiments dans une fonction d'isolation thermique et acoustique qui sera mise en place et utilisée pendant toute la durée de vie du bâtiment. Le processus de fabrication est intégralement en voie sèche et à froid, d'où une économie en énergie et en ressources. Le produit fini résultant est un isolant thermo-acoustique issu du recyclage de déchets, biosourcé, écologique et offre des performances thermiques exceptionnelles et durables. Sa forte capacité de déphasage thermique permet de garantir une isolation optimale été comme hiver, offrant ainsi un confort de vie inégalé aux habitants.

Cellulosic insulation material from release liners used as backings for self-adhesive labels

A world leader in the design and manufacture of waterproofing solutions as well as sound and thermal insulation for buildings, Soprema presents its brand new UniverCell Cristal cellulose wadding, manufactured using an innovative process to fiberize the release liners used as backings for self-adhesive labels, also called « glassines ». These specialty papers are widely used in all industrial activities and especially in the food, hygiene, cosmetics and logistics sectors. As all these sectors are growing rapidly, glassine waste today represents more than 65,000 T/year in France and 500,000 T/year in Europe, 95% of which is buried or incinerated due to the lack of a large-scale recycling solution. This is why Soprema has chosen to focus on this waste to develop its new cellulose wadding insulation, integrating from the start of the project as a priority the organization of a sustainable and efficient collection process of glassines throughout the French territory. The collection service offered is innovative and has been designed to optimize the volumes transported and thus limitate the CO₂ impact of collected waste. Throughout this process, Soprema ensures total traceability but also full cost support. This service, offered to the entire French economical and industrial sector, aims to provide an economical and sustainable way to manage glassine waste by transforming it into a durable and efficient insulating product. It also allows companies to strengthen their environmental policy and their CSR commitment. Thanks to its new unique and patented process, Soprema is now able to offer a new life within buildings to these liners in a thermal and acoustic insulation function, which will last throughout the building life. The manufacturing process doesn't use any water, nor require any heating, thus making it very economical in energy and resources. The resulting finished product is a biobased thermal and acoustic insulation made from recycled waste, offering outstanding and durable thermal

performances. Its high thermal capacity guarantees an efficient insulation in both summer and winter, thus offering residents an amazing living comfort.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/1/2023

Numéro de stand / Stand number: L096

Contact presse / Press contact

REMONT Charlotte

cremont@soprema.fr

+33 06 77 48 30 29

Contact technique / Technical contact

HEBERT Charlie

chebert@soprema.fr

+33 06 37 18 19 12

SPECTRALYS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : AQUALYS/AQUALYS

Spectrofluorimètre compact et portable mesurant en continu la matière organique des eaux

Spectralys propose Aqualys, un spectrofluorimètre compact et portable qui mesure en quelques secondes et en continu la matière organique des eaux naturelles et industrielles. Les caractéristiques chimiques, physiques ou sensorielles de l'eau (propreté, turbidité, potabilité...) sont passées au crible de cette technologie qui est dix fois plus sensible (seuil de détection 0.1 ppb) et plus spécifique que l'absorbance ou la réflectance UV. Aqualys détecte la charge bactérienne et les produits de décomposition comme les micropolluants chimiques grâce à leur empreinte spectrale. Les empreintes 3D acquises par un spectromètre après illumination par 8 LEDs UV sont analysées par les algorithmes Spectralys (7 familles de brevets). Le logiciel intégré au capteur compile en quelques secondes les données d'analyse spectrale en critères de qualité. L'installation se fait via une pompe ou par dérivation directe sur les conduits. Une électrovanne de nettoyage assure la propreté de la cellule quelle que soit la charge du milieu. Aqualys répond aux enjeux majeurs actuels et à venir. Il permet d'économiser l'eau de lavage en usine: une économie moyenne de 50% de l'eau de rinçage a été obtenue lors d'essais sur deux mois en industrie laitière en partenariat avec un équipementier. Un indicateur simple directement issu de l'empreinte spectrale permet de quantifier précisément le moment de retour à l'eau propre. Il permet aussi de qualifier les eaux destinées au recyclage afin de les orienter vers les membranes d'épuration (osmose inverse) ou les rejets usine. Ceci permet surtout d'éviter un encrassement des membranes. L'identification et la quantification de polluants potentiels non retenus sur la membrane assurent la sécurité sanitaire du recyclage. Il détecte les pertes matière grâce à l'identification et la modélisation des produits solubilisés ou en suspension dans les rejets industriels complexes. Une alerte permet de cibler l'origine des fuites. Il pilote et optimise les process d'épuration et de potabilisation par des indicateurs directs et des calibrations DCO et COT afin de réguler la sortie et économiser les produits de traitement. Enfin, il monitore la pollution des eaux du milieu pour anticiper les actions correctives (ex. : quantifier en continu la pollution bactérienne d'une rivière débouchant sur une plage). La simplicité de mise en œuvre d'Aqualys et l'adaptabilité de son logiciel intégré en font une solution idéale pour la gestion et l'économie des eaux.

Compact and portable spectrofluorimeter for continuously measuring organic matter in water

Spectralys has launched Aqualys, a compact, portable spectrofluorimeter that measures the organic matter in natural and industrial water continuously, in just a few seconds. The water's chemical, physical and sensorial characteristics (cleanness, turbidity, potability...) are all checked by the technology, which is ten times more sensitive (detection threshold 0.1 ppb) and more specific than UV absorbance or reflectance. Aqualys detects the bacterial load and decomposition products (humic material) and any chemical micropollutants thanks to their spectral fingerprint. The 3D fingerprints acquired by a spectrometer after illumination by 8 UV LEDs are analyzed by Spectralys' algorithms (7 families of patents). In just a few seconds, the firmware integrated in the sensor compiles the spectral analysis data into quality criteria. It can be installed using a pump or via a direct bypass on the pipes. A solenoid valve for cleaning ensures the cell remains clean whatever the load of the medium. Aqualys meets all the current and future requirements. It can save washing water in the factory: an average 50% reduction in rinsing water was achieved during a 2-month test period in the dairy industry, partnered by an equipment manufacturer. A simple indicator directly derived from the spectral fingerprint can be used to very precisely quantify the moment when the water becomes clean again. It can also qualify water intended for recycling with the aim of orienting it towards the purification membranes (reverse osmosis) or the factory's waste outlet. In particular, this helps to prevent clogging of the membranes. The identification and quantification of potential pollutants not retained by the membrane ensure recycling health and safety. Besides Aqualys detects material losses by identifying and modeling the products in solution or in suspension in complex industrial effluent. Alerts help to pinpoint the origin of any leaks. It manages and optimizes the water treatment and potabilization processes by means of direct indicators and COD and TOC calibrations, so that the output can be controlled while saving on treatment products. And it monitors water pollution in the environment to anticipate corrective action: for example, continuously quantifying bacterial pollution in a river flowing out onto a beach. The simple implementation of Aqualys and the adaptability of its firmware make it an essential solution for managing and saving water.

Année de création / Year of creation : 2008

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/30/2022

Numéro de stand / Stand number : H5 G 68

Contact presse / Press contact

Mazzella Mickael

mickael.mazzella@spectralys.fr

+33 01 41 50 96 00

Contact technique / Technical contact

Mazzella Mickael

mickael.mazzella@spectralys.fr

+33 01 41 50 96 00

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Le premier compteur déchets intelligent/The first smart waste meter

Compteur de déchets intelligent pour trier davantage et réduire le volume des déchets

Depuis plus de 160 ans, Suez apporte des services essentiels pour améliorer la qualité de vie en fournissant à ses clients l'accès à des services d'eau et de déchets par des solutions résilientes et innovantes. Suez a coconstruit avec ses clients collectivités le compteur déchets intelligent, un service digital pour les usagers qui donne une vision globale de leur production de déchets pour les engager à des changements de comportements et à la réduction de leur volume de déchets. La collectivité doit équiper tous ses bacs à déchets de puces électroniques pour capter des données propres à chaque bac (poids du bac, qualité du tri...). L'analyse de ces données permet de proposer des indicateurs pertinents aux usagers et collectivités. Sur son appli mobile, l'usager a trois services : sa production de déchets détaillée, son historique de production et les volumes de déchets produits par habitant en moyenne au sein de la collectivité et à l'échelle nationale. Il peut aussi accéder à des contenus pédagogiques personnalisés pour réduire son volume de déchets. Les collectivités ont à leur disposition un outil de data-visualisation intégré pour les aider à optimiser le pilotage de leur politique déchets. Avec le compteur de déchets intelligent, Suez propose aux collectivités un service innovant de communication incitative à travers le partage d'informations précises, fiables et localisées sur les volumes de déchets produits. La solution permet aux usagers d'accéder à des informations jusqu'à présent inconnues pour eux comme la quantité de déchets produits au quotidien, la répartition de ces déchets (déchets organiques, ménagers et recyclables) ou encore les quantités à l'échelle de leur collectivité et au niveau national. En prenant conscience des volumes de déchets produits, les usagers sont impliqués dans la réduction des déchets à leur niveau. Véritable « coach digital », l'appli apporte des conseils personnalisés pour les aider à changer leurs comportements et à réduire progressivement leur volume de déchets. Pour les collectivités, l'accès à ces données permet de piloter au jour le jour leur stratégie de gestion des déchets. Première en France: la solution est actuellement testée par différents usagers pour y apporter des ajustements comme au Grand Montauban, dans le cadre du premier Contrat de Performance Déchets Ménagers et Assimilés, et à Limoges.

Smart waste meter that monitors waste production in order to sort more and reduce waste volumes

For over 160 years, Suez has been providing essential services to improve the quality of life by providing its customers with access to water and waste services, through resilient and innovative solutions. Suez has co-constructed with its local authority customers the smart waste meter, a digital service for users that gives them a global view of their waste production to encourage them to change their behavior and reduce their waste volume. The local authority must equip all its waste bins with electronic chips to capture data specific to each bin (bin weight, sorting quality...). By analyzing these data, relevant indicators can be proposed to users and local authorities. On their mobile app, users can access three services: their detailed waste production, the production history, and average volumes of waste produced per inhabitant within the local authority and on a national scale. They can also access personalized educational content to help them reduce their waste volume. Local authorities have access to an integrated data visualization tool to help them optimize the management of their waste policy. With the smart waste meter, Suez offers local authorities an innovative incentive communication service, sharing precise, reliable and localized information on waste volumes produced. The solution gives users access to information previously unknown to them such as the quantity of waste produced on a daily basis, the breakdown of this waste (organic, household and recyclable), and quantities at local and national level. By becoming aware of the volumes of waste they produce, users become involved in waste reduction at their own level. A real "digital coach", the app provides personalized advice to help them change their behavior and gradually reduce their waste volumes. For local authorities, access to these data enables them to manage their waste management strategy on a day-to-day basis. A first in France: the solution is currently being tested and fine-tuned by a number of users, including Grand Montauban, as part of the first Performance Contrat for Domestic Waste, and Limoges.

Année de création / Year of creation : 1860

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 12/16/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-E086

Contact presse / Press contact

GENIN Colette

colette.genin@suez.com

+33 06 80 70 40 15

Contact technique / Technical contact

BIEBER Sophie

sophie.bieber@suez.com

+33 06 14 08 69 48

SULO

Nom du produit ou service / Name of the product or service : CITYBAC 360L PLASTIQUE 100% RECYCLE/CITYBAC 360L 100% RECYCLED PLASCTIC

Le CityBac 360 litres désormais en plastique 100% recyclé

La société Sulo est le leader européen dans la fourniture et la maintenance de produits liés à la pré-collecte des déchets : bacs roulants, points d'apport volontaire, solutions de compostage, solutions de compactage et offres digitales. Elle propose des solutions pour faire des déchets d'aujourd'hui les ressources de demain. Début 2023, Sulo a lancé son nouveau CityBac 360 litres destiné principalement à l'habitat collectif ou aux points de regroupement. Les bacs de la gamme CityBac sont produits avec du plastique 100% recyclé. Dans ses recettes types, Sulo donne la priorité aux déchets plastiques des usagers, le fameux « bac jaune », pour leur donner une nouvelle vie. L'entreprise donne ainsi un sens au geste de tri des usagers. Le contenu des poubelles que chacun remplit tous les jours peut aider Sulo à créer le contenant de demain. L'entreprise produit ainsi un bac neuf, conforme à la norme NF EN 840 « conteneurs roulants à ordures ménagères et recyclables ».

CityBac 360 liters now made of 100% recycled plastics

Sulo is the European leader in the supply and maintenance of products related to the pre-collection of waste: wheeled bins, voluntary drop-off points, composting solutions, compacting solutions and digital offers. It provides solutions to turn today's waste into tomorrow's resources. At the beginning of 2023 Sulo launched its new CityBac 360 liters, mainly intended for collective housing or meeting points. the bins of the CityBac range are produced with 100% recycled plastic. In Sulo's standard recipes, priority is given to plastic waste from users (the "yellow bin") to give it a new life. Sulo thus gives meaning to users' sorting gesture. The contents of the bins that everyone fills every day can help Sulo create the container of tomorrow. The company is thus producing a new bin in accordance with the NF EN 840 standard "rolling containers for household and recyclable waste".

Année de création / Year of creation : 2018

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch: 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number: H2-C094

Contact presse / Press contact

DELAMAERE Julien

julien.delamaere@sulo.com

+33 06 07 66 36 10

Contact technique / Technical contact

DELAMAERE Julien

julien.delamaere@sulo.com

+33 06 07 66 36 10

SWEEN

Nom du produit ou service / Name of the product or service: SweenCharge/SweenCharge

Système de charge intelligent pour communautés énergétiques et autoconsommation collective

Face au défi climatique et à la nécessaire transition énergétique, les communautés énergétiques et l'autoconsommation collective d'énergie renouvelable trouvent aujourd'hui tout leur sens. Animés par la volonté d'accompagner leur développement et de concevoir de nouveaux modèles économiques éthiques et rentables au service du bien commun, les fondateurs de l'entreprise à mission Sween proposent une assistance à 360° au montage et à l'exploitation des projets ainsi que des solutions technologiques innovantes permettant d'améliorer la performance et la rentabilité de ces opérations. C'est dans ce contexte que l'entreprise déploie aujourd'hui SweenCharge, le premier système intelligent de charge de véhicules électriques adapté aux communautés énergétiques et aux opérations d'autoconsommation. L'objectif est de valoriser au mieux la ressource énergétique renouvelable locale tout en favorisant une mobilité durable. Composé d'une passerelle communicante et dotée d'une IA collective, d'une connexion au compteur communicant (Linky) et d'une application de suivi, le système SweenCharge analyse en continu la production et la demande à différents niveaux de la communauté énergétique d'habitats et/ou de bâtiments tertiaires ou industriels et régule en conséquence la charge instantanée de véhicules associés pour optimiser l'utilisation de la ressource énergétique disponible. Il peut remplacer l'acquisition de batteries stationnaires individuelles par des véhicules électriques d'appoint dont l'usage peut être partagé. Universel et interopérable, déjà compatible avec 85 % des équipements du marché, ce système intelligent de gestion et de pilotage énergétique s'installe très simplement, en remplacement sans surcoût sur une nouvelle installation ou en complément de systèmes déjà existants. SweenCharge est déjà opérationnel au sein de l'opération d'autoconsommation collective Smart Lou Quila à Le Cailar (Gard). Créée en 2021 et composée mi-2023 de 16 membres, 13 unités de production, 17 points de livraison et déjà dotée de 3 véhicules dont 1 en charge intelligente et 2 en V2G Vehicle to Grid, elle est pionnière en France à un tel niveau d'intégration technologique. Destiné à tous les porteurs de projet de communautés énergétiques ou d'autoconsommation collective qui cherchent des moyens de rationaliser, d'optimiser et d'améliorer le rendement et la performance de leur opération, SweenCharge permet aussi d'intégrer une nouvelle offre de mobilité durable à coût maîtrisé.

Collective smart charging system

To tackle climate change and the necessary energy transition, energy communities and collective self-consumption operations of renewable energy are now finding their full meaning. Driven by the desire to support their development and to design new economic

models that are both ethical and profitable, the founders of the French mission driven company Sween propose a full offer in assistance, operation and innovative technological solutions to improve the performance and profitability of these operations. In this context, the company is now deploying SweenCharge, the first smart charging system for EVs suitable for energy communities and self-consumption operations. The objective is to make the best use of local renewable energy resources while promoting sustainable mobility. Powered by a collective AI, a communicating gateway connected to smart meters and distributed resources with a monitoring application, the SweenCharge system is continuously analyzing production and consumption at different levels in the energy communities: houses and/or tertiary or industrial buildings. Then, it pilots in real time the charge of connected vehicles to optimize the use of the available energy resource. Individual stationary storage can be replaced with auxiliary electric vehicles which can be shared. Universal and interoperable, already compatible with 85% of the equipment on the market, this smart energy management and control system is very easy to install, as replacement with no additional cost on new installations, or in addition to existing systems. SweenCharge is already operational in the Smart Lou Quila collective self-consumption operation in Le Cailar (in Gard, France). Created in 2021 and composed in mid-2023 of 16 members, 13 production units, 17 delivery points and already equipped with 3 vehicles including 1 in smart charging and 2 in V2G Vehicle to Grid, it is a pioneer in France at such a level of technological integration. Designed for all energy communities or collective self-consumption operations which are looking for rationalization, optimization and improvement of the efficiency and performance, SweenCharge also promotes a new sustainable mobility offer at a controlled cost.

Année de création / Year of creation : 2022

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Commerce et Grande distribution, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Tertiaire, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: ENERGIE > Efficacité et gestion énergétique

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 5/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H052

Contact presse / Press contact

PACHURKA Amaury

apk@sween.fr

+33 04 48 06 50 99

Contact technique / Technical contact

PATELOUP Tristan

tristan@sween.fr

+33 04 48 06 50 99

SYKLEA

Nom du produit ou service / Name of the product or service : ALGIOS/ALGIOS

Dispositif de captation du CO₂ basé sur l'utilisation de micro-algues sans utilisation d'eau

Les micro-algues jouent un rôle crucial dans l'absorption du dioxyde de carbone (CO₂) émis par l'activité humaine. Depuis les années 1990, des efforts considérables sont déployés pour prélever ces micro-algues des océans et les intégrer dans divers environnements afin de capturer le CO₂ présent dans notre atmosphère. Cependant, l'eau a longtemps constitué un obstacle majeur à l'avancement de ces dispositifs de capture de CO₂ utilisant des micro-algues. Après 16 années de recherche et d'innovation visant à surmonter ce défi, la

société Syklea a développé une approche novatrice concernant l'utilisation de l'eau par les micro-algues. Elle a réussi à éliminer l'eau sous forme liquide, ce qui rend les micro-algues adaptées à une industrialisation plus efficace dans le processus de capture de CO₂.

CO₂ capture device based on the use of microalgae without using water

Microalgae play a crucial role in absorbing carbon dioxide (CO₂) emitted by human activities. Since the 1990s, significant efforts have been made to extract these microalgae from oceans and introduce them into various environments to capture the CO₂ in our atmosphere. However, water has long been a major obstacle to the advancement of CO₂ capture devices using microalgae. After 16 years of research and innovation aimed at overcoming this challenge, the company Syklea has developed a pioneering approach regarding the use of water by microalgae. Syklea has successfully eliminated water in its liquid form, making microalgae suitable for a more efficient industrialization process in the CO₂ capture process.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: AIR, ODEURS, BRUITS

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/10/2023

Numéro de stand / Stand number : H5A042

Contact presse / Press contact

CALLEJA Pierre

pierre@syklea.com

+33 6 08 82 73 32

Contact technique / Technical contact

CALLEJA Pierre

pierre@syklea.com

+33 6 08 82 73 32

TECOFI

Nom du produit ou service / Name of the product or service : TECFLY - Vanne connectée/TECFLY - Connected valve

Vannes à papillon connectées

Spécialiste de la robinetterie depuis 1985, Tecofi propose une large gamme de vannes, clapets, filtres, robinets et autres brides, joints et raccords. Ses vannes à papillon Tecfly sont 100% étanches, toutes testées hydrauliquement, couplées à un système de détection connecté développé avec notre partenaire IFM, permet à l'utilisateur de travailler en toute sécurité et en toute confiance. Ce système de remontée d'informations offre la possibilité de vérifier la position de la vanne, de vérifier l'usure du joint, d'informer en cas d'obturation par un objet externe et de planifier une maintenance préventive. Cette solution permet de limiter les coûts d'intervention et surtout d'anticiper la maintenance et l'usure des équipements, le tout de façon automatique et facile.

Connected butterfly valves

A French specialist in valves since 1985, Tecofi offers a wide range of valves, dampers, strainers, taps and other flanges, gaskets and fittings. The Tecfly butterfly valves are 100% hydraulically tested, coupled with a connected detection system developed with Tecofi's

partner IFM, which allows the user to work safely and with confidence. This information feedback system offers the possibility of checking the position of the valve, checking the seal quality, informing in case of obstruction by an external object and planning preventive maintenance. This solution makes it possible to limit intervention costs and above all to anticipate maintenance on equipment, all of this automatically and easily.

Année de création / Year of creation : 2023

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Pompes - Robinetterie

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 12/29/2023

Numéro de stand / Stand number : HALL6 / H072

Contact presse / Press contact

SALVADO Céline

c.salvado@tecofi.fr

+33 06 70 55 60 25

Contact technique / Technical contact

GIGOUT Kevin

k.gigout@tecofi.fr

+33 04 72 79 55 04

TERMICO

Belgique / Belgium

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Brûleur gaz à flamme déportée pour dépolluer lesol/Gas burner with offset flame for soil depollution

Technologie de flamme déportée avec réglage d'air Iris pour une dépollution de sol en profondeur

Termico est une entreprise équipementière d'intégrateurs spécialistes de dépollution actifs en Belgique, France, Brésil, Guyane Française, Côte d'Ivoire, République démocratique du Congo, Etats-Unis, Italie, Chine et bientôt au Canada et en Australie. Elle commercialisera également la technologie au travers de licences. Pour les spécialistes de la dépollution de sol par désorption thermique décentralisée qui cherchent une solution qui leur permette de résoudre leur problème de coût d'énergie dépensée et de vitesse de traitement pour leurs projets de dépollution de sol et leur apporte à la fois une installation plus simple et une maintenance plus aisée, Termico propose la solution du brûleur à flamme déportée. Cette solution est unique parce que la chaleur est produite à l'endroit précis où elle est nécessaire en évitant ainsi les pertes d'énergie en zones non utiles tout en accélérant la vitesse de chauffe et donc en diminuant le coût global d'un chantier par l'optimisation du processus. A noter : Termico peut aussi comparer un dispositif de dépollution par désorption thermique à production de chaleur centralisée à l'aide d'une chaudière centrale gaz ou fuel type container avec échangeur qui pulse de l'air chaud dans une vingtaine de puits versus ses brûleurs gaz décentralisés à flamme déportée ou même non déportée. Cela apporte des avantages primaires par rapport au système centralisé. En effet dans ce cas plus général (pour des clients habitués à travailler en centralisé), le dispositif décentralisé permet de piloter la dépollution de façon chirurgicale en dosant la puissance aisément par puits en fonction de la concentration et de la nature du ou des polluant(s) (zones hétérogènes contenant plusieurs polluants s'évaporant à des températures différentes, zones limites où la pollution est plus faible en teneur, zones proches des nappes ou encore zones fortement exposées à l'alimentation en eau comme celles proches de sources). Comme applications principales,

ses clients intégrateurs ont déjà réussi à faire prescrire par certains bureaux d'études ce nouveau concept muni de ces brûleurs, grâce à des références de renom (dont Total, Eni, Rio Tinto, Exxon), ces références ayant obtenu une grande qualité de résultat.

Remote flame technology with Iris air ajustement for deep soil remediation

Termico is an equipment supplier to specialist pollution control integrators operating in Belgium, France, Brazil, French Guyana, Ivory Coast, Democratic Republic of Congo, USA, Italy, China and, more than likely, Canada and Australia in the near future. Termico will also market the technology under license. For specialists in soil remediation by decentralized thermal desorption who are looking for a solution to their problem of energy costs and treatment speed for their projects, and offering them both simpler installation and easier maintenance, Termico proposes the remote flame burner. This solution is unique since heat is produced precisely where it is needed, thus avoiding energy losses in non-useful areas, while accelerating the heating rate and thus lowering the overall cost of a site by optimizing the process. To be noted: Termico can also compare a thermal desorption pollution control system with centralized heat production using a container-type central gas or oil boiler with exchanger that pulses hot air into around twenty wells, versus their decentralized gas burners with remote or even non-remote flames. In fact, in this more general case (i.e. for customers used to working with centralized systems), the decentralized system enables Termico to surgically control the pollution by dosing power per well according to the concentration and the nature of the pollutant(s) (heterogeneous zones where several pollutants evaporate at different temperatures, boundary zones where the pollution is lower in content, zones close to groundwater, zones highly exposed to the water supply such as those close to springs). As main applications, Termico's integrator customers have already succeeded in getting some design offices to prescribe this new concept equipped with their burners, thanks to well-known references (including Total, Eni, Rio Tinto and Exxon) who have achieved high quality results.

Année de création / Year of creation : 1991

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : SITES ET SOLS POLLUES > Sites et sols pollués

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 4/24/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-D052; H4-D064

Contact presse / Press contact

de Marchant Philippe

pdm@termico.be

+32 (0)475490723

Contact technique / Technical contact

de Marchant Philippe

pdm@termico.be

+32 (0)475490723

Terre Utile

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Terre végétale recyclée/Recycled topsoil

Développement d'une filière de valorisation de matières excavées en terre végétale

Créée en 2020, Terre Utile est dédiée au développement d'une filière de production locale de terre végétale recyclée. Son fondateur

Guillaume Mizon a pour ambition de proposer une solution alternative au problème du décapage intensif de la terre végétale, issue des espaces naturels, agricoles et forestiers, qui est utilisée pour végétaliser les villes. Grâce à un procédé d'ingénierie agro-pédologique complexe, Terre Utile valorise différents matériaux excavés inertes non pollués, a priori peu fertiles, en les transformant en terre végétale recyclée vivante. Ces terres sont triées, sélectionnées, amendées et mélangées pour développer une terre de qualité et adaptée selon les applications souhaitées des paysagistes et aménageurs (espaces verts, jardins, "îlots de fraîcheur", projets de renaturation, agriculture urbaine, etc.). La terre végétale recyclée de Terre Utile présente un triple avantage. C'est une solution d'atténuation du changement climatique. Elle réduit le décapage des terres végétales naturelles (0,3 ha sauvegardé tous les 1000 m³ produits) et permet d'économiser les émissions de carbone liées au transport des matériaux excavés (5,5 tonnes évitées pour 1000 m³). C'est une solution environnementale qui permet la création d'un nouveau sol multifonctionnel, socle de biodiversité et support de végétation. Et c'est une solution qui favorise les circuits courts. Entre 80 et 100% du produit fini est composé de matières recyclées localement, que ce soit la matière organique ou les terres excavées issues de chantiers de construction, l'un des plus gros secteurs de production de déchets. En contribuant à la mise en place de cette filière écologique de terre végétale recyclée, Terre Utile innove dans trois directions majeures : 1. La mise au point de programmes de recherche appliquée de techniques permettant le développement accéléré des services écosystémiques des terres mises en place (inoculation de lombrics, biostimulants...). 2. La mise au point de techniques industrielles (industrialisation des mélanges, introduction d'argile, optimisation des coûts et des émissions carbone). 3. La recherche d'un business model adapté, en particulier sur la recherche de plateformes en circuits courts, la gestion des flux et des matières premières et la mise en place de partenariats avec clients, collectivités et entreprises. *Pour en savoir plus : www.terre-utile.fr*

Development of an excavated materials-to-topsoil recycling sector

Founded in 2020, Terre Utile is dedicated to the development of a local production chain of recycled topsoil. Its founder Guillaume Mizon aims to build an alternative solution to the problem of intensive stripping of topsoil, from natural, agricultural and forest areas, that is used to green cities. Thanks to a complex agro-pedological engineering process, Terre Utile reuses different non-polluted inert excavated materials, mostly infertile, by transforming them into living recycled topsoils. These materials are sorted, selected, organically amended and mixed to develop a quality topsoil that is immediately suitable for use and adapted to the applications required by landscapers and developers (green spaces, gardens, "freshness islands", renaturation projects, urban agriculture, etc.). Terre Utile's recycled topsoil has threefold advantages: It is a climate change mitigation solution. It reduces the stripping of natural topsoils (0.3ha preserved all 1000m³ produced) and saves carbon emissions related to the transport of excavated materials (5.5 tons avoided per 1000 m³). It is an environmental solution that creates a new multifunctional soil, base of biodiversity and support of vegetation. And it is a solution that favours short supply chains. Between 80 and 100% of the finished product consists of locally recycled materials, whether organic matter or excavated soils from construction sites, one of the largest waste-producing sectors. By contributing to the establishment of this ecological recycled topsoil sector, Terre Utile is breaking new ground in three major directions: 1. The development of applied research programs for techniques that accelerate the development of soils' ecosystem services (earthworms inoculation, biostimulants..), 2. The development of industrial techniques (industrialization of mixes, introduction of clay, optimization of costs and carbon emissions), 3. The search for a suitable business model, particularly in terms of finding platforms for short supply chain, managing flows and raw materials and setting up partnerships with customers, local authorities and companies. *To find out more, visit our website: www.terre-utile.fr*

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : DECHETS > Recyclage - Réemploi - Réutilisation

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/15/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / *Press contact*

Cesareo Constance

c.cesareo@terre-utile.fr

+33 06 45 37 54 31

Contact technique / *Technical contact*

Hajjar Fady

f.hajjar@terre-utile.fr

+33 06 24 59 70 32

TerrOïko

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : SimOïko/SimOïko

Logiciel de simulation de la vie des espèces

Depuis 2012, TerrOïko développe de nouvelles technologies numériques appliquées à la biodiversité reposant sur les dernières avancées scientifiques en écologie, traitement de données et informatique. SimOïko est un logiciel de modélisation des dynamiques écologiques, destiné à assister les professionnels de la biodiversité dans leurs analyses, diagnostics et études, et éclairer les décisions de gestion et de préservation des espèces. Créé en 2012, il était jusqu'à présent réservé à l'usage interne. En 2024, l'entreprise lance sa version commerciale, accessible de manière autonome à tous les utilisateurs qui le souhaitent. La simulation consiste à faire vivre virtuellement les individus d'une espèce durant une certaine période : ils naissent, se reproduisent et se déplacent selon les caractéristiques de leur espèce et du paysage dans lequel ils évoluent. Le fonctionnement de SimOïko repose sur le croisement entre des données écologiques (cycles de vie des espèces) et des données géographiques (occupation des sols). En simulant leur vie sur plusieurs années, il est possible de prédire de manière réaliste la dynamique des populations d'espèces : évolution du nombre d'individus dans les différents habitats, probabilité d'extinction, flux de déplacements entre habitats. La version commerciale de SimOïko permettra aux utilisateurs de construire leurs scénarios sur mesure, simuler n'importe quelle espèce et personnaliser, si besoin, l'ensemble des paramètres écologiques à prendre en compte. Les capacités de SimOïko permettent de couvrir une large gamme d'usages : diagnostics écologiques de territoires, études d'impact et tests de scénarios, séquence ERC (éviter-réduire-compenser), documents d'urbanisme, analyse d'effets cumulés (facteurs de pression multiples, espèces multiples), nature en ville... Le logiciel s'adresse aux professionnels du génie écologique impliqués dans l'aménagement industriel et urbain, la planification territoriale, les infrastructures de transport et d'énergie, les espaces naturels et programmes de conservation de la nature, le BTP et l'immobilier, l'évaluation des politiques publiques, la coopération scientifique internationale...

Species life simulation software

Since 2012, TerrOïko has been developing new digital technologies applied to biodiversity, based on the latest scientific advances in ecology, data processing and IT. SimOïko is an ecological dynamics modeling software designed to assist biodiversity professionals in their analyses, diagnoses and studies, and to inform decisions on species management and preservation. Created in 2012, SimOïko was until now reserved for internal use. In 2024, the company will be launching its commercial version, accessible autonomously to all users who wish so. Simulation involves bringing individuals of a species to life virtually over a certain period: they are born, reproduce and move according to the characteristics of their species and the landscape in which they evolve. SimOïko works by combining ecological data (species life cycles) with geographical data (land use). By simulating their lives over several years, it is possible to realistically predict the dynamics of species populations: changes in the number of individuals in different habitats, probability of extinction,

movement flows between habitats. The commercial version of SimOiko will enable users to build their own customized scenarios, simulate any species and customize, if required, the set of ecological parameters to be taken into account. SimOiko's capabilities cover a wide range of uses: ecological diagnosis of territories, impact studies and scenario testing, the ERC (avoid-reduce-compensate) sequence, urban planning documents, cumulative effects analysis (multiple pressure factors, multiple species), nature in the city... The software is aimed at ecological engineering professionals involved in industrial and urban development, territorial planning, transport and energy infrastructures, natural areas and nature conservation programs, construction and real estate, public policy evaluation, international scientific cooperation...

Année de création / Year of creation : 2012

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : BIODIVERSITE ET MILIEUX NATURELS > Génie écologique

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 2/1/2024

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

Plotard Christophe

christophe.plotard@terroiko.fr

+33 06 64 11 58 74

Contact technique / Technical contact

de Roince Catherine

catherine.deroince@terroiko.fr

+33 06 88 22 17 80

THRASOS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : NEPSYS/NEPSYS

Plateforme d'optimisation et réduction des consommations pour les nettoyages en place en industrie

Thrasos est une greentech labellisée par le ministère de la Transition écologique qui développe une plateforme de réduction des consommations d'eau, d'énergie, de détergents et des rejets liés aux nettoyages industriels. Le nettoyage des lignes de production dans les industries agroalimentaires (IAA) est opéré par des installations appelées NEP (Nettoyage-En-Place). Les stations NEP nettoient jusqu'à plusieurs centaines de lignes de production différentes grâce à un nombre limité de programmes de nettoyage préenregistrés dans l'automate pilotant la NEP. Chaque ligne ayant une configuration et des caractéristiques différentes, cette approche entraîne des surconsommations d'utilités, notamment en eau et énergie. La plateforme Nepsys by Thrasos optimise les nettoyages en générant des programmes (plusieurs dizaines) adaptés à la configuration de chaque circuit, optimisés et compensés. Elle se base sur deux technologies : Un algorithme « métier » intégrant l'expertise de l'équipe Thrasos (plus de 17 ans) dans le domaine de l'optimisation des NEP (chimie du nettoyage, conception hygiénique, microbiologie, mécanique des fluides...) et qui optimise immédiatement les différentes étapes de nettoyage et compense les défauts d'un nettoyage précédent n'ayant pas respecté les consignes préenregistrées et validées. Et un module de modélisation par technologie de jumeau numérique des encrassements et des nettoyages sur les installations critiques ayant un fort taux d'encrassement tels que les échangeurs thermiques de type pasteurisateurs, stérilisateurs UHT, etc. Ce module permet de définir la masse d'encrassement accumulée selon des paramètres personnalisables par le client (temps de

production, type de produit, barèmes de traitement thermique...). Il permet ensuite d'évaluer par modélisation l'efficacité du nettoyage en mesurant le taux d'élimination de l'encrassement puis de garantir le temps optimal d'élimination de la totalité de l'encrassement. Nepsys contribue ainsi à objectiver le processus d'optimisation sur des bases scientifiques et tangibles tout en démultipliant les capacités d'optimisation rapidement. Les gains obtenus peuvent aller jusqu'à 40% en eau et 50% en énergie. Au croisement des enjeux sanitaires et environnementaux, la plateforme Nepsys est particulièrement indiquée pour le secteur agro-alimentaire ainsi que pour l'industrie pharmaceutique et cosmétique.

Platform for optimizing and reducing consumption in industry's cleaning-in-place operations

Thrasos is a Greentech labeled by the French Ministry of Ecological Transition which develops a platform for reducing the consumption of water, energy, detergents and waste water related to industrial cleaning. The cleaning of production lines in the food industry is carried out by installations called CIP (Cleaning-In-Place). CIP stations clean up to several hundred different production lines thanks to a limited number of cleaning programs pre-recorded in the PLC controlling the CIP. Each line having a different configuration and features, this approach leads to overconsumption of utilities, in particular water and energy. Nepsys by Thrasos platform optimizes cleaning by generating dozens of programs adapted to the configuration of each circuit, optimized and compensated using two main technologies: an "expert" algorithm integrating the expertise of the Thrasos team (over 17 years) in the field of CIP optimization (cleaning chemistry, hygienic design, microbiology, fluid dynamics...) which immediately optimizes the different cleaning steps and compensates for the potential defects of a previous cleaning that did not respect the pre-recorded and validated instructions. And a digital twin technology module that enables to simulate fouling and cleaning on critical installations with a high fouling rate such as heat exchangers as pasteurizers, UHT sterilizers, etc. This module makes it possible to define the mass of fouling accumulated according to parameters customizable by the customer (production time, type of product, scales of heat treatment, etc.). It then makes it possible to evaluate still by modeling the effectiveness of the cleaning by measuring the rate of elimination of the fouling but also to guarantee the optimal time for eliminating all the fouling. Nepsys hence enables to objectify the optimization process on scientific and tangible bases while rapidly increasing the optimization capacities. The gains obtained can go up to 40% in water and 50% in energy. The Nepsys platform is intended for the optimization of CIP stations in the food sector as well as the pharmaceutical and cosmetic industrial sectors.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Automation - Smart systems - IoT

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/17/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-E028

Contact presse / Press contact

CHERGUI Mahieddine

contact@thrasos.ai

+33 06 09 21 89 03

Contact technique / Technical contact

CHERGUI Mahieddine

contact@thrasos.ai

+33 06 09 21 89 03

Treewater

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Recyclo Life/Recyclo Life

Module de traitement et de recyclage des eaux usées des blanchisseries

L'Europe compte environ 11 000 blanchisseries qui nettoient près de 2,7 milliards de kg de textile par an. Ce secteur est un gros consommateur d'eau et génère des quantités importantes de micro-polluants, tels que phtalates (DEHP, DEP...), phénols, métaux lourds, solvants ou surfactants, qui sont très mal traités en station d'épuration. En 2008, la consommation d'eau des blanchisseries était estimée à 21 L/kg de textile sec lavé, soit 42 millions de m³ par an et donc autant d'eaux usées produites. Ces eaux usées finissent le plus généralement dans les réseaux d'assainissement publics, qui ne sont pas adaptés au traitement de polluants émergents. La jeune entreprise française TreeWater propose des solutions de traitement et de recyclage des effluents complexes (micro-polluants ou autres polluants réfractaires). Elle a vocation à apporter des réponses personnalisées au travers des innovations technologiques qu'elle développe notamment pour l'industrie. Le projet Recyclo fait partie du programme LIFE de la Commission européenne qui finance en partie les initiatives dans les domaines de l'environnement et du climat. L'enjeu est de développer un procédé adaptable aux petites et moyennes blanchisseries afin de traiter les micropolluants présents dans les eaux usées. Treewater porte ce projet, en collaboration avec cinq partenaires : 3 blanchisseries, un institut de recherche et une université chargée de la communication. Recyclo Life est un procédé technologique innovant qui s'articule autour des procédés d'oxydation avancée UV/H₂O₂*, associant une brique de traitement amont pour clarifier l'effluent et un module de traitement aval d'affinage, l'ensemble constituant un module intégré qui peut être containerisé. Ce procédé va alors permettre d'éliminer plus de 90% des polluants tout en donnant la possibilité aux blanchisseries de réutiliser ces eaux recyclées, permettant une économie de 50% à 80% d'eau. Le procédé a été développé pour les blanchisseries mais il permet aussi d'obtenir des résultats efficaces dans d'autres secteurs à l'exemple de la papeterie et du carton, qui ont vu le déploiement de deux premiers modules en juillet 2023.

*H₂O₂: peroxyde d'hydrogène

Laundry wastewater treatment and recycling module

There are some 11,000 laundries in Europe, cleaning some 2.7 billion kg of textiles a year. This sector is a major water consumer, and also generates large quantities of micropollutants, such as phthalates (DEHP, DEP, etc.), phenols, heavy metals, solvents and surfactants, which are very poorly treated in wastewater treatment plants. In 2008, water consumption by laundries was estimated at 21 L/kg of dry washed textile, 42 million m³ per year, and therefore as much wastewater produced. Most of this wastewater ends up in public sewage systems, which are unsuitable for treating emerging pollutants. Treewater is a young innovative French company offering treatment and recycling solutions for complex effluents (micropollutants or other refractory pollutants). Their goal is to provide customized solutions through the technological innovations they develop, particularly for industry. The Recyclo project is part of the European Commission's LIFE program, which provides partial funding for environmental and climate initiatives. The technological challenge is to develop a process that can be adapted to small and medium-sized laundries, in order to treat the micropollutants present in wastewater. Treewater is carrying out this project in collaboration with five partners: three laundries, one research institute and one university in charge of communication. The Recyclo project is an innovative technological process based on advanced UV/H₂O₂* oxidation processes, combining an upstream treatment brick to clarify the effluent and a downstream refining treatment module. Together, they form an integrated module that can be containerized. This process will eliminate over 90% of pollutants, while enabling laundries to reuse this recycled water, saving between 50% and 80% water. The process was developed for laundries, but it is also effective in other sectors like the paper and cardboard sectors, where first two modules were deployed in July 2023.

*H₂O₂: hydrogen peroxide

Année de création / Year of creation : 2017

Domaines d'application / Application fields : Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Traitement - Distribution - Assainissement

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 7/3/2023

Numéro de stand / Stand number : H5-C005

Contact presse / Press contact

AUBERT Fiona

faubert@treewater.fr

+33 06 35 45 46 28

Contact technique / Technical contact

CEDAT Bruno

bcedat@treewater.fr

+33 7 70 31 02 61

UNICO

Nom du produit ou service / Name of the product or service : UNITECH/UNITECH

Optimisation de la collecte des déchets ménagers et de propreté urbaine

La startup Unico propose une alternative à la fois technique et économique aux fastidieux tableurs Excel, formats papiers et autre logiciels vieillissants. Aujourd'hui, les enjeux environnementaux et économiques bouleversent totalement le marché des déchets pour participer à une économie plus circulaire. La collecte des déchets en zone urbaine, rurale ou mixte est de plus en plus complexe. Techniquement d'abord : par la démultiplication des flux de déchets (DEEE, médicaments, biodéchets, huiles, textiles... plus de 25 filières à l'échelle européenne), les enjeux de tri et surtout l'obligation de traçabilité se renforcent. Economiquement ensuite : chaque kilomètre parcouru par les poids lourds dans nos territoires coûte cher, d'autant plus dans le contexte actuel. Réglementairement enfin : avec la LTECV, la loi AGEC ou encore la loi Climat Résilience plus récemment qui viennent poser des bases ambitieuses en matière de gestion des déchets. Unico vise à faciliter la gestion logistique tout en optimisant les opérations sur le terrain, au plus près des chauffeurs et rippeurs. Sa solution commercialisée en Saas auprès de collecteurs de déchets privés (70%) et publics (30%) s'articule autour de deux interfaces : Unitech, une plateforme web dédiée au gestionnaire du service. C'est la boîte à outils intégrée et simple d'utilisation pour gérer son service de façon optimisée et collaborative. En évolution permanente, le nouveau module d'optimisation de tournée Unitech permet de prendre en compte de nouvelles contraintes dans le calcul de tournées optimales de déchets ménagers ou de nettoyage urbain. Par une simple sélection des rues, le système est capable d'optimiser les tournées en respectant les spécificités métiers (R437, contraintes horaires, charge utile, aléas, gabarit, PTAC, collecte à la demande). L'autre interface, Uninav, est une application embarquée pour les opérateurs, chauffeurs et agents terrain. C'est le « Waze des déchets » : géolocalisation, navigation, optimisation d'itinéraire et caractérisation des points de collecte tout au long du trajet. L'ergonomie, l'évolutivité, la simplicité d'utilisation ou encore les algorithmes puissants d'optimisation de tournées sont autant d'avantages compétitifs dans ce secteur relativement peu innovant. Mais la force de l'offre Unico vient également de l'accent mis sur l'expérience client, notamment l'accompagnement de proximité, un SAV ultra-réactif et une recherche continue d'améliorations fonctionnelles.

Household waste collection optimization

The young French company Unico aims at facilitating logistics management while optimizing operations in the field, as close as possible

to drivers and rippers. The solution marketed in SaaS to private (70%) and public (30%) waste collectors is based on two interfaces: Unitech, a web platform dedicated to the service manager. It is the integrated and easy-to-use toolbox to manage services in an optimized and collaborative way. Unitech's new route optimization module enables new constraints to be taken into account when calculating optimal routes for household waste or urban cleaning. By simply selecting streets, the system is able to optimize routes while respecting specific business requirements (R437, time constraints, payload, hazards, gauge, GVW, on-demand collection). The other interface, Uninav, is an on-board application for operators, drivers and field agents. It is the "Waze of waste": geolocation, navigation, route optimization and characterization of collection points throughout the journey. Ergonomics, scalability, ease of use and powerful route optimization algorithms are all competitive advantages in this relatively uninnovative sector. But the strength of the offer also comes from the emphasis put on the customer experience, in particular local support, ultra-responsive after-sales service and a continuous search for functional improvements.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : DECHETS > Véhicules - Logistique (manutention, stockage)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/25/2021

Numéro de stand / Stand number : H2-H112

Contact presse / Press contact

Grammont Jules

jules.grammont@unicofrance.com

+33 06 75 54 43 70

Contact technique / Technical contact

Marty Clément

clement.marty@unicofrance.com

+33 06 65 35 83 89

UP WELLING

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Pompe UP WELLING/UP WELLING Pump

Pompe fonctionnant sans électricité mais avec l'énergie de l'eau

La société Up Welling, créée en 2018 sur l'île de La Réunion, conçoit et distribue une gamme de pompes fonctionnant sans électricité : elles sont en effet entraînées par la pression d'une colonne d'eau manométrique. Ces pompes peuvent ainsi être installées dans des zones dépourvues de réseau électrique pour des applications diverses telles que la filtration et la distribution d'eau potable, le transport d'eau d'irrigation ou le relevage d'eaux usées. Ce système de pompage est installé au niveau de points de captage d'eau, sous un réservoir ou le long d'une conduite forcée. Grâce à sa conception et sa cylindrée, il permet de démultiplier la pression d'alimentation du fluide dans un rapport de 4 à 5. Le fonctionnement d'une pompe prototype a été qualifié en partenariat avec La Créole, régie des eaux d'assainissement à La Réunion, dans le cadre d'un projet d'irrigation. Afin d'industrialiser son produit, Up Welling a développé un partenariat avec le groupe Serap, spécialiste de la chaudronnerie inox et des échanges thermiques depuis 60 ans basé en métropole, pour la réalisation des études de conception, la fabrication et la qualification du fonctionnement des pompes en plateforme de tests. L'installation, la mise en œuvre et la maintenance des équipements sont assurés par les équipes techniques Up Welling.

Ecological pump operating without electricity but with water energy

Up Welling, founded in 2018 on the French Réunion Island, designs and supplies a range of environmentally-friendly pumps that operate without electricity. These pumps are driven by the pressure of a manometric water column. They can thus be installed in areas without an electrical grid for a variety of applications such as drinking water filtration and distribution, irrigation water transport or wastewater lifting. Installed at water catchment points, under reservoirs or along penstocks, this pumping system's design and displacement allow the fluid feed pressure to be multiplied by a factor of 4 to 5. A prototype pump was tested in partnership with La Créole, La Réunion's water and sewerage authority, as part of an irrigation project. With a view to industrializing its product, Up Welling has developed a partnership with the French Serap Group, a specialist in stainless steel boilermaking and heat exchange for 60 years based in mainland France, to carry out design studies, manufacture and qualify pump operation on a test platform. Installation, commissioning and maintenance of the equipment are carried out by Up Welling's technical teams.

Année de création / Year of creation : 2018

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Environnement et Eco-activités, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Pompes - Robinetterie

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 3/15/2023

Numéro de stand / Stand number : H6-H115

Contact presse / Press contact

WAN HOI Stephan

stephanwanhoi@gmail.com

262 692 619 293

Contact technique / Technical contact

DEGLETAGNE Alain

adegletagne@groupe-serap.com

+33 6 64 80 29 23

Upcycle

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Ridan 30/Ridan 30

Composteur mécanique rotatif pour biodéchets

Expert français des solutions bas carbone pour gérer et valoriser les biodéchets, Upcycle joue un rôle d'accompagnement et de fabricant de matériel afin d'apporter à ses clients les garanties d'efficacité nécessaires aux objectifs définis préalablement (valorisation, empreinte carbone, ROI, traçabilité, montée en compétences des équipes...). Cette année, Upcycle lance le Ridan 30, développé avec son partenaire anglais Ridan Composter. Fabriqué en France, dans son usine en Aveyron, c'est le plus petit composteur Upcycle. Comme ses grands frères de la gamme Demeterra, il accélère le processus de compostage. Il fonctionne sans aucun branchement électrique : une simple manivelle permet de brasser la matière. Ce composteur mécanique garantit ainsi un compostage de proximité facile, efficace et à moindre coût. L'opérateur dépose jusqu'à 30 kg de biodéchets par jour dans la machine, ajoute du broyat de bois, puis tourne la manivelle. La matière est ainsi brassée et oxygénée dans le composteur, des bactéries thermophiles se développent naturellement et la dégradent. Après 15 jours, elle ressort sous forme de pré-compost, à laisser maturer 8 à 12 semaines pour le normer NFU-44051 puis le

remettre au sol ou le donner. Avec cette mini-plateforme, Upcycle propose une approche de rupture : composter les biodéchets à l'intérieur des villes, opérer ces mini-plateformes directement par les émetteurs (restaurants, établissements touristiques et de santé, GMS ou structures d'insertion...). La mini-plateforme Ridan est très facile d'utilisation, ergonomique, fiable et adaptable à de nombreux espaces. Seulement 21 m² sont nécessaires pour valoriser jusqu'à 10 tonnes de déchets par an, avec une maîtrise des nuisances et un temps homme moyen inférieur à 12 minutes par jour. De plus, les opérateurs ont accès à la Plateforme SAAS innovante Upcycle|Connect qui permet la remontée automatique des données (kg biodéchets, compost produit, économies CO₂, impacts) et facilite la traçabilité.

Principaux avantages : - 90% d'émissions carbone par rapport à une solution classique de collecte en camion + méthanisation et réduction de l'impact carbone à 4 676 kg CO_{2e} par an ; Pas de consommation électrique ; Lutte contre le réchauffement climatique : le compost remis au sol est un puits de carbone ; Fabriqué en France dans l'usine d'Upcycle en Aveyron, sans obsolescence programmée. Le Ridan 30 est principalement destiné aux EHPAD, petites aires d'autoroute, restaurants, campings / hôtels...

A manual in-vessel composter for food waste

A French expert in low-carbon solutions for biowaste., Upcycle supports its customers, designing and manufacturing products to meet pre-defined objectives (waste recovery, carbon footprint, return on investment, traceability, skills development). This year, Upcycle is launching the Ridan 30, developed with its English partner Ridan Composter. This is Upcycle's smallest composter, manufactured in France in their own factory in Aveyron. Like all Upcycle's electromechanical composters (Demeterra range), the Ridan 30 accelerates composting. However, it requires no electrical power. In fact, a crank turns to mix the material. With this composter, the user can compost locally in a simple, effective and economical way. The operator adds up to 30 kg of food waste per day and a few wood shavings, then turns the handle to mix and aerate. The warm mixture of air, food and wood naturally develops microbes. It passes through the Ridan in about two weeks, emerging automatically as the handle is turned, but at this stage it has not yet become compost. The mixture is then placed in one of the maturing boxes, where it continues to compost, improving every day. After just 8 to 12 weeks, the compost can be NFU4451 certified and is ready for use on the soil or for donation. With this Ridan 30, Upcycle is proposing an innovative approach: composting food waste in the heart of cities, operated directly by each customer (restaurants, stores, healthcare establishments...). The small Ridan 30 platform is easy to use, reliable, ergonomic and adaptable to a wide range of spaces : just 21m², 12 minutes per operator per day, nuisance control. Thanks to Upcycle|Connect, the online platform, operators and supervisors can automatically retrieve data (kg of food waste, compost produced, CO₂ reduction, and all positive impacts).

Main advantages: Reduction by 90% of carbon emissions in comparison with a collection by truck + methanization. And reduced carbon impact of 4676 kgCO_{2e} per year - No electricity consumption - Fighting against global warming : the compost is a carbon sink. - The composters are made in France without planned obsolescence. The Ridan 30 composter is particularly adapted to retirement houses with 100 residents, small highway services areas, company restaurants, schools...

Année de création / Year of creation : 2011

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Santé, Tertiaire, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H2.C076

Contact presse / Press contact

Joulin Maelle

maelle@upcycle.org

+33 06 13 81 20 25

Contact technique / *Technical contact*

Dobler Camille

camille@upcycle.org

+33 06 51 55 68 57

V20 Marine

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : MPS (Marine Pollution Solution)/MPS (Marine Pollution Solution)

Système tracté de dépollution maritime

V20 Marine, société basée à Marseille, apporte une solution simple et innovante aux problèmes de pollution maritime flottante de tous types. L'entreprise gère la construction, la vente et le SAV d'un dispositif breveté MPS (pour Marine Pollution Solution). Ce dispositif en forme d'entonnoir et tracté par navire remorqueur rassemble en continu une large bande de déchets flottants en une bande étroite, ce qui permet d'optimiser leur récupération par le navire ou le système de dépollution placé à sa suite. Ce système de voile tractée a une forme hydrodynamique qui autorise une consommation de carburant limitée. Plusieurs gammes sont disponibles, avec une largeur balayée totale pouvant aller de 11 mètres à 60 mètres. Le remorquage se fait par un seul navire de tout type, sans paravane. La vitesse d'utilisation est importante : jusqu'à 4 nœuds en configuration ouverte, 8 nœuds en configuration fermée. Enfin, ce nouveau système 100% made in France offre une grande simplicité de transport, de stockage et d'utilisation.

Marine pollution control system

V20 Marine, a company based in Marseille (France), provides a simple and innovative solution to floating maritime pollution problems of all types. The company manages the construction, sale and after-sales service of a patented device MPS (for Marine Pollution Solution), funnel-shaped and towed by tug vessel, which continuously gathers a wide band of floating waste into a narrow band, thus optimizing their recovery by the ship or pollution control system placed after it. This towed sail system features a hydrodynamic shape that allows low fuel consumption. Several ranges are available, with a total swept width ranging from 11 meters to 60 meters. Towing is carried out by a single vessel of any type, without a paravane. High operating speed: up to 4 knots in open configuration, 8 knots in closed configuration. Moreover, this new 100% made-in-France system is easy to transport, store and use.

Année de création / *Year of creation* : 2021

Domaines d'application / *Application fields* : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / *Main sector of activity*: MER & LITTORAL TERRITOIRES ET ACTIVITES LITTORALES > Gestion des risques, pollutions et nuisances sur l'environnement marin et côtier

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 9/1/2023

Numéro de stand / *Stand number*: H6-C030B

Contact presse / *Press contact*

ALLAIN Rémi

contact@v20marine.com

+33 06 86 91 19 19

Contact technique / *Technical contact*

ALLAIN Rémi

VEGA Technique SAS

Nom du produit ou service / Name of the product or service : VEGAPULS/VEGAPULS

Solution à capteurs de niveau radar et cloud sécurisé pour la prévision de crues

En tant que premier risque naturel en France, les inondations touchent toutes les régions. Pour anticiper les risques de crues, les intercommunalités ainsi que des acteurs du secteur privé comme les industriels ou les campings cherchent à se munir de systèmes de prévision complémentaires aux services de l'Etat. Face à cela, Vega propose une solution innovante et clé en main basée sur des capteurs qui envoient les valeurs de niveau à un système central en mode SAAS qui va alerter en cas de risque. Très flexible et simple, cette solution s'adapte à tous les environnements techniques et permet de gérer un à plusieurs centaines de points de mesure. Les capteurs de niveau utilisés sont des radars de type Vegapuls, soit en version autonome, soit avec panneau solaire pour une autonomie étendue, soit en version filaire si une alimentation électrique est disponible. La gamme de capteurs Vegapuls offre une plage de mesure pouvant aller jusqu'à plus de 30 m avec une erreur de mesure inférieure à 2 mm. Compacts, ils s'intègrent aisément à l'environnement du site (pile ou tablier de pont, potence, mur). De plus, leur discrétion contribue à conserver l'esthétisme des lieux et à éviter les actes de vandalisme. Ces mesures à ondes radar présentent de multiples intérêts comme une excellente focalisation ainsi qu'une totale insensibilité aux conditions météorologiques et aux encrassements (toiles d'araignées ou feuilles mortes) pour une fiabilité de mesure optimale. Ces capteurs envoient les données sur un cloud sécurisé au travers du réseau LTE-M (4G) ou LoRa. Il s'agit d'une architecture redondante de deux serveurs sécurisés (SOC 2 et ISO/IEC 27001) propriétaires. Accessibles en temps réel à travers le monde, soit en ligne soit via une application mobile, les données peuvent être récupérées via le logiciel Vega Vis ou transférées vers le système d'information du client par Rest API. On peut par exemple les interfacer avec une plateforme de gestion des événements critiques pouvant notifier proactivement la population par appel vocal, SMS, mail, push sur liste d'appels en cas de prévision de montée des eaux. Grâce aux capteurs Vegapuls et la plateforme Vega Vis, la gestion des crues devient plus simple et efficace, offrant une approche proactive pour faire face à ces risques naturels majeurs. Ce système permet de mieux se préparer aux inondations, de minimiser leurs impacts et de protéger les populations et les infrastructures.

Radar level sensor and secure cloud solution for flood forecasting

As the number one natural hazard in France, floods affect all regions. To anticipate the risks of floods, the intermunicipalities as well as private sector actors such as industrialists and campsites are seeking to equip themselves with forecasting systems that complement the State services. Vega brings an innovative, turnkey solution which consists of sensors that send the level values to a central system in SAAS mode that will alert in case of risk. Very flexible and simple, this solution adapts to all technical environments and can manage one to several hundred measurement points. The level sensors used are Vegapuls type radars, either in a stand-alone version, or with a solar panel for extended autonomy, or in a wired version if an electrical power supply is available. The range of Vegapuls sensors offers a measuring range of up to over 30m with a measuring error of less than 2mm. Thanks to their compactness, they can be easily integrated into the site environment (pier or bridge deck, jib crane, wall). In addition, their discretion helps to preserve the aesthetics of the premises and to avoid acts of vandalism. These radar wave measurements have many advantages such as excellent focusing as well as total insensitivity to weather conditions and fouling (cobwebs or dead leaves) for optimum measurement reliability. These radar wave measurements have many advantages such as an excellent focusing as well as a total insensitivity to weather conditions and fouling (cobwebs or dead leaves) for optimum measurement reliability. These sensors send the data to a secure cloud via the LTE-M (4G) or LoRa

network. This is a redundant architecture of two secure servers (SOC 2 and ISO/IEC 27001) proprietary. Accessible in real time around the world, either online or via a mobile application, the data can be retrieved via the Vega Vis software, or transferred to the client's information system via Rest API. They can, for example, be interfaced with a critical event management platform that can proactively notify the population by voice call, SMS, email, push on the call list in the event of a forecast of rising waters. Thanks to Vegapuls sensors and the Vega Vis platform, flood management becomes easier and more efficient, offering a proactive approach to dealing with these major natural hazards. This system makes it possible to better prepare for floods, minimize their impacts and protect populations and infrastructures.

Année de création / Year of creation : 1982

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Industrie, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : RISQUES > Risques

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 3/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H5-C046

Contact presse / Press contact

Deiber Guy

guy.deiber@vega.com

+33 03 88 59 01 59

Contact technique / Technical contact

Deiber Guy

guy.deiber@vega.com

+33 03 88 59 01 59

VERTUO

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Bocage urbain Oxygène/Urban bocage Oxygen

Solution de végétalisation autonome en eau pour la ville

Vertuo présente pour la première fois sur Pollutec son Bocage urbain Oxygène, un écosystème qui récupère les eaux de pluie et irrigue naturellement les plantes tout au long de l'année. Le Bocage urbain Oxygène offre quatre avantages principaux : une autonomie en eau (jusqu'à 60 jours en été, plus aucun besoin d'arrosage), un îlot de fraîcheur renforcé (jusqu'à 7°C plus frais qu'un espace pleine-terre en plein été), des économies d'entretien (80% d'économies sur les coûts d'entretien du végétal) et un renfort de biodiversité (essences locales et sauvages, à forte densité). Chaque module contient une partie végétalisée et une réserve d'eau de pluie. Les modules s'assemblent entre eux comme des « legos » pour constituer un véritable aménagement végétal dans la ville. La solution Bocage urbain Oxygène est indiquée pour accroître la part du végétal en ville, partout où l'accès à la pleine-terre est délicat : dalles publiques, parkings sous-terrain, terrasses, pieds d'immeubles, réseaux, etc.

Greening solution self-sufficient in water for cities

The French Vertuo company displays for the first time in Pollutec its Urban bocage Oxygen solution which collects rainwater for self-irrigating plants all year long, and suppresses the need for watering. The Urban bocage Oxygen solution features four main benefits: an autonomous water supply (until 60 days in summer, no more watering), a reinforced freshness (45°F cooler in summer), an economical system (-80% maintenance costs), a biodiversity booster (100% local plants, with high density). It is a modular system: each block

contains a planter and a water retention basin, and all blocks can be fitted together (as a « lego »-like devices) to create a tailor-made green space in the city. The Urban bocage Oxygen is an ideal solution for a greener city, in areas where there is no longer access to soil, such as slab, underground parking, terrace, buildings, buried networks.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Tertiaire

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: VILLE ET BATIMENT DURABLES > Ville durable

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

Laurent Baptiste

baptiste@vertuo.city

+33 07 87 07 91 40

Contact technique / Technical contact

Laurent Baptiste

baptiste@vertuo.city

+33 07 87 07 91 40

ViiBE (by Praxedo)

Nom du produit ou service / Name of the product or service : ViiBE/ViiBE

Solution de visio-assistance pour la gestion des interventions terrain

Créée en 2017, la startup ViiBE a développé deux interfaces collaboratives accessibles sans téléchargement ainsi qu'un système de ticket pour optimiser la communication à distance entre les techniciens terrain ou clients et leur support technique. Elle a été acquise en 2021 par Praxedo, éditeur d'une solution logicielle dédiée à la gestion d'interventions pour les entreprises disposant d'employés itinérants. Concrètement, la personne qui le nécessite appelle son support/service après-vente. Elle reçoit automatiquement un SMS avec un lien web. Elle a alors juste à cliquer sur ce lien et la communication totale commence avec l'assistant (expert technique, téléopérateur). Instantanément, l'assistant peut parler, entendre, voir, assister et collaborer de manière optimale avec l'appelant. Pour optimiser l'accompagnement, l'assistant peut contrôler les fonctionnalités du smartphone de l'appelant, il peut envoyer des documents préenregistrés, annoter des photos capturées en temps réel, guider l'appelant à l'aide de sa souris et bien plus encore. Les archives sont structurées sous la forme d'un ticket et peuvent être transmises au technicien pertinent pour mener l'intervention. Dans le cadre de l'intégration à Praxedo, ces archives sont disponibles dans ViiBE, depuis l'intervention Praxedo qui a déclenché la session vidéo-assistance. Les archives ViiBE contiennent notamment la frise chronologique de la session, les photos capturées, les documents échangés, l'enregistrement MP4 de la session ou encore la géolocalisation des participants. Les principaux avantages de la solution ViiBE sont de dépêcher le bon technicien pour un problème spécifique. Le technicien arrive préparé avec les bons outils pour mener l'intervention, d'où une réduction des allers-retours. Les taux de résolution sont optimisés au premier contact et/ou à la première intervention. Le tout permet de réduire les émissions de CO2.

Video-assistance solution for the management of field service

Created in 2017, ViiBE has developed two collaborative interfaces accessible without download, as well as a ticketing system in order to

optimize remote communication between field or customer technicians, and their technical support. The young company was acquired in 2021 by Praxedo, the publisher of a software dedicated to intervention management for companies with traveling employees. For these two interfaces accessible without download, the user flow is as follows: 1. The person in need classically calls her/his support (technician, end-customer); 2. The expert remotely sends her/him an SMS with a web link (from ViiBE standalone or from the Praxedo integration); 3. The person in need clicks on the link and the ViiBE communication begins with the assistant (technical expert, teleoperator). Instantly, the assistant can speak, hear, see, assist and collaborate optimally with the caller. In order to optimize the remote accompaniment, the assistant can control the features of the caller's smartphone, he/she can send pre-recorded documents, annotate photos captured in real time, guide the caller with his/her mouse and much more. After the call, the archives are available and structured as a ticket and can be forwarded to the relevant technician to carry out the intervention. In the context of the integration into Praxedo, these archives are available in ViiBE, from the Praxedo intervention that triggered the video-assistance session. The ViiBE archives contain a chronological timeline of the session, the captured photos, the exchanged documents, the MP4 recordings of the session and geolocation of participants. The main points of value of the ViiBE solution are that it helps reduce useless displacements. The technician arrives prepared with the right tools for the intervention. The system optimizes first-time resolution and/or intervention rate. And the whole helps reduce CO2 emissions.

Année de création / Year of creation : 2017

Domaines d'application / Application fields : Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Tertiaire, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : VILLE ET BATIMENT DURABLES > Mobilité

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 4/5/2023

Numéro de stand / Stand number : stand Leonard by Vinci

Contact presse / Press contact

Prempain Marc

marc.prempain@praxedo.com

+33 06 98 27 63 45

Contact technique / Technical contact

Prempain Marc

marc.prempain@praxedo.com

+33 06 98 27 63 45

VINCI

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Resil'Adapt Water/Resil'Adapt Water

Diagnostic de performance résilience pour la gestion de la ressource eau

Resalliance est un bureau d'étude et d'ingénierie intégré dédié à l'amélioration de la résilience climatique des pays, régions, villes, infrastructures, bâtiments et ressources naturelles. Resalliance offre un soutien à l'adaptation au changement climatique via le développement de plateformes d'aide à la décision pour ses clients dans le monde entier. Le thème de l'adaptation des besoins en eau est prioritaire pour nombre de ses clients car l'eau est une ressource vitale utilisée dans tous les secteurs de nos sociétés. La question de la gestion des ressources en eau face au changement climatique est cependant très différente selon que l'on se trouve au Nigeria, en France ou en Australie. C'est dans ce contexte que Resalliance a développé un système d'aide à la décision innovant pour la gestion

résiliente et concertée des ressources en eau: Resil'Adapt Water. Cette solution vise à soutenir les acteurs socioéconomiques d'un territoire dans les processus de concertation autour de la ressource en eau. Ceci passe par une estimation des impacts du changement climatique sur les réserves hydriques et les usages actuels et futurs, selon différents scénarii climatiques du GIEC et à différents horizons temporels. Resil'Adapt Water a été testé dans un territoire rural afin de simuler des scénarii de gestion et d'usage des ressources futures en eau en fonction des risques climatiques futurs et des typologies d'occupation du sol. Cet outil prospectif a permis de générer des cartes et des données chiffrées que l'utilisateur peut faire varier de façon interactive. Les résultats servent à mener des concertations entre les différentes parties prenantes pour décider des aménagements à réaliser sur le territoire de façon consensuelle et judicieuse. Ils servent à tester l'impact des solutions d'adaptation sur le volume des réserves hydriques disponibles. Et ils servent d'outil d'information et de sensibilisation aux effets du changement climatique. Validée par le GIEC Aquitaine et publiée dans une revue scientifique, cette solution peut être utilisée par un large éventail d'acteurs et être adaptée à des contextes spécifiques dans diverses régions. Ainsi l'outil Resil'Adapt Water peut aider à adapter les demandes en eau via une meilleure gestion des consommations et identifier des approches innovantes, flexibles et basées sur la nature. Et ce, tout en permettant une réduction du coût des investissements liés à l'adaptation au changement climatique.

Resilience performance assessment for water resource management

Resalliance is a consultancy company dedicated to improving the climate resilience of countries, regions, cities, infrastructure, buildings, and natural resources. In short, Resalliance supports adaptation to climate change through the development of decision-support platforms for its customers worldwide. Adapting water needs to climate change is a priority for many of Resalliance's customers—since water is a vital resource used in all sectors of our societies. However, the question of how to manage water resources in the face of climate change is very different depending on whether people are in Nigeria, France, or Australia. It is against this backdrop that Resalliance has developed Resil'Adapt Water: an innovative decision-support system for the resilient and concerted management of water resources. The goal of this innovation is to support the socio-economic stakeholders in any given area in their concerted efforts to manage water resources. This involves estimating the impact of climate change on current and future water reserves and uses, according to different IPCC climate scenarios and time horizons. Resil'Adapt Water was tested in a rural area to simulate future water resource management and use scenarios as a function of future climate risks and land-use typologies. This prospective tool generates maps and figures that users can vary interactively. The results can be used to (i) conduct consultations between the various stakeholders to reach a consensus on the most appropriate developments to be carried out in the area, (ii) test the impact of adaptation solutions on the volume of available water reserves, and (iii) serve as an information and awareness-raising tool on the effects of climate change. Validated by the IPCC Aquitaine and published in a scientific journal, this solution can be used by a wide range of stakeholders and adapted to specific contexts in various regions. In doing so, this tool can help adapt water demands through better management of consumption, and identify innovative, flexible, nature-based approaches. And all this while reducing the cost of investment in adapting to climate change.

Année de création / Year of creation : 1899

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Efficacité hydrique - Smart water

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H114

Contact presse / Press contact

Selouane Karim

karim.selouane@resallience.com

+33 06 23 85 16 49

Contact technique / Technical contact

Edjossan-Sossou Abla

abla-mimi.edjossan-sossou@resallience.com

+33 07 65 15 60 53

VINCI

Nom du produit ou service / Name of the product or service: REVILO® , la ville version nature/REVILO® , nature's version of the city

Création d'îlots de fraîcheur urbains

Du fait du réchauffement climatique, les villes sont confrontées de façon croissante à des vagues de chaleur ou des canicules en été. Le phénomène d'îlot de chaleur urbain, dont la manifestation principale est un rafraîchissement nocturne limité en ville par rapport à la campagne, est un facteur d'aggravation de la vulnérabilité des villes et de leurs habitants en cas de vague de chaleur. Il est donc indispensable que les villes s'équipent en infrastructures qui permettent le rafraîchissement urbain. En 2021, Vinci Construction a décidé de capitaliser sur une offre qui s'appuie sur des solutions fondées sur la nature, l'idée étant de mobiliser la nature en ville au service de ce rafraîchissement urbain. L'offre Revilo se base sur la combinaison de quatre leviers : Le premier levier, ce sont les revêtements que le groupe met en œuvre comme supports de mobilité. Ses directions techniques travaillent sur l'effet d'albédo, en mettant au point des revêtements clairs avec une capacité à réfléchir le plus possible le rayonnement solaire et limiter ainsi l'effet d'îlot de chaleur urbain. Le deuxième levier est constitué par la végétation dont majoritairement les arbres qui sont un climatiseur naturel de la ville. Leur capacité d'évapotranspiration est l'un des moteurs principaux du rafraîchissement urbain. La gestion des eaux pluviales dite « à la parcelle » constitue le troisième levier de l'offre. La possibilité de réouverture de rivières en ville représente également un atout pour rafraîchir la ville et les quartiers. Enfin, les sols vivants sont le quatrième levier de l'offre intégrée Revilo. Les agronomes des directions techniques du groupe anticipent la réglementation visant à limiter l'imperméabilisation de nos villes en mettant au point des recettes de sols reconstruits avec les produits de notre économie circulaire. Ces sols reconstruits sur les horizons organiques et de croissance ont une capacité importante à faciliter le développement racinaire des arbres, tout comme un important pouvoir de stockage de l'eau de pluie, afin de permettre aux arbres d'évapotranspirer et donc assurer un rafraîchissement urbain efficace.

Creating urban cool islands

Due to global warming, cities are increasingly facing heat waves in summer. The urban heat island phenomenon, whose main manifestation is a limited nighttime cooling in the city compared to the countryside, is a factor aggravating the vulnerability of cities and their inhabitants in the event of a heat wave. It is therefore essential that cities equip themselves with infrastructure that allows urban cooling. In 2021, Vinci Construction decided to capitalize on an offering that relies on nature-based solutions, the idea being to mobilize nature in the city in the service of this urban refreshment. The Revilo offer is based on 4 levers: The first lever is the coatings that the group implements as mobility supports. Its technical departments work on the albedo effect by developing clear coatings, with the ability to reflect solar radiation as much as possible and then limit the urban heat island effect. The second lever is constituted by vegetation and mainly trees which are a natural air conditioner of the city. Their "evapotranspiration" capacity is one of the main drivers of urban cooling. Then, the management of rainwater called "on the plot" is the third lever of the offer. The possibility of reopening rivers in the city is also an asset to refresh the city and neighborhoods. And finally, living soils are the fourth lever of the integrated Revilo offer. The agronomists of the company's technical departments anticipate the regulations aimed at limiting the waterproofing of

our cities by developing recipes for reconstructed soils with the products of our circular economy. These soils reconstructed on organic and growing horizons have a significant capacity to facilitate the root development of trees, as well as a significant rainwater storage power to allow trees to “evapotranspire” and then ensure effective urban cooling.

Année de création / Year of creation : 1899

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Industrie, Tertiaire, Transport et Logistique, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : VILLE ET BATIMENT DURABLES > Ville durable

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/22/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-H114

Contact presse / Press contact

Monlucq Pierre

pierre.monlucq@vinci.construction.com

+33 01 57 98 78 76

Contact technique / Technical contact

Monlucq Pierre

pierre.monlucq@vinci.construction.com

+33 01 57 98 78 76

VINCI

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Quick Soil Analysis (QSA)/Quick Soil Analysis (QSA)

Traçabilité et valorisation des terres excavées et sédiments

Chaque année, le secteur du BTP génère environ 250 millions de tonnes de déchets, ce qui en fait le plus important producteur en France. Dans ce contexte, la réglementation concernant la traçabilité des terres excavées et les sédiments a évolué significativement ces trente dernières années. Par ailleurs, le changement climatique et la perte de biodiversité sont devenus des enjeux majeurs d'un point de vue global dont les causes principales sont connues, comme notamment le transport, la construction et l'artificialisation des sols. Pour toutes les parties prenantes de la construction, la traçabilité des déchets et en particulier des terres excavées est donc désormais un paramètre significatif de la réussite d'un projet et de la maîtrise de son impact environnemental. Or, la traçabilité est soumise à des délais impactants pour les projets et induit d'importantes installations sur chantier et des transferts vers des stockages temporaires supplémentaires. L'offre Quick Soil Analysis répond à plusieurs de ces attentes grâce à une solution de caractérisation chimique rapide des déblais. Le laboratoire QSA, installé au pied du chantier, caractérise les terres excavées dans un délai minimal d'une demi-journée quand il faut cinq jours dans un laboratoire extérieur. L'équipe d'ingénieurs de QSA identifie la meilleure solution de valorisation et gère la traçabilité des terres excavées. Ainsi, l'offre QSA permet une amélioration du bilan environnemental et l'optimisation des coûts de logistique des déblais en minimisant les besoins en stockage temporaire et transport de terres excavées. Par ailleurs, la solution assure la conformité réglementaire vis-à-vis de la traçabilité des déchets et permet l'atteinte d'objectifs ambitieux en valorisation de matériaux excavés. Cette solution est expérimentée dans le cadre de la gestion des déblais de la ligne 18 du Grand Paris Express.

Traceability and quick valorization of excavated soil and sediments

Every year, the construction and public works sector generates around 250 million tons of waste, making it France's biggest producer. Against this backdrop, regulations concerning the traceability of excavated soil and sediments have evolved significantly over the last thirty years. Furthermore, climate change and biodiversity loss have become major global issues, the main causes of which are well known: transport, construction and land artificialization. For all stakeholders involved in the construction industry, the traceability of waste, and in particular excavated soil, is now a significant parameter in the success of a project and the control of its environmental impact. However, traceability is subject to deadlines that have a major impact on projects and lead to the building of major on-site installations and transfers to additional temporary storage facilities. The Quick Soil Analysis offer responds to many of these needs with a solution for rapid chemical characterization of excavated material. The QSA laboratory, installed at the foot of the worksite, characterizes excavated soil in a minimum of a half-day, compared with five days in an external laboratory. QSA's offer improves the environmental balance and optimizes the cost of excavated material logistics by minimizing the need for temporary storage and transportation of excavated soil. The solution also ensures regulatory compliance in terms of waste traceability and enables us to achieve ambitious targets for the recovery of excavated materials. This solution is being tested as part of the management of excavated material for Line 18 of the Grand Paris Express.

Année de création / Year of creation : 1899

Domaines d'application / Application fields : BTP - Construction - Rénovation, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 9/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H114

Contact presse / Press contact

Sucret Jeremy

jeremy.sucret@vinci-construction.com

+33 06 49 80 89 35

Contact technique / Technical contact

Sucret Jeremy

jeremy.sucret@vinci-construction.com

+33 06 49 80 89 35

VRAI Studio

Nom du produit ou service / Name of the product or service : RecyclageVR multijoueur/RecyclageVR multiplayer

Application multijoueur en réalité virtuelle pour sensibiliser au tri des déchets

Depuis plus de cinq ans, VRAI Studio s'engage à créer des médias interactifs mettant en avant des valeurs essentielles telles que l'écologie, la biodiversité, la pédagogie et l'innovation. Son dernier-né, RecyclageVR multijoueur, est une application en réalité virtuelle équipée de casques autonomes. Cette solution inédite ouvre de nouvelles perspectives pour les collectivités et les entreprises afin de sensibiliser leurs publics au tri des déchets. Face à l'impact grandissant des déchets produits par les particuliers et les professionnels, il est devenu impératif de préserver notre environnement en sensibilisant efficacement tous les publics aux bonnes pratiques de tri : du type de déchets au recyclage, en passant par la valorisation et le compostage, sans oublier les évolutions constantes des consignes de

tri. L'expérience RecyclageVR en mode multijoueur offre un univers immersif attrayant et ludique. Munis de casques de réalité virtuelle autonomes, les participants sont plongés dans un centre de tri spatial où ils peuvent collaborer ou rivaliser pour trier les déchets de manière optimale. Sur un tapis roulant dynamique, ils sont confrontés à une grande variété de déchets et doivent les déposer rapidement dans les conteneurs appropriés. Cette immersion émotionnelle favorise un ancrage mémoriel durable et renforce l'apprentissage sur le long terme. L'équipe de RecyclageVR est convaincue que les erreurs font partie intégrante de l'apprentissage. Son approche consiste donc à revenir régulièrement sur les déchets mal triés pour enseigner les bonnes pratiques et favoriser une amélioration continue. A la fin de chaque session, un système de notation permet aux participants de comparer leurs performances de tri avec celles des autres. Avec près de 400 types de déchets différents, des consignes de tri personnalisables et une expérience immersive collaborative dans un environnement attrayant, RecyclageVR en mode multijoueur représente une solution novatrice pour sensibiliser efficacement au tri des déchets et encourager chacun à faire sa part pour préserver notre planète.

Multiplayer Virtual Reality Application to Raise Awareness for Waste Sorting

For over five years, VRAI Studio has been committed to creating interactive media that promote essential values such as ecology, biodiversity, education, and innovation. Their last production, RecyclageVR multiplayer, is a virtual reality application equipped with autonomous headsets. This unique solution opens new perspectives for communities and businesses to raise awareness among their audiences about waste sorting. Faced with the growing impact of waste produced by individuals and professionals, it has become imperative to preserve our environment by effectively educating all audiences about proper waste sorting practices: from waste types to recycling, valorization, composting, and the constant evolution of sorting guidelines. The RecyclageVR multiplayer experience offers an immersive, attractive, and playful universe. Equipped with standalone VR headsets, participants are immersed in a spatial recycling center where they can collaborate or compete to sort waste optimally. Guided by a dynamic conveyor belt, they are confronted with a wide variety of waste items and must quickly deposit them into the appropriate containers. This emotional immersion fosters a lasting memory anchor, reinforcing learning in the long term. The RecyclageVR's team firmly believes that errors are an integral part of the learning process. Their approach involves revisiting improperly sorted waste regularly to teach the right practices and promote continuous improvement. At the end of each session, a scoring system allows participants to compare their sorting performance with others. With nearly 400 different types of waste, customizable sorting guidelines, and a collaborative immersive experience in an attractive environment, RecyclageVR in multiplayer mode represents an innovative solution to effectively raise awareness about waste sorting and encourages everyone to do their part in preserving our planet.

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/10/2023

Numéro de stand / Stand number: H4 H040

Contact presse / Press contact

Mazars Kévin

contact@vrai-studio.com

+33 06 52 89 45 02

Contact technique / Technical contact

Mazars Kévin

contact@vrai-studio.com

+33 06 52 89 45 02

Waste Robotics

Canada / Canada

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Robot de tri construction/démolition/C&D sorting robots

Robot de tri pour les déchets de construction/démolition

Depuis 2016, Waste Robotics utilise la vision par ordinateur, des algorithmes d'apprentissage profond et des technologies robotiques de pointe pour permettre aux installations de recyclage d'être plus précises, plus sûres et plus rentables dans leur gestion des matières valorisables. La société propose des robots de tri pour les déchets de construction et démolition (C&D) et déchets industriels banals (DIB) au sein des installations de tri. Son système robotique de pointe représente une avancée sans précédent dans le domaine du traitement de ces déchets (C&D et DIB). Les robots Waste Robotics se distinguent par leur combinaison exclusive de technologies avancées. Grâce à des capteurs de pointe, des algorithmes intelligents, une IA avancée et un système de préhension ultra-performant, ils offrent une précision et une vitesse inégalées dans l'identification et la séparation d'une vaste gamme de matériaux tels que le béton, les briques, le bois, le métal et les plastiques. Par ailleurs, ces robots ont une capacité à assurer un tri cohérent et précis, maximisant ainsi la récupération des ressources et permettant la production de matériaux recyclés de haute qualité. Grâce à cette automatisation innovante, les installations de tri ont une efficacité opérationnelle accrue et réalisent des économies considérables. Ces robots contribuent à améliorer la sécurité sur le lieu de travail en réduisant l'exposition des travailleurs aux matériaux dangereux présents dans les déchets de C&D/DIB. Cela garantit un environnement de travail plus sûr et plus sain pour les employés. Conçue pour transformer radicalement le processus de tri et apporter une réelle valeur ajoutée à l'installation de tri, cette technologie robotique innovante devrait apporter une contribution significative à ce secteur des déchets.

Construction / demolition sorting robots

Waste Robotics integrates advanced waste handling processes, computer vision, deep learning algorithms and state-of-the-art robotic technologies to enable smaller, more precise, safer and more profitable waste recycling facilities. The company proposes sorting robots for construction and demolition, as well as industrial and municipal solid waste. Its cutting-edge robotic system represents an unprecedented advancement in the field of C&D waste treatment within sorting facilities. These robots are marked out by their exclusive combination of advanced technologies. Equipped with state-of-the-art sensors, intelligent algorithms, advanced AI, and an ultra-efficient gripping system, they deliver unparalleled precision and speed in identifying and separating a wide range of materials, such as concrete, bricks, wood, metal, and plastics. Furthermore these sorting robots offer a real ability to ensure consistent and accurate sorting, maximizing resource recovery and enabling the production of high-quality recycled materials. This innovative automation leads to significant cost savings and enhanced operational efficiency for sorting facilities. These robots contribute to improving workplace safety by reducing workers' exposure to hazardous materials present in C&D waste. This ensures a safer and healthier work environment for employees. Designed to completely transform the sorting process and add real value to sorting facilities, this innovative robotic technology may make a significant contribution to the waste sorting industry.

Année de création / Year of creation : 2016

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, BTP - Construction - Rénovation, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : DECHETS > Traitement des déchets (traitement , tri, élimination)

Date de mise sur le marché / *Date of market launch* : 2/1/2020

Numéro de stand / *Stand number* : H3-B186

Contact presse / *Press contact*

Diamond Katherine

info@wasterobotic.com

18 192 011 717

Contact technique / *Technical contact*

Diamond Katherine

info@wasterobotic.com

18 192 011 717

WE CONNECT

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : Automate de Détection de Pathogènes/Pathogen Detection Automaton

Solution avancée de détection de pathogènes

Le groupe WE met son expertise et celle de ses cinq filiales dont WE Connect au service d'une ville plus verte, durable et connectée. Start-up de moins de 10 personnes, WE Connect est spécialisée dans la sécurité sanitaire et environnementale et propose des solutions de pointe pour détecter les pathogènes dans les échantillons fluides. Forte de son expertise en R&D, elle a créé l'Automate de Détection de Pathogènes à installer directement sur site, qui constitue une avancée dans la surveillance des risques sanitaires et la préservation de l'environnement. Cet automate permet de détecter rapidement et précisément les pathogènes, y compris dans les eaux usées sur site utilisateur. Grâce à la spectrométrie avancée et à l'automatisation, il offre une analyse en temps réel, éliminant les erreurs manuelles. Les résultats sont obtenus en ligne et en quelques minutes seulement, ce qui est essentiel pour les professionnels de la santé publique. Renforçant la sécurité sanitaire et optimisant le traitement des eaux usées, il a un impact positif sur l'environnement. La détection rapide des pathogènes permet une intervention ciblée, réduisant la propagation des maladies et préservant la santé publique et l'écosystème. Ce nouvel automate de détection de pathogènes se distingue par sa conception compacte, son poids réduit et son installation facile sur site, à proximité des points de prélèvement des échantillons. Contrairement aux appareils existant en laboratoire, il s'installe directement là où il est nécessaire. L'Automate de Détection de Pathogènes trouve des applications clés dans divers domaines comme, notamment, les installations de traitement des eaux usées : surveillance efficace de la présence de pathogènes et sécurité des eaux traitées ; les établissements de santé : diagnostic précoce et gestion optimale des infections ; les espaces publics : renforcement de la prévention des maladies et de la sécurité dans les zones à forte fréquentation. Pour commercialiser au mieux ce produit, WE Connect a ouvert une entité WE Care qui sera à même de faire rayonner commercialement cette nouvelle solution à partir de la rentrée 2023.

Advanced Pathogen Detection Solution

The WE Group puts its expertise and that of its five subsidiaries, including WE Connect, at the service of a greener, more sustainable and connected city. WE Connect, a start-up of under 10 individuals, specializes in health and environmental safety with cutting-edge solutions for pathogen detection in fluid samples. Leveraging their R&D expertise, they have created the Pathogen Detection Automaton directly installed on site, a breakthrough in risk monitoring and environmental preservation. The Pathogen Detection Automaton is a significant technological leap for swiftly and accurately detecting pathogens, including in wastewater located on user's site. Using advanced spectrometry and automation, the solution provides real-time analysis, eliminating manual errors. Results are obtained online

within minutes, which is essential for public health professionals. By enhancing health safety and optimizing wastewater treatment, this new solution positively impacts the environment. Swift pathogen detection allows targeted intervention, reducing disease spread and preserving public health and ecosystems. The Pathogen Detection Automaton stands out with its compact design, lightweight, and easy on-site installation near sample collection points. Unlike existing laboratory equipment, the solution is directly installed where needed. It has key applications in various fields, including: wastewater treatment facilities: effective monitoring of pathogen presence and safety of treated water; Healthcare institutions: early diagnosis and optimal infection management; Public spaces: reinforcing disease prevention and safety in high-traffic areas. To effectively market this product, WE Connect has established a WE Care entity that will promote the solution commercially starting from fall 2023.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Agriculture et Agro-industrie, Commerce et Grande distribution, Environnement et Eco-activités, Industrie, Santé, Autres

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU > Automation - Smart systems - IoT

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 10/1/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

PIRON Michael

m.piron@groupe-we.com

+33 07 60 79 50 22

Contact technique / Technical contact

KIEFFER André

a.kieffer@groupe-we.com

+33 07 60 79 50 22

WEENAV

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Rétrofit électrique ou hybride de bateaux/Electric or hybrid retrofitting of boats

Rétrofit électrique ou hybride de bateaux forte puissance avec application de Safe Return to Base

Créée en 2022, Weenav se spécialise dans le rétrofit qui permet de donner une seconde vie aux bateaux thermiques en les convertissant en versions électriques ou hybrides forte puissance. Au-delà de la simple conversion, cette démarche symbolise un tournant vert pour la navigation, en réduisant drastiquement les émissions de CO₂ et autres gaz polluants. De plus, l'application WeeSafe, fleuron technologique de Weenav encore en développement en collaboration avec l'Agence Spatiale Européenne, optimise la sécurité et l'efficacité énergétique des navigations électriques. En cas de faible autonomie, l'utilisateur est dirigé vers la borne de recharge la plus proche. Grâce à l'intégration de données satellitaires, WeeSafe optimise le routage en tenant compte des courants et des vents, garantissant une navigation plus efficace et respectueuse de l'environnement. Weenav vise une navigation silencieuse et sans odeurs, pour le bien de la faune marine et des amoureux de la mer. Animée par une passion pour l'innovation technologique et le respect de la planète, la jeune société aspire à redessiner le futur nautique en plaçant l'écologie au cœur de chaque embarcation, incarnant ainsi l'avant-garde de la transition écologique dans le secteur nautique.

Electrical or hybrid retrofit of high-power boats with Safe Return to Base app

Founded in 2022 in France, Weenav specializes in retrofitting which helps give a second life to combustion-powered boats by converting them to high-power electric or hybrid versions. More than a simple conversion, this approach symbolizes a green turning point for navigation, by drastically reducing CO₂ emissions and other polluting gases. Furthermore the WeeSafe app, Weenav's technological flagship still under development in collaboration with the European Space Agency, optimizes the safety and energy efficiency of electric navigation. In the event of low autonomy, the user is directed to the nearest recharging station. Thanks to the integration of satellite data, WeeSafe optimizes routing by taking into account currents and winds, guaranteeing more efficient and environmentally-friendly navigation. Weenav's main objective is a quiet, odorless navigation, for the benefit of marine wildlife and sea lovers. Driven by a passion for technological innovation and respect for the planet, the young company aims to reshape the future of boating by placing ecology at the heart of every boat, it thus embodies the avant-garde of ecological transition in the nautical sector.

Année de création / Year of creation : 2022

Domaines d'application / Application fields : Environnement et Eco-activités, Industrie, Transport et Logistique

Secteur d'activité principal / Main sector of activity: MER & LITTORAL ACTIVITES MARITIMES > Transition énergétique et écologique des activités maritimes

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/2/2023

Numéro de stand / Stand number : H4-H009

Contact presse / Press contact

BOUCHEZ Antoine

antoine.bouchez@weenav.com

+33 07 67 53 39 17

Contact technique / Technical contact

BOUCHEZ Antoine

antoine.bouchez@weenav.com

+33 07 67 53 39 17

WEO

Luxembourg / Luxembourg

Nominé aux Pollutec Innovation Awards

Nom du produit ou service / Name of the product or service : Villes résilientes/Resilient cities

Solution d'adaptation au changement climatique pour les villes par les données spatiales et l'IA

La jeune société WEO utilise des données spatiales et l'IA (dont le deep learning) pour générer des informations exploitables qui transforment notre approche des défis environnementaux. Elle vise à promouvoir la durabilité et la résilience pour influencer l'élaboration des politiques et stimuler des actions transformatrices. Impactant le bien-être et la qualité de vie, le changement climatique représente aujourd'hui un défi majeur pour les zones urbaines. WEO a développé une solution qui permet aux villes de s'adapter grâce à la surveillance avec des images de satellites en données ouvertes. Cette solution exploite les données de satellites (Sentinel 1, 2 et 3 notamment) pour surveiller régulièrement et à long terme les températures de surface, la végétation et l'imperméabilisation des sols afin de créer des environnements urbains durables et résilients. WEO permet aux villes de renforcer leur résilience climatique en prenant des décisions fondées sur les données grâce à la surveillance régulière des principaux facteurs environnementaux à l'aide d'images satellites en données ouvertes : 1. WEO suit les variations de température de surface à travers la

ville, fournissant des informations sur les îlots de chaleur urbains. Les villes peuvent atténuer le stress thermique, améliorer la santé publique et optimiser l'aménagement urbain. 2. WEO évalue la couverture végétale et la santé de la végétation dans les zones urbaines, en priorisant les espaces verts à renforcer. Cela améliore la qualité de l'air, atténue la chaleur et favorise la biodiversité. 3. WEO analyse l'étendue des surfaces imperméables dans les zones urbaines, aidant les villes à comprendre les inondations urbaines et la rétention de chaleur. Des stratégies peuvent être développées pour augmenter la perméabilité et réduire l'effet d'îlot de chaleur urbain. 4. WEO garantit l'accessibilité des données grâce à une intégration aisée dans les interfaces clients, favorisant la collaboration, les décisions éclairées et l'action collective en faveur de l'adaptation au climat et de la résilience. La solution Resilient Cities de WEO offre des informations précises et opportunes, favorise la prise de décisions éclairées, renforce la collaboration et assure une surveillance à long terme. C'est une étape significative pour aider les villes à s'adapter au changement climatique et à créer des environnements urbains durables et agréables à vivre.

Climate change adaptation solution for cities using spatial data and AI

WEO provides environmental analytics, leveraging open satellite data and AI to unlock valuable insights. Their cutting-edge technology combines the vast potential of space data with the capabilities of AI (among which deep learning), allowing them to generate actionable information that transforms the way we address environmental challenges. WEO aims to promote sustainability, resilience, and equitable access globally, influencing policy-making and driving transformative action. Climate change poses key challenges for urban areas, impacting well-being and quality of life. WEO has developed a solution helping cities to adapt to climate change through open satellite data monitoring (mainly based on Sentinel 1, 2 and 3 data). WEO's solution leverages open satellite data for regular and long-term monitoring of surface temperatures, vegetation, and surface sealing. By making this information accessible to all, WEO empowers cities to create sustainable and resilient urban environments. WEO enables cities to make data-driven decisions for climate resilience by regularly monitoring key environmental factors using open satellite data: 1. Monitoring Urban Heat: Using open satellite imagery, WEO tracks temperature variations across the city, providing insights into urban heat islands. Cities can mitigate heat stress, enhance public health, and optimize urban planning. 2. Evaluating Vegetation Coverage: WEO assesses vegetation coverage and health within urban areas, prioritizing areas for enhanced green spaces. This improves air quality, mitigates heat, and promotes biodiversity. 3. Assessing Surface Sealing: WEO analyzes the extent of impermeable surfaces in urban areas, helping cities understand water runoff, urban flooding, and heat retention. Strategies can be developed to increase permeability and reduce the urban heat island effect. 4. Accessibility and Data Dissemination: WEO ensures data accessibility through easy integration into client interfaces. This empowers stakeholders to collaborate, make informed decisions, and take collective action for climate adaptation and resilience. WEO's Resilient Cities solution offers timely and accurate insights, informed decision-making, enhanced collaboration, and long-term monitoring. It is a significant step in helping cities adapt to climate change, fostering sustainable and livable urban environments.

Année de création / Year of creation : 2020

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Environnement et Eco-activités

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : VILLE ET BATIMENT DURABLES > Ville durable

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 11/15/2022

Numéro de stand / Stand number : H4-F069

Contact presse / Press contact

Wirion Charlotte

cwirion@weo-water.com

+352 691 14 17 17

Contact technique / *Technical contact*

Wirion Charlotte

cwirion@weo-water.com

+352 691 14 17 17

Xylem Water Solutions

Nom du produit ou service / *Name of the product or service* : Xylem Vue powered by GoAigua/Xylem Vue powered by GoAigua

Plateforme d'hypervision avancée et modulaire pour le secteur de l'eau

Xylem et ses marques fabriquent des équipements dédiés au cycle de l'eau depuis plus d'un siècle. Xylem conçoit aujourd'hui des plateformes digitales exploitant les données pour offrir plus de valeur et d'efficacité aux régies directement en charge du cycle de l'eau. Xylem Vue Powered by GoAigua est une solution d'hypervision pour le secteur de l'eau particulièrement avancée. Agnostique, interopérable, modulaire et holistique, elle s'intègre parfaitement dans l'écosystème digital de départ du client pour le valoriser et aller plus loin dans la performance. Ouverte et capable de traiter tout type de donnée et de dialoguer avec tous les logiciels tiers, indépendamment du fournisseur, la solution fait tomber les silos entre les outils et solutions afin de centraliser l'information pour la valoriser et délivrer des résultats opérationnels et stratégiques. La solution est également capable de compléter l'écosystème du client grâce à son offre modulaire à la carte. Loin d'une « solution sur étagère », son architecture a été pensée et bâtie intelligemment pour permettre à l'exploitant de disposer d'une solution pérenne, adaptable, configurable et évolutive. L'exploitant peut ainsi disposer de toute la richesse d'une solution développée et déployée sur près de 300 villes, tout en ayant sa version totalement unique en termes de fonctionnalités et d'interface. Derrière Xylem Vue Powered by GoAigua, près de 400 professionnels, garants d'une double compétence : l'informatique (développeurs, ingénieurs IA, UX designer, etc.) et les métiers de l'eau (hydrauliciens, ingénieurs, anciens exploitants), se consacrent à 100% sur le déploiement et le développement de la solution pour répondre aux attentes présentes et futures des clients qui font face aux enjeux du secteur et tendances environnementales qui évoluent rapidement. Cette nouvelle solution permettra, entre autres, la juste gestion de la ressource en fonction de la demande, l'optimisation de la consommation énergétique des réseaux et des usines, la diminution des déplacements, l'anticipation et la préparation aux crises, la simulation de scénarii, la conservation de la connaissance, la diminution des impacts sur l'environnement et la réduction de l'empreinte carbone.

Advanced and modular hypervision platform for the water sector

Xylem and its brands have been manufacturing water cycle equipment for over a century. Xylem now designs digital platforms that use data to offer more value and efficiency to utilities directly in charge of the water cycle. Xylem Vue Powered by GoAigua is hypervision's most advanced water solution on the market. Agnostic, interoperable and modular, it perfectly fits into the customer's initial digital ecosystem to enhance it and go further in performance. Open and able to process any type of data and interact with all third-party software, regardless of the supplier, the solution breaks down the silos between tools and solutions to centralize information, to enhance it and deliver operational and strategic results. The solution is also able to complete the customer's ecosystem thanks to its modular 'à la carte' offer. Far from an "off-the-shelf solution", its architecture has been thought out and built intelligently to provide the operator with a long-lasting, adaptable, configurable and scalable solution. The operator can thus have all the richness of a solution developed and deployed in nearly 300 cities, while having his version totally unique in terms of functionalities and interface. Behind Xylem Vue Powered by GoAigua, nearly 400 professionals, guaranteeing a double skill: IT (developers, IA engineers, UX designer, etc.) and the water professions (hydraulicians, engineers, former operators), are 100% dedicated to the deployment and development of the solution to meet the present and future expectations of customers who are facing the challenges of the sector and environmental trends that are rapidly changing. This new solution will allow, among other things, the fair management of the resource according to demand,

the optimization of the energy consumption of networks and factories, the reduction of travel, the anticipation and preparation for crises, the simulation of scenarios, the reduction of discharges into the natural environment, the improvement of network yields, the conservation of knowledge and a holistic optimization of systems.

Année de création / Year of creation : 2011

Domaines d'application / Application fields : Administrations et collectivités, Conseil - Etudes - Ingénierie, Environnement et Eco-activités, Industrie

Secteur d'activité principal / Main sector of activity : EAU

Date de mise sur le marché / Date of market launch : 1/15/2023

Numéro de stand / Stand number : D101

Contact presse / Press contact

GOUACHE Floriane

fgouache@amalthea.fr

+33 06 62 15 31 86

Contact technique / Technical contact

JAFFAR BANDJEE Léa

lea.jaffar.bandjee@xylem.com

+33 06 50 75 87 47

Innovations exposants

Exhibitors Innovation

Classées par secteur d'activité principal

Listed by main sector of activity



Innovations Pollutec 2023 par secteur d'activité*

*Pollutec 2023 innovations by business sector**

**Liste arrêtée au 02/10/2023 | List closed on 02/10/2023*

Déchets – Recyclage / Waste - Recycling

- AC Biode 2** : Solution de décomposition sur site des plastiques à basse température
- Akanthas** : Solution digitale de monitoring et d'analyse automatisée des déchets industriels
- AMP Robotics** : Premier système de lutte par l'IA contre la contamination des lignes de tri par les films plastiques
- AZ Metal** : Benne multi-box écoconçue et 100% recyclable
- BLIC** : Box de livraison intelligente de chantier
- CirTec** : Valorisation de cellulose issue des eaux usées en matière première pour l'industrie chimique
- Complementerre38** : Composteur grutable
- Cortexia SA** : Amélioration de la qualité de tri à la source des biodéchets grâce à la détection des intrus par IA
- Exploa** : Logiciel intégré d'aide à la gestion d'installations de stockage de déchets
- Ficha** : Caractérisation en continu des contaminants au sein des bennes à ordures ménagères
- Green Creative** : Module de filtration pour soupe issue de biodéchets
- Hako** : Autolaveuse autotractée avec nouveau système de nettoyage Hako Delta
- Kikleo** : Solutions pour accompagner la restauration collective dans la lutte contre le gaspillage
- Lixo** : Solution intelligente d'analyse des flux de déchets
- Mavitec Green Energy** : Système de lavage des emballages permettant de diminuer leur poids final
- MTB** : Prétraitement des batteries li-ion par broyage inerté et évaporation en continu de l'électrolyte
- Mundao** : Couche écoconçue, compostable industriellement et méthanisable
- Namwon Turbo One** : Turbosouffleur à moteur synchrone à aimant permanent haute vitesse et haute efficacité
- Neolithé 1** : La fossilisation accélérée, alternative décarbonée pour traiter les déchets non recyclables
- ORTIE** : Composteur partagé grutable intégrant un dispositif de brassage et un apport automatique de broyat
- Pellenc ST** : Offre de modernisation du parc machine "Modernize"
- Rain for Rent International** : Tank de stockage mobile temporaire 70 m³
- SATT Ouest Valorisation** : Procédé biologique aérobie de traitement et de valorisation de déchets alimentaires
- Seigarbost** : Serrure électronique à énergie solaire pour conteneurs de déchets
- Sema** : Manchettes souples pour le process de méthanisation
- Serfim** : Nouvelle filière de valorisation des membranes bitumineuses d'étanchéité
- SNCF** : Valorisation circulaire du premier produit ferroviaire : le ballast
- Soprema** : Ouate de cellulose issue des glassines, papiers supports d'étiquettes autocollantes
- Suez** : Compteur de déchets intelligent pour trier davantage et réduire le volume des déchets
- Sulo** : Le CityBac 360 litres désormais en plastique 100% recyclé
- Terre Utile** : Développement d'une filière de valorisation de matières excavées en terre végétale
- Unico** : Optimisation de la collecte des déchets ménagers et de propreté urbaine
- Upcycle** : Composteur mécanique rotatif pour biodéchets

Vinci 3 : Traçabilité et valorisation des terres excavées et sédiments

Vrai Studio : Application multijoueur en réalité virtuelle pour sensibiliser au tri des déchets

Waste Robotics : Robot de tri pour les déchets de construction/démolition

Eau - Eaux usées / *Water - Wastewater*

Acqua ecologie 1 : Micro-station permettant un recyclage total de l'eau chez les particuliers

Algaesys : Exploitation de la biomasse photosynthétique pour un traitement durable des eaux usées

Andritz AG : Système de mesure optique détectant l'état du centrât durant l'épaississement ou la déshydratation

BWT France : Désinfection des eaux industrielles par rayonnement UV-C et peroxyde d'hydrogène généré sur site

Chemdoc Water techno : Unité mobile de recyclage de l'eau (REUT) pour stations d'épuration urbaine

Chimirec/Ajelchim : Solution compacte, mobile et haute performance de traitement des effluents industriels par filtration

Coldep : Traitement des eaux usées industrielles avec optimisation espace et énergie

DuPont Water Solutions : Nouvelle génération de membranes d'ultrafiltration polymériques à capillaires multiples

Go4IoT : Système connecté et autonome de valorisation des eaux de pluie

Graviwater : Station mobile de désinfection sécurisée et connectée

Ijinus : Logger unique pour une sectorisation complète des réseaux d'eau potable

Kaiser : Premier véhicule d'assainissement entièrement électrique avec système de recyclage d'eau

Lacroix : Solution de détection automatique des pertes en eau potable par IA

Maddalena SPA : Compteur volumétrique électronique avec radio multi-protocole intégrée

MDS - Le Matériel de Sondage : Détection des réseaux enterrés à grande échelle par IA et fusion de capteurs

Qsenz : Système de mesure TSS en ligne dans les flux d'eaux usées

Roto Slovenija : Réservoirs installables même sous les surfaces de conduite

Spectralys : Spectrofluorimètre compact et portable mesurant en continu la matière organique des eaux

Tecofi : Vannes à papillon connectées

Thrasos : Plateforme d'optimisation et réduction des consommations pour les nettoyages en place en industrie

Treewater : Module de traitement et de recyclage des eaux usées des blanchisseries

Up Welling : Pompe fonctionnant sans électricité mais avec l'énergie de l'eau

Vinci 1 : Diagnostic de performance résilience pour la gestion de la ressource eau

WE Connect : Solution avancée de détection de pathogènes

Xylem Water Solutions : Plateforme d'hypervision avancée et modulaire pour le secteur de l'eau

Risques / *Risks*

Afitexinnov : Solution accroche-terre anti-poinçonnante

Antea Group : Outil de pré-identification rapide du potentiel de pollution PFAS

Arcure Blaxtair : Solution optimisée de détection des piétons pour prévenir les accidents avec les engins industriels

Arden Equipment 1 : Nouvelle génération d'attaches rapides mécaniques

Arden Equipment 2 : Nouvelle génération d'attaches rapides hydrauliques

Brigade Electronics : Radar intelligent pour angles morts

CGK Group : Système d'extinction de feu pour voitures électriques
Gaches Chimie : Barrière technique contre des mélanges incompatibles lors des réceptions de produits chimiques
Meersens : Prédiction des risques et surveillance en temps réel des feux de forêt dans le monde
Pilion : Système breveté d'échafaudage en accordéon, ultra-rapide et sécurisé
Smartrium : Chariot de stockage de batteries lithium
Solecooler : Première semelle connectée sans batterie qui prévient à l'avance des risques d'ampoules ou d'ulcères
Vega : Solution à capteurs de niveau radar et cloud sécurisé pour la prévision de crues

Energie / Energy

Airbooster : Solution de bardage énergétique qui transforme les murs en radiateurs géants
Altrans Energies : Solutions pour l'inspection précise et économique des réseaux électriques
Bluefoundation SRL : Outil adapté aux PME pour accompagner leur transition énergétique
Circular Fuels Limited : Procédé de production de combustible à partir de déchets non recyclables
Denios : Bungalow de stockage d'énergie renouvelable coupe-feu, avec batteries lithium intégrées
Fluidyn 2 : Simulateur numérique de performance et dysfonctionnement de batteries et piles à combustible
Grims Energie : Stockage thermique entre 0 et 110°C très compact, modulaire et connecté
Heizomat France : Echangeur électrostatique avec turbulateurs à fibres d'acier et filtration électrostatique intégrée
Mini Green Power : Solution de production d'énergie et de séquestration de CO₂ en simultané
Nevezus : Outil numérique d'assistance à l'exploitation et d'optimisation des sites de méthanisation
Olenergies : Groupe électrogène zéro émission 20 kVA
PureControl : Pilotage de systèmes froids par IA
Sirea : Evolution de l'armoire d'autoconsommation photovoltaïque avec stockage AEA
Sween : Système de charge intelligent pour communautés énergétiques et autoconsommation collective

Air - Odours – Bruit / Air - Smell - Noise

AC Biode 1 : Récupération du CO₂ dans les filtres à air pour valorisation en verre
Biomitech : Système de purification de l'air pour les villes et les ERP
Biomitech 2 : Capture des polluants sur les lieux d'émissions industrielles
Carbodown : Procédé de captage du CO₂ des systèmes de combustion à un coût acceptable pour l'industrie
Clauger : Filtration au charbon actif des rejets atmosphériques valorisant l'énergie et les polluants
Dronoxy : Détection et analyse en temps réel de particules polluantes par drone
Envea 2 : Capteur pour la surveillance de l'exposition à la poussière en intérieur
Fluidyn France : Inversion CFD de données de capteurs QAE/QAI/GES (déploiement, détection / fuites, cartes de sources)
Purenat : Textile capable de capter et détruire les polluants organiques de l'air
Syklea : Dispositif de captation du CO₂ basé sur l'utilisation de microalgues sans utilisation d'eau

Ville et bâtiment durables / Sustainable cities and building

DRT - Les Dérivés résiniques et terpéniques : Bitume biosourcé

MatterUp : Ciment bas carbone à base d'argile non calcinée

Milwaukee : Première carotteuse 350 mm sur batterie au monde

Neolithe 2 : Granulat minéral issu de la fossilisation accélérée des déchets non recyclables

Vertuo : Solution de végétalisation autonome en eau pour la ville

ViiBE : Solution de visio-assistance pour la gestion des interventions terrain

Vinci 2 : Création d'îlots de fraîcheur urbains

WEO : Solution d'adaptation au changement climatique pour les villes par les données spatiales et l'IA

Mer & Littoral / *Sea & Coastline*

Acqua ecologie 2 : Système de traitement des eaux de ballast universel, sans filtre, ultra compact et écoénergétique

ladys : Premier écrémeur d'hydrocarbures mobile et indépendant

V20 Marine : Système tracté de dépollution maritime

WeeNav : Rétrofit électrique ou hybride de bateaux forte puissance avec application de Safe Return to Base

Sites & sols / *Sites & soils*

Paneco Ambiente : Solution de bioremédiation naturelle contre les microplastiques et les polluants associés

Serfim 2 : Fibre dépolluante à partir de cheveux et de bouteilles en plastique recyclés

Termico : Technologie de flamme déportée avec réglage d'air Iris pour une dépollution de sol en profondeur

Biodiversité / *Biodiversity*

CartoDebat : Débats sur le terrain et en ligne de projets d'aménagement du territoire et de politiques publiques

OpenForêt : Déclinaison de la plateforme OFTerritoire pour les PCAET

OpenForêt 2 : Plateforme SaaS permettant de connaître et suivre les écosystèmes et le carbone

TerrOïko : Logiciel de simulation de la vie des espèces

Instrumentation, Métrologie, Analyse / *Instruments, Metrology, Analysis*

Envea : Faire des économies en mesurant les émissions de CO₂ biogéniques par échantillonnage permanent

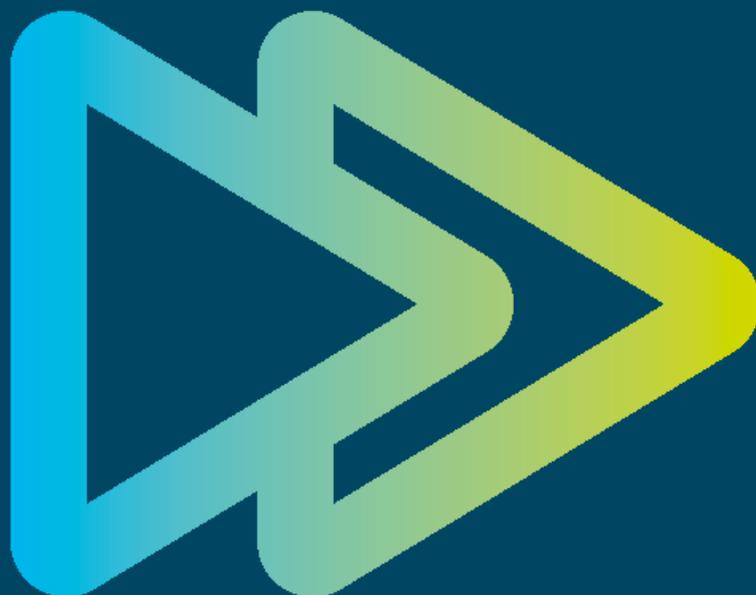
Proteus Instruments : Mesure de la pollution en temps réel pour les rivières, les lacs et les milieux mari

Liste des exposants

Exhibitors List

Classées par ordre alphabétique

Listed by alphabetical order



LISTE DES EXPOSANTS

EXHIBITORS LIST

A

AC Biode	22
ACQUA.ecologie	25
AFITEXINOV	28
Air Booster	29
AKANTHAS	30
ALGAESYS S.A	32
ALTRANS Energies	33
AMP Robotics	34
ANDRITZ AG	36
Antea Group	37
Arcure Blaxtair	39
ARDEN EQUIPMENT	40
AZ METAL	43

B

BiomiTech (Biomechatronics France)	44
BLIC	46
Bluefoundation S.r.l.	48
Brigade-electronics.fr	49
BWT FRANCE	50

C

CARBDown	52
CartoDEBAT	53
CGK Group	54
CHEMDOC WATER Technologies	56
CHIMIREC / AJELCHIM	57
Circular Fuels Limited	58
Cirtec	59
Clauger	61
Coldep	62
COMPLEMENTERRE	64
Cortexia SA	65
DENIOS	66

D

DRONOXY	67
DRT - Les Dérivés Résiniques et Terpéniques	68
DuPont Water Solutions	70

E

ENVEA	71
EXPLOA	74

F

Ficha	75
FLUIDYN FRANCE	76

G

GACHES CHIMIE	79
Go4IoT (Stand AQUALYO)	80
GRAVIWATER	82
Green Creative	83
GRIMS Energies	84

H

HAKO	86
HEIZOMAT FRANCE	87

I

IADYS	88
IJINUS - Groupe CLAIRE	89

K

KAISER AG	90
KIKLEO	91

L

LACROIX	92
LIXO	94

M

MADDALENA SPA	95
Materrup	96
Mavitec Green Energy	97
MDS - Le Matériel de Sondage	98
MEERSENS (Greentech Innovation)	99
MILWAUKEE	101
Mini Green Power	102
MTB	103
MUNDAO SAS	105

N

Namwon Turbo One	106
Néolithe	107
Nevezus	110

O

OLENERGIES	111
OpenForêt	112
ORTIE (ODYSSEE POUR LA RESILIENCE DES TERRITOIRES INNOVANTS ET ENGAGES)	115

P

Paneco Ambiente Srl	116
PELLENC ST	119
Pilion	120
Proteus Instruments	122
Purecontrol	123
PURENAT	125

Q

Qsenz	126
-------	-----

R

RAIN FOR RENT INTERNATIONAL	127
ROTO SLOVENIJA	128

S

SATT OUEST VALORISATION	129
SEIGARBOST S.L.	130
SEMA	131
Serfim	132
SIREA	134
SMARTRIUM	135
SNCF	136
SOLECOOLER	138
SOPREMA	139
SPECTRALYS	140
SUEZ	142
SULO	143
SWEEN	144
SYKLEA	145

T

TECOFI	146
TERMICO	147
Terre Utile	148
TerrOiko	150
THRASOS	151
Treewater	153

U

UNICO	154
UP WELLING	155
Upcycle	156

V

V20 Marine	158
VEGA Technique SAS	159
VERTUO	160
ViiBE (by Praxedo)	161
VINCI	162
VRAI Studio	166

W

Waste Robotics	168
WE CONNECT	169
WEENAV	170
WEO	171

X

Xylem Water Solutions	173
-----------------------	-----