

Filière biodéchets

REVUE DE SOLUTIONS

innovantes
et engagées

Pour décliner l'obligation
du tri à la source
des biodéchets et découvrir
les solutions mobilisables
sur les territoires



LES ÉDITEURS

GRDF

GRDF **achemine l'énergie gaz** sur plus de 200 000 km de réseaux exploités et mis en sécurité pour le compte des collectivités territoriales françaises. Dans sa mission de service public et dans sa qualité d'énergéticien français elle est engagée dans la **transition énergétique et écologique** avec l'objectif d'acheminer au **minimum 10 % ou près de 40 TWh** de la consommation de gaz des français en gaz vert d'ici à 2030.

À ce titre, GRDF contribue pleinement aux côtés des acteurs de la filière et des territoires à appuyer le **développement de la méthanisation**, premier moyen de production de **gaz vert** à partir de nos déchets, au profit du **verdissement du réseau de gaz** et du **développement durable des territoires**.

SYCTOM

Le Syctom, l'agence métropolitaine des déchets ménagers, fédère les collectivités de son territoire autour d'un projet commun, pour **une gestion des déchets exemplaire en faveur de l'économie circulaire**. Ce syndicat réunit aujourd'hui 85 communes d'Île-de-France réparties sur 5 départements : Paris, Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne et Yvelines. **Il est en charge du service public de traitement et de la valorisation des déchets ménagers du territoire le plus densément peuplé de France** : il est au service de près de 6 millions d'habitants, soit 10 % de la population française produisant chaque année environ 2,3 millions de tonnes de déchets ménagers et assimilés (ordures ménagères, emballages ménagers, objets encombrants, déchets verts, déchets alimentaires...).

L'AGENCE DES ÉCONOMIES SOLIDAIRES

L'Agence des Economies Solidaires, filiale de l'association Les Canaux, accompagne les donneurs d'ordre publics et privés dans le développement de leurs **politiques d'achats solidaires**, pour favoriser les **coopérations économiques** avec des entreprises de l'ESS et de l'économie circulaire. Nous appuyons dans le même temps ces entreprises pour **qu'elles se positionnent sur les opportunités économiques** liées à leur secteur d'activité, le cas échéant en se constituant en **consortiums** avec d'autres parties prenantes.



BIODÉCHETS

découvrez les solutions innovantes à mobiliser sur votre territoire

Si vous représentez une collectivité locale, élu.e ou technicien.ne, que vous êtes un.e professionnel.le de la gestion de déchets ou encore de la filière méthanisation, cette **Revue de solutions à la mobilisation des biodéchets** vous intéresse !

À partir du 1^{er} janvier 2024, le tri à la source des biodéchets et leur valorisation deviennent obligatoires pour tous, citoyens, industriels, restaurateurs. Des solutions à la mise en œuvre de ce tri à la source doivent donc être déclinées. Dans le cadre de sa mission de service public, la collectivité locale devra proposer aux habitants de son territoire des solutions les amenant à trier leurs biodéchets, comme ils le font déjà pour leurs emballages.

Quelles sont ces solutions propres aux déchets alimentaires ? **Dans sa volonté d'accompagner les innovations et de rendre visible des solutions engagées ou à développer, GRDF a organisé un appel à projets au printemps 2021 ouvert aux entreprises, notamment aux start-up et aux acteurs de l'ESS.** Afin de garantir l'impartialité de son choix, elle s'est associée le regard de l'Agence des Économies Solidaires et du Sycotom pour l'analyse des candidatures et la sélection des lauréats.

26 solutions ont été retenues parmi les 36 étudiées. Certaines viennent d'éclorre. D'autres sont déjà bien avancées. Toutes concourent à la sensibilisation, à la collecte ou au traitement des biodéchets. Toutes contribuent à l'émergence d'une filière qui porte un double potentiel de valorisation de ces biodéchets : produire un amendement organique substituable aux engrais chimiques et produire de l'énergie, en particulier le gaz vert, par la méthanisation.

La Revue que vous avez entre les mains se veut pédagogique et évolutive. Par un système de fiches, au modèle identique facilitant leur lecture, elle vous donne des informations sur des solutions d'avant-garde et d'excellence : à vous ensuite d'engager la discussion avec les porteurs de **ces solutions en fonction des spécificités de votre territoire et de vos enjeux.**

Destinée à évoluer dans le temps et à être complétée avec de nouvelles solutions, cette revue sera alimentée au fil de nouveaux appels à projet. GRDF entend ainsi coller au rythme des nouvelles idées et de continuer à apporter sa contribution à **l'essor de la filière biodéchets au profit du verdissement des territoires... Et cela, avec l'ensemble des acteurs concernés !**

GUIDE DE LECTURE

Code couleur des briques de mobilisation

Chaque solution est présentée sous la forme d'une fiche. Toutes les fiches sont conçues à l'identique, dans une double volonté : de pédagogie facilitant la compréhension et d'équité de traitement entre les entreprises porteuses. Les solutions sont classées par ordre alphabétique.

Brique de mobilisation « Biodéchets »

Présentation générale du projet

1 tonne de biodéchets by BinHappy, ça donne quoi?

BinHappy
Type de traitement sans sur-polluant

COLLECTE ET GESTION DES DONNÉES

TRAITEMENT

MOYENS DE MISE EN ŒUVRE
La production est réalisée grâce à des mécanismes de **broyage, d'hygiénisation, de méthanisation, de cogénération et de compostage**. Trois gammes sont disponibles, selon l'usage : industrielle, ultra-urbaine et pédagogique. Le micro-méthaniseur est fabriqué en France, avec des équipements d'origine française.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT
À Vitry-sur-Seine, la BioBeeBox® a été installée en 24 h. Elle valorise les **biodéchets des 40 écoles de la ville**. Pour s'assurer du bon déroulement du cycle de collecte, le personnel d'encadrement et les élèves ont été formés aux bons gestes. Par ailleurs, des bacs de tri ont été disposés dans les restaurants scolaires.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT
Compacte et facile à installer, la BioBeeBox® s'implante aussi bien en milieu **urbain qu'en zone industrielle**. Elle bénéficie d'un déploiement accéléré, qui n'implique aucune procédure administrative lourde (en dehors des réglementations ICPE) et s'adapte aux contraintes réglementaires locales.

UN PROJET PORTÉ PAR...
Créé en 2012, Bee&Co est un bureau d'études spécialisé dans le **développement de solutions écologiques**. Il axe son action sur des projets de production énergétique et d'optimisation de la gestion des ressources, en privilégiant l'échelle locale.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN
Véronique PEREZ, Espace Garotmé, 5 avenue Jean Alfonsea, 33270 FLOIRAC
06 07 14 31 47 • Veronique.perez@beesandco.com • www.biobeebox.fr

24 heures sont nécessaires pour installer une BioBeeBox®

3 modèles de BioBeeBox® selon le volume à traiter

Jusqu'à 2000 tonnes de déchets traités/an/box

RAYON D'ACTION France

CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURETÉ DE LA SOLUTION **3/3**

Note de 1 à 3

Au regard du flux biodéchets uniquement

- 1 = à développer
- 2 = en cours de déploiement
- 3 = opérationnel

Contact du porteur de projet

Le projet en chiffres

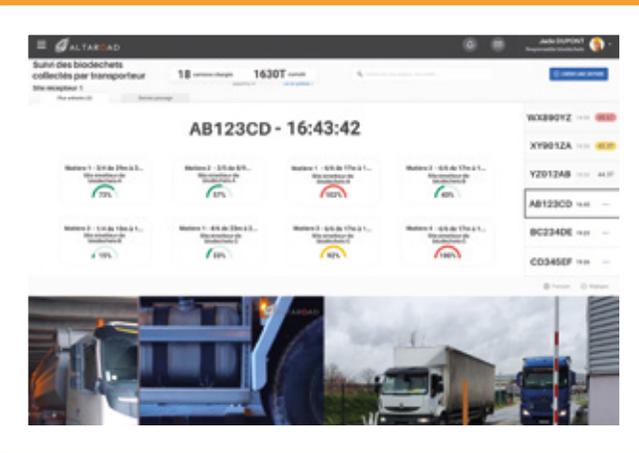
Sensibilisation

Collecte et gestion des données

Prétraitement

Traitement

Le jury s'est intéressé à la technicité et à la faisabilité des solutions. Toutes peuvent être mises en œuvre sur les territoires au profit du verdissement des territoires à différents niveaux d'attente selon leur niveau de maturité. Elles nécessitent toutefois de s'adapter aux spécificités locales. C'est pourquoi la discussion préalable sera gage de qualité quant à la faisabilité de son déploiement. Le jury ne s'est pas prononcé sur la santé économique des entreprises porteuses. Il revient aux collectivités et acteurs intéressés de l'appréhender à travers leurs procédures habituelles.



ALTAROAD

La gestion des flux de déchets en toute simplicité

Altaroad est une plateforme digitale de traçabilité des flux. Par la synchronisation et l'analyse en temps réel de données de terrain, elle offre une nouvelle manière de suivre les flux de déchets transportés par des poids lourds. Une solution pratique, systématique et dématérialisée.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLE** Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

1/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Les données sont collectées à l'aide **de caméras, de capteurs et d'une application**. La plaque d'immatriculation, le poids du véhicule, l'horaire, le temps sur site sont enregistrés. **Une prise de décision en temps réel** permet de **tracer, notifier, planifier, alerter** sur d'éventuels risques. Enfin, Altaroad gère la conformité réglementaire du reporting. **Toutes les données sont automatiquement synchronisées sur la plateforme gouvernementale Trackdéchets**, grâce à un partenariat.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

La solution Altaroad est opérationnelle sur les chantiers et les sites industriels pour tracer leurs flux déchets et déblais. **L'entreprise cherche actuellement des partenaires pour déployer sa solution**, facilement transposable, sur le secteur des biodéchets.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Altaroad est **conçue avec les acteurs du terrain**. La configuration se fait en quelques clics, **la traçabilité est intuitive, les alertes et les leviers d'optimisation sont clairs et s'adaptent aux profils des utilisateurs**. Par ailleurs, la plateforme est intégrée avec les outils gouvernementaux existants. La prise en main se fait en moins d'une heure.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2018, **Altaroad** s'est donnée pour mission première de sécuriser les flux de transport, en diminuer l'empreinte écologique et réduire l'impact des transports sur les infrastructures routières. Aujourd'hui, elle élargit sa solution pour investir le secteur des biodéchets.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Cécile VILLETTE, 5 avenue du Général de Gaulle, 94160 SAINT-MANDÉ
biodechets@altaroad.com • www.altaroad.com



4x

moins de temps de saisie et d'erreurs humaines grâce à l'automatisation

-10%

de coûts de transport grâce aux alertes surcharges et sous-charges

100%

mobile et adaptable à la configuration des sites



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

La collecte est assurée sur le lieu de production des biodéchets.

Une fois récupérés, ceux-ci sont conduits vers la plateforme AlternaTri53, à Saint-Berthevin, pour subir un contrôle qualité. Une fois validé, **le chargement** repart à bord des camions d'AlterServices en direction du méthaniseur où il **sera transformé en engrais naturel ou en énergie verte.**



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Dans le cadre de sa démarche zéro déchet, le restaurant social et solidaire Ma Mijot s'associe dès mars 2020 à AlterServices pour bénéficier de son service de collecte. Des seaux pour le tri des biodéchets sont mis à sa disposition et **chaque semaine, une quinzaine de seaux d'épluchures et préparations de repas sont collectés.** AlterServices recherche par ailleurs de nouveaux partenaires pour poursuivre le déploiement de sa solution.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

AlterServices assure une **triple mission : économique, sociale et écologique.** Elle répond au besoin des professionnels de collecte des biodéchets tout en accompagnant les personnes éloignées de l'emploi vers un emploi durable. Le circuit est local : **la collecte et le transport vers le méthaniseur ont lieu en Mayenne, dans un rayon de 40 km autour du site.**



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2019, **AlterServices** est une structure d'Insertion professionnelle par l'Activité Économique. Son objectif est d'accompagner les personnes éloignées de l'emploi vers un emploi durable. Pour cela, elle s'appuie sur la collecte des déchets professionnels. Elle appartient à AlterAvenir, une entité qui regroupe trois structures : AlterServices, AlternaTri (valorisation des déchets) et AlterCité (entretien des espaces verts et propreté urbaine).

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

François PILARD, 20 rue des Giraumeries, 53940 SAINT-BERTHEVIN
 07 82 22 10 74 • f.pilard@alternatri.fr • www.alteravenir.org



ALTERSERVICES

La collecte engagée socialement et écologiquement

AlterServices propose un service de collecte des biodéchets. Il est assuré en trois étapes, par des salariés en insertion : la collecte chez le producteur, le contrôle de la matière et la livraison vers le méthaniseur de Château-Gontier-sur-Mayenne. L'ensemble des biodéchets produits par les professionnels sont collectés, contrôlés, puis traités par le méthaniseur.



RAYON D'ACTION Secteur de Laval (53)



CIBLE Professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

2/3

10

années
d'expérience
dans la collecte
et le tri
des déchets

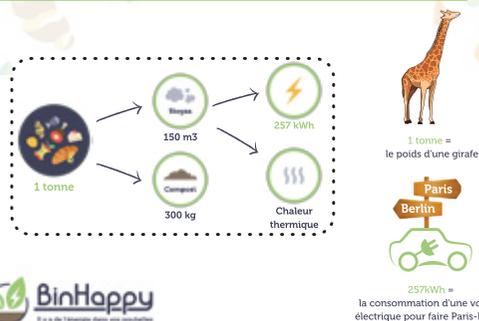
1

poste à temps
plein dédié
à l'activité collecte
et tri biodéchets

70

km parcourus
au maximum
par les biodéchets

1 tonne de biodéchets by BinHappy, ça donne quoi?



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

L'action se divise en quatre activités, **la mise en place du tri à la source est basée sur un audit complet, l'installation de la signalétique et du matériel de tri, la formation du personnel et la sensibilisation des convives.**

La collecte est adaptée aux besoins des clients. La valorisation des biodéchets en compost ou en biogaz. L'accompagnement permet de pérenniser le geste de tri grâce à une communication sur mesure, des sensibilisations régulières, des rapports détaillés.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Du 6 au 19 Juin 2019, BinHappy a couvert la dernière édition en date du mythique évènement de l'Armada, à Rouen. Depuis les quais de la ville, ce sont **près de deux tonnes de biodéchets et cinq tonnes et demi d'huile de friture qui ont été collectés, respectivement valorisés en électricité et biocarburant.**

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette solution s'insère dans une **économie sociale, circulaire et locale** en travaillant en partenariat avec des structures d'insertion. Un maximum de ses fournisseurs sont locaux : du producteur de sacs poubelles, en passant par le data center mais surtout les sites de traitement (unités de méthanisation et de compostage).

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2017, **BinHappy** se compose d'une équipe de collaborateurs engagés ayant à cœur d'œuvrer pour le mieux et souhaitant emporter dans son sillage un maximum de personnes ! Plus qu'une simple entreprise de collecte, elle s'implique au quotidien dans la sensibilisation de tous les salariés et usagers de ses clients, quel que soit leur profil.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Maëlis LASSARAT-DE WITTE, 4028 route du Canal Bossière, 76700 GONFREVILLE-L'ORCHER
06 64 94 09 83 • maelis@bin-happy.fr • www.bin-happy.fr

100%

de recyclage
des matières
organiques

Près de

1 000

tonnes de
biodéchets
valorisés
depuis 2017

BINHAPPY

Solution complète pour tous les professionnels de la restauration

BinHappy accompagne les restaurants dans la mise en place d'un tri à la source des biodéchets. Elle collecte et achemine les déchets vers une plateforme locale de traitement, où ils sont valorisés en compost ou biogaz. En fin de cycle, l'entreprise transmet au client un rapport complet sur le volume de déchets transformés pour l'aider à communiquer sur ses bonnes pratiques et à lutter contre le gaspillage alimentaire.

RAYON D'ACTION Normandie

CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

3/3





BIOBEEBOX®

Une valorisation autonome et locale des biodéchets

La BioBeeBox® est une solution locale de micro-méthanisation qui valorise les biodéchets sous diverses formes. Elle assure la production d'électricité, d'eau industrielle, d'eau chaude sanitaire et de compost normé pour un usage local.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

La production est réalisée grâce à des mécanismes de **broyage, d'hygiénisation, de méthanisation, de cogénération et de compostage**. Trois gammes sont disponibles, selon l'usage : industrielle, ultra-urbaine et pédagogique. Le micro-méthaniseur est fabriqué en France, avec des équipements d'origine française.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

À Vitry-sur-Seine, la BioBeeBox® a été installée en 24 h. **Elle valorise les biodéchets des 40 écoles de la ville.** Pour s'assurer du bon déroulement du cycle de collecte, le personnel d'encadrement et les élèves ont été formés aux bons gestes. Par ailleurs, des bacs de tri ont été disposés dans les restaurants scolaires.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Compacte et facile à installer, **la BioBeeBox® s'implante aussi bien en milieu urbain qu'en zone industrielle.** Elle bénéficie d'un déploiement accéléré, qui n'implique aucune procédure administrative lourde (en dehors des réglementations ICPE) et s'adapte aux contraintes réglementaires locales.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créé en 2012, **Bee&Co** est un bureau d'études spécialisé dans **le développement de solutions écologiques.** Il axe son action sur des projets de production énergétique et d'optimisation de la gestion des ressources, en privilégiant l'échelle locale.

24

heures sont nécessaires pour installer une BioBeeBox®

3

modèles de BioBeeBox® selon le volume à traiter

Jusqu'à

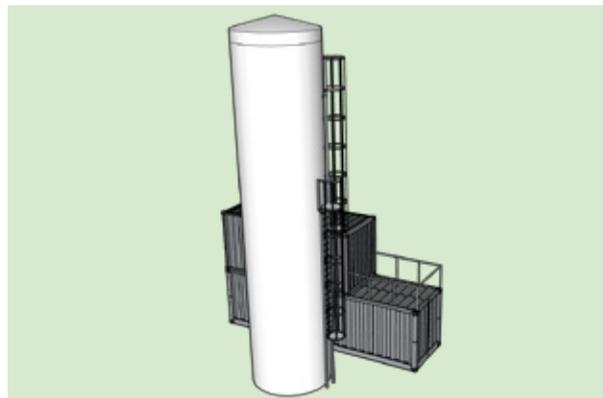
2000

tonnes de déchets traités/an/box

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Véronique PEREZ, Espace Garonne, 5 avenue Jean Alfonséa, 33270 FLOIRAC
06 07 14 31 47 • Veronique.perez@beeandco.com • www.biobeebox.fr





BIORENGAZ

Le biofiltre qui optimise les performances de méthanisation

BioRenGaz propose une technologie brevetée de méthanisation, innovante, écologique et modulaire. Elle offre l'opportunité d'optimiser le modèle économique et environnemental de la valorisation énergétique et agronomique des biodéchets.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLE** Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

2/3

 **BioRenGaz**

MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

En **milieu rural**, les installations renforcent les capacités des unités de méthanisation existantes. Une valorisation multiflux est conçue, avec une ligne dédiée aux biodéchets. En **zone périurbaine**, BioRenGaz crée de nouvelles unités à flux unique réservé aux biodéchets. La technologie à filtre anaérobie* utilise un support de culture 100 % renouvelable, fournissant un habitat écologique aux bactéries. Les bioréacteurs réduisent l'emprise au sol, diminuent les coûts opérationnels et maximisent la production énergétique.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

La phase pilote a débuté sur le site de Gest-Eco-Terre à Preutin-Higny (54). Les performances ont été validées après une montée en charge record d'une durée de 16 jours. La technologie est en capacité de délivrer un rendement épuratoire supérieur à 90 % et d'exprimer 90 % du potentiel méthanogène de la matière. **Pour poursuivre son développement, BioRenGaz cherche un premier partenaire et client** pour la mise en place d'un démonstrateur.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette solution **favorise la transition et l'autonomie énergétique** des territoires. Elle participe au développement de l'agriculture et de la mobilité durables, des énergies renouvelables et de la bioéconomie circulaire. Elle impacte aussi le développement économique local par la création d'emplois directs et indirects.

UN PROJET PORTÉ PAR...

BioRenGaz est spécialisée dans la méthanisation des biodéchets, en collaboration avec les collectivités locales. Elle aide au développement d'énergies renouvelables (biogaz) tout en optimisant le bilan carbone de la valorisation des déchets.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Jonathan FRITSCH, 7 rue de la Scierie, 67100 STRASBOURG
09 70 26 55 98 • j.fritsch@biorengaz.com • www.biorengaz.fr



Des performances

4x

supérieures
à la méthanisation
classique

-75%

des coûts
opérationnels

-90%

de l'emprise
au sol

*capable de fonctionner sans air

Bio Tank®



BIO TANK®

Le premier matériel étanche à l'air pour la collecte des biodéchets

Bio Tank® est une technologie brevetée de collecte, de stockage et de transport des biodéchets. Réservoir étanche pourvu d'un système de filtration d'odeurs, il permet la suppression des nuisances, la réduction des coûts de transport, une optimisation du potentiel énergétique des biodéchets et une augmentation de la production de biogaz et de fertilisants naturels.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

2/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Trois gammes d'équipements existent. Un **point d'apport volontaire** (PAV) de 2 m³, placé sur la voie publique, avec alimentation manuelle, un **container** de 12 m³ et une **station de transfert** de 30 m³, tous deux alimentés par bacs roulants et installés chez les producteurs de biodéchets. Un **système d'information intégré** permet de collecter les données du PAV et d'optimiser leur logistique, les containers ne devant être vidés que lorsqu'ils sont pleins.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Le premier Bio Tank® de 12 m³ est en service chez un acteur de la distribution alimentaire. **Plusieurs partenariats avec les collectivités sont actuellement recherchés pour une phase de test** de la version 2 m³ comme point d'apport volontaire en vue de la mise en place de la collecte des biodéchets des ménages.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Bio Tank® a vocation à **remplacer les matériels standards de collecte, peu adaptés aux biodéchets**. Sa technologie stabilise les biodéchets en l'absence d'oxygène, tout en augmentant leur durée de stockage, sans nuisances (odeurs, nuisibles, insectes). **Il supprime l'urgence de collecte et permet de garantir l'approvisionnement des méthaniseurs à fréquence et qualité régulière**, avec un pouvoir méthanogène supérieur.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Bio Tank®, créée en 2020, conçoit des matériels spécifiques de collecte et de transport des biodéchets afin d'améliorer leur valorisation en méthanisation.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

François-Xavier POSTEL, 47480 PONT-DU-CASSE
07 69 02 00 85 • contact@biotank.fr • www.biotank.fr



3 gammes
de Bio Tank®

3 atouts
essentiels :

- supprime les nuisances
- réduit les coûts de transport
- optimise le potentiel énergétique des biodéchets



CARTODEBAT

Argumenter et éclairer le débat public

CartoDEBAT est une plateforme de débat numérique pour la concertation publique. La solution valorise la continuité entre les démarches de terrain et le champ numérique. Les cartes de débat sont un système de visualisation de données qui permet d'avoir une vue globale des projets, d'argumenter en ligne et de motiver les décisions prises lors de restitutions.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

À chaque projet de biodéchets correspond une carte de débat et un territoire avec ses acteurs. Les participants en ligne peuvent **suivre le projet et intervenir** à partir de documents choisis avec le porteur de projet et de restitutions d'ateliers ou d'enquêtes de terrain. **Chaque participant rebondit de manière ciblée sur un extrait de texte.** Toutes les contributions sont analysées pour produire une synthèse globale.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

La Métropole Européenne de Lille a mené une concertation (2018-2019) pour établir son **plan climat 2020-2026**. La carte des débats a été utilisée par les élus et les services pour **analyser les paroles citoyennes recueillies sur le terrain et en ligne** et **rendre compte des décisions** prises aux habitants.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette solution permet la mise en œuvre des **débats ouverts, inclusifs et transparents** sur la question des biodéchets. L'argumentation en ligne **valorise la compréhension des enjeux**. L'analyse des arguments **facilite la prise de décision** liée à l'ajustement du projet. Les traces écrites, disponibles sur le long terme, attestent de la conformité réglementaire des démarches en cas de recours juridique.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2017, **CartoDEBAT** est une jeune entreprise innovante (JEI) qui intervient sur les thématiques d'aménagement du territoire, des politiques territoriales et d'enseignement.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Louis OLLAGNON, 321 avenue Georges Charpak, 69700 GIVORS
06 82 71 33 63 • louis.ollagnon@cartodebat.com • www.cartodebat.com



30

projets réalisés depuis la création de CartoDEBAT

5

projets en lien avec l'énergie

136

participants interrogés lors d'une enquête menée en zone rurale



COCYCLER

Sensibilisation, tri et compostage en milieu urbain

Cocycler assure la gestion des biodéchets pour les professionnels et les événements de la ville d'Angers. Écologique, son service de collecte se fait à vélo. Cocycler anime et déploie des sites de compostage collectifs (quartier, pied d'immeuble) et aide les écoles, entreprises et événements à bien présenter les enjeux du compostage et du recyclage.



RAYON D'ACTION Angers (49)



CIBLE Collectivités, professionnels, ménages

**NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION**

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Cocycler **crée du lien**. Elle s'associe à un partenaire spécialisé à chaque étape du service : sensibilisation, animation, collecte, nettoyage des bacs, valorisation, installation du site de compostage. **Son action se veut ludique, avec des outils originaux développés en interne et des process structurés.** Elle assure par ailleurs la promotion de la communauté d'acteurs qui se forme autour de son activité.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

À Angers, Cocycler **gère la mise en place et l'animation de composteurs de proximité**. Elle assure la collecte d'environ quatre tonnes par mois de biodéchets chez plus d'une vingtaine de partenaires du centre-ville. Cocycler nourrit par ailleurs **la volonté de proposer son expertise à d'autres collectivités** : définition du site, dimensionnement, recrutement et formations de référents, inauguration, suivi.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cocycler s'engage pour changer les comportements face aux déchets, en mode collaboratif. Elle agit comme **un connecteur d'acteurs et de citoyens** : les uns collectent et valorisent, les autres trient et se sensibilisent, Cocycler anime et organise, et tous promeuvent les valeurs écoresponsables. Son engagement participe par ailleurs **à accompagner chacun des acteurs dans la réussite du tri à la source**.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2018, **Cocycler** porte une solution de proximité grâce à de solides partenaires locaux (à Angers : K-liveo, Atout métier...).

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Taoufik LIMAMI, 11 rue Dupetit Thouars, 49000 ANGERS
06 95 14 18 45 • info@cocycler.com • www.cocycler.com



83

tonnes
de biodéchets
valorisés
en compost

5 à 10

événements
de sensibilisation/
mois

**+10
mille**

personnes déjà
sensibilisées



DE L'ASSIETTE AU CHAMP

Le cycle vertueux en région nantaise

De l'Assiette au Champ est un projet pilote de plateforme de prétraitement de biodéchets. Avec un ancrage territorial en zone périurbaine, son action se décline en deux activités : la collecte en porte-à-porte des biodéchets et leur traitement via l'exploitation d'un site de déconditionnement et d'hygiénisation.

 **RAYON D'ACTION** Secteur de Nantes

 **CIBLE** Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

2/3

MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Cette solution met à disposition des contenants pour la **collecte de déchets emballés et non-emballés**. Les déchets sont acheminés vers un **déconditionneur qui garantit la séparation des emballages et de la matière organique**. Les biodéchets sont ensuite hygiénisés, puis transportés vers une **unité de méthanisation agricole de proximité** pour assurer leur **valorisation en biométhane ou en fertilisant organique**.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Le **déploiement d'une plateforme locale est prévu mi-2022**. Une fois en exploitation, celle-ci permettra de traiter **2 000 à 3 650 tonnes de biodéchets alimentaires par an**. **De l'Assiette au Champ recherche aujourd'hui des producteurs de déchets alimentaires partenaires** prêts à formaliser leur engagement via des lettres d'intention d'apport.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette **solution répliquable** génère un **cycle de valorisation locale des biodéchets**. Elle regroupe les parties engagées autour de la filière : collectivités, ménages, professionnels de la collecte et de la méthanisation, composteurs de déchets verts et agriculteurs. Ces acteurs co-construisent une réflexion stratégique pour aboutir à un modèle de valorisation en méthanisation ou en compostage, en accord avec l'évolution de la réglementation.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2020, **De l'Assiette au Champ** est aujourd'hui une entreprise qui réunit un ensemble d'experts administratifs et de terrain. Une équipe animée par la volonté de développer une solution collective innovante au service des transitions écologiques, énergétiques et agricoles.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Paul LAURENT, Le Solilab, 8 rue St-Domingue, 44200 NANTES
06 61 37 32 27 • paul.laurent@delassietteauchamp.fr • www.delassietteauchamp.fr

Jusqu'à

3 650

tonnes
de biodéchets
traités par an

3 atouts
essentiels :

- centralisation d'un gisement diffus
- gestion en circuit court
- production d'un flux 100 % organique et propre pour une valorisation optimale



ÉCOVALIM

Le créateur
de bio-énergies

ÉCOVALIM est une solution globale de gestion des déchets. Elle inclut des services de sensibilisation, de collecte, de déconditionnement des biodéchets, de valorisation (prioritairement en bioGNV, via des stations multi-énergies renouvelables (gaz + électricité) et de distribution des énergies produites.



RAYON D'ACTION Région
Auvergne-Rhône-Alpes



CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

ÉCOVALIM collecte les biodéchets des professionnels de l'alimentation et de la restauration collective, toutes typologies confondues. Sur son site de Vourles (69), **les biodéchets sont déconditionnés puis transformés en soupe 100 % organique** avant d'être acheminés vers le méthaniseur pour valorisation matière et énergétique. **Les énergies produites sont ensuite utilisées pour alimenter les réseaux de chauffage et de transports locaux.**



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

ÉCOVALIM collecte et traite une partie des biodéchets de la Métropole de Lyon. Elle récupère notamment les déchets alimentaires du Crous de Lyon, qu'elle **transforme en soupe organique**. La soupe est ensuite envoyée chez le partenaire Méthamoly, qui dispose du seul site de méthanisation de l'Académie de Lyon, pour être **valorisée sous forme de biogaz**.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Tandis que le pouvoir méthanogène des biodéchets est conservé voir amélioré, **la traçabilité des flux et de l'origine des énergies produites est garantie**. ÉCOVALIM participe également à l'économie locale en s'associant, dans une **logique de circuit court**, uniquement avec des partenaires locaux et en créant des **emplois non délocalisables**, y compris pour des salariés en situation d'insertion professionnelle.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Basée dans la région lyonnaise depuis 2011, **ÉCOVALIM** est spécialisée dans le tri à la source, la collecte de biodéchets, la transformation et la valorisation des déchets alimentaires. Entreprise sociale et solidaire, elle a récemment lancé les démarches pour obtenir l'agrément ESUS.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Jean-François MIELLET, 17 chemin des Eclapons, 69390 VOURLES
04 78 57 32 48 • jf.miellet@ecovalim.eu • www.ecovalim.eu



3152

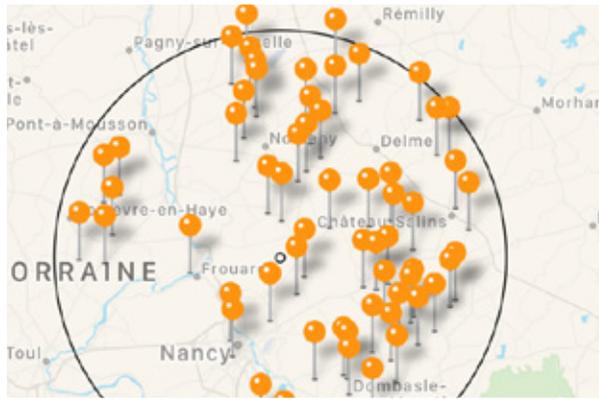
tonnes
de biodéchets
collectés en 2021

378
mille

m³ de gaz produits

20%

de salariés
en situation de
retour à l'emploi



ENIA

La marketplace digitale des matières organiques

Enia est une application dédiée à l'achat vente de matières organiques, notamment biodéchets. Dans ce process gagnant gagnant, les agriculteurs locaux sont invités à vendre directement leurs matières à des producteurs de biogaz à qui s'ouvre la possibilité de dépasser leurs objectifs de production.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLE** Professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

2/3

MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

La plateforme fournit aux usagers une **cartographie des flux de biodéchets sur leur territoire**, une présélection d'acheteurs et un **service de gestion sécurisé** de leurs transactions **en temps réel**. L'équipe d'Enia est également disponible pour accompagner les utilisateurs dans leur démarche.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

En Grand-Est, cette solution est déployée auprès d'une grande coopérative locale, gestionnaire de 8 méthaniseurs. Enia **identifie les gisements de matières disponibles, établit un plan d'approvisionnement pour chacune des unités de méthanisation**, en activité ou en projet. L'approvisionnement (transport et logistique) est ensuite mis en œuvre pour fournir à plus de 200 agriculteurs du réseau **un service sur mesure**.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Quelle que soit son activité agricole, tout exploitant peut prétendre à un complément de revenus grâce à la vente de ses effluents ou co-produits. La plateforme propose **la première cartographie des biodéchets réellement disponibles sur le territoire**. Accessible sur tout le territoire métropolitain, Enia encourage ainsi la valorisation des déchets organiques en circuit court. Tout en participant à la **lutte contre la précarité agricole**.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2019, **Enia** (Energie et intelligence artificielle) est à la croisée des chemins entre le monde agricole, la filière biogaz et le digital. Cette start-up parie sur l'intelligence artificielle pour permettre à l'ensemble des acteurs concernés de développer leur activité et d'optimiser leur performance.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Jacques-Arthur DE SAINT GERMAIN, 11 rue Rouget de Lisle, 92600 ASNIÈRES-SUR-SEINE
01 84 20 33 65 • contact@enia.green • www.enia.green

27

catégories de déchets organiques

120

fournisseurs inscrits sur la plateforme

255 mille

tonnes de déchets/an en gestion





FLEEX WASTE

La navigation intelligente pour les services de collecte

Fleex waste est une solution pour améliorer l'efficacité des opérations de collecte de déchets. Elle permet d'administrer et d'optimiser les tournées sur une interface ergonomique connectée à une application mobile, pour guider le chauffeur en toute sécurité.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLE** Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

3/3

MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Trois outils interagissent. **Le serveur** gère l'administration des tournées. Il les optimise, les centralise et les analyse. **L'application de navigation GPS** guide l'exécution de la tournée en temps réel, avec des instructions notifiées visuellement et oralement. Pendant la tournée, le chauffeur peut enregistrer une alerte géolocalisée et horodatée. Enfin, **l'enregistreur** est l'outil d'importation et de création des tournées sur le serveur.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Fleex waste est proposée **sous forme de licence et déployée en direct par les partenaires et clients**. Paprec, un des leaders de la gestion des déchets et du recyclage en France, a notamment adopté la solution sur l'ensemble de ses zones d'intervention sur le territoire, **pour optimiser les tournées de collecte de déchets**, qu'il s'agisse de collecte en porte-à-porte ou en points d'apport volontaire.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Fleex waste **solutionne les difficultés rencontrées par les agents** qui suivent des itinéraires réguliers ou contraints. Il facilite notamment le travail des opérateurs. Les chauffeurs sont formés plus rapidement, **le temps passé sur la route est optimisé et les risques minimisés**. Réduction des coûts de gestion et **augmentation de la qualité de vie au travail** sont les atouts majeurs de cette application de navigation intelligente.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2002, **BeNomad** conçoit, développe et commercialise au niveau international des outils logiciels de cartographie utilisés par les acteurs du monde professionnel afin d'optimiser la gestion des ressources mobiles.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Arno PEDUZZI, Marina 7, 1545 RN7, 06270 VILLENEUVE-LOUBET
04 93 73 04 96 • sales@benomad.com • www.benomad.com



0

délai de communication grâce à la messagerie instantanée

+10 mille

camions déjà équipés

100%

de flexibilité pour la gestion des chauffeurs



FLEXIDRY

La soupe organique sans résidus plastique

FLEXIDRY est une solution clé en main « Made in France », de déconditionnement des biodéchets. Ceux-ci sont transformés en une soupe organique de très grande qualité. Elle est propre, sans plastique ni résidus d'emballage ou autre polluant dégradant la qualité des sols. Valorisée en compost ou digestat, elle favorise la fertilité des terres.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels

**NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION**

3/3



GreenCreative
Innov•Trier•Valoriser



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Cette technologie est fondée sur un **principe innovant de séparation des biodéchets, sans broyage et avec une gestion d'eau optimisée**. Elle traite tous types de déchets alimentaires et d'emballages de produits invendus, périmés et restes de repas y compris d'origine carnée. Un **accompagnement adapté** aux besoins est assuré par l'équipe référente, pour orienter et adapter l'offre aux contraintes spécifiques à chaque projet.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

En 2018, le méthaniseur suisse ENGREEN adopte un outil FLEXIDRY, avec pour objectif de transformer trois mille tonnes par an de biodéchets de supermarchés. En 2021, suite à l'augmentation de ses gisements, le groupe investit dans l'équipement dernière génération. **Il valorise désormais huit mille tonnes de biodéchets annuels, tout en conservant la qualité optimale de sa soupe organique.**



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

La solution **s'inscrit dans une boucle d'économie circulaire**. Réceptionnant la soupe, les unités de valorisation optimisent leur rendement et la qualité de leur production. Les exploitants agricoles, qui utilisent les composts et digestats issus de la méthanisation, bénéficient aussi **de meilleurs rendements, grâce à des terres plus fertiles et moins polluées.**



UN PROJET PORTÉ PAR...

Fondée en 2010, **Green Creative** est une entreprise française qui offre une nouvelle génération d'équipements au service d'un meilleur traitement des déchets. Elle a bâti sa croissance sur le développement et la fabrication d'équipements innovants. Son déconditionneur de biodéchets FLEXIDRY est fabriqué en interne, à l'usine de Sucy-en-Brie.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Lucile NOURY, 9 bis avenue du Bouton d'Or, ZA Les Petits Carreaux, 94370 SUCY-EN-BRIE
07 86 04 64 04 • lucile.noury@green-creative.com • www.green-creative.com/flexidry

PRÉTRAITEMENT

Seulement

0,1%

d'impuretés
dans la matière
sèche

Jusqu'à

10

tonnes
de biodéchets
traités/heure

Seulement

2,8

kWh/tonne
consommée





MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Plusieurs modèles sont proposés, avec des contenances allant de 120 à 600 litres. Avec ou sans pesée, le traçage et le suivi des dynamiques de production de déchets sont réalisés grâce à des **solutions de contrôle d'accès**. **Les données sont transmises à tous les acteurs** (via des portails web dédiés) pour faciliter la compréhension des enjeux et optimiser la gestion des déchets.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Début 2019, la ville de Locminé (4 400 habitants) s'équipe de 3 GaïaBox™. Depuis leur installation, **chacune permet de collecter en moyenne 450 kg de biodéchets par mois**, valorisés dans le centre de méthanisation local. Cette unité, **en plus d'injecter le biométhane produit sur le réseau de transport de gaz, alimente une station-service locale en BioGNV**, pour une gestion en circuit très court.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Le projet **accompagne la mise en œuvre de la collecte obligatoire** des biodéchets en offrant à tous les acteurs du territoire (particuliers, restaurants, EHPAD, établissements scolaires...) l'opportunité de s'inscrire dans un projet d'économie circulaire solide et mesurable. La **co-construction de boucles locales de collecte et valorisation** des biodéchets aide, de plus, à la sensibilisation des acteurs et à leur implication.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Entreprise spécialisée dans la conception et la fabrication d'équipements connectés de collecte et prétraitement des biodéchets, **Axibio** assiste les collectivités locales dans la mise en place de circuits de collecte et de valorisation et développe des solutions pour la mesure et la traçabilité des déchets.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Pierre-André GALY, 26 rue de Garches, 92210 SAINT-CLOUD
06 37 31 38 52 • contact@axibio.com • www.axibio.fr



GAÏABOX™

Le digital au service d'une gestion optimisée des biodéchets

La GaïaBox™ est une borne d'apport volontaire connectée aux collectivités et aux professionnels pour assurer un tri efficace et une collecte économique des biodéchets. Une restitution des données accompagne la mise en place de la politique d'incitation au tri et assure la traçabilité des biodéchets tout au long du processus de valorisation.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels, syndicats mixtes de traitement des déchets

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

3/3

3

modèles
de GaïaBox™

22

GaïaBox™
déjà installées
(sur la voirie ou
en espace privé)

2 à 5

m3 par heure,
c'est la capacité
de traitement
du Bioséparateur™



GAME OF TRI

Entrez dans la Tri-logie !

Pour les plus jeunes comme pour les grands, ce jeu vidéo pédagogique personnalisable disponible sur smartphone, tablette et PC, consiste à faire glisser divers déchets dans le bon bac de tri. En plus d'une version scolaire spécialement développée pour un usage pédagogique, un dico des déchets est disponible afin que tous les usagers se transforment en experts du tri.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels, ménages

**NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION**

3/3

OrgaNeo



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

3 modes de jeu sont proposés avec des **temps de jeu et des niveaux de difficulté variables**. À l'issue de chaque partie, les taux de réussite et le score du joueur s'affichent. Ils lui permettent à la fois d'apprécier sa marge de progression et de confronter sa performance à celle des autres joueurs (collègues, camarades, voisins...) à travers **différents défis**.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

À l'occasion de la journée mondiale du recyclage, la principauté de Monaco a utilisé l'application Game of tri **paramétrée pour l'occasion aux consignes locales**. Ouvert pendant un mois aux habitants, le challenge a consisté à obtenir les meilleurs résultats : récompense à la clé pour les champions du tri parmi les **200 participants** qui se sont affrontés.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Game of tri est une **manière ludique de sensibiliser au tri des déchets** : en moins de dix minutes et en autonomie, le joueur prend conscience et corrige ses erreurs de tri. Seuls un support numérique et une connexion internet sont nécessaires pour profiter de l'interface multilingue et des nombreuses fonctionnalités de jeu personnalisées. Les collectivités et entreprises peuvent quant à elles motiver leurs cibles grâce à des **challenges sur mesure**.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2012, **OrgaNeo** est une société indépendante de conseil et d'ingénierie en prévention et gestion de proximité des biodéchets. Elle intervient auprès des collectivités locales et des entreprises sur les thématiques du compostage de proximité et de la lutte contre le gaspillage alimentaire, via des activités d'animation, de formation et d'assistance à maîtrise d'œuvre.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Nicolas MORTAS, 7 avenue de Blida, 57000 METZ
06 70 24 24 50 • gameoftri@organeoo.com • www.gameoftri.com



+500 mille

sessions de jeu

+50

challenges
lancés par
les collectivités
ou les entreprises
abonnées

-20%

d'erreurs de tri
après 2 sessions
de jeu



HECTOR LE COLLECTOR

L'entreprise, lieu de collecte des biodéchets

La collecte en milieu urbain est souvent un défi. La solution ? s'installer au cœur des entreprises. Transformées en points d'apport volontaire, elles deviennent la plaque tournante du tri. Équipé d'un kit individuel, chaque salarié y transporte ses biodéchets depuis son domicile. Collecte et valorisation sont ensuite assurées par l'équipe d'Hector le collector.



RAYON D'ACTION Secteur de Toulouse



CIBLE Professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Le bon déroulement passe par une parfaite compréhension des usages et rôles de chacun. L'équipe d'Hector le collector assure la **formation des salariés**. L'activité de collecte et le transport jusqu'au centre de valorisation sont facilités grâce à une **flotte de véhicules 100 % électrique ou bioGNV** : un atout solide, notamment dans les zones ZFE* des centres-villes et métropoles.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

À l'occasion de la **semaine européenne du développement durable 2020**, Hector le collector a été sollicité par les restaurateurs toulousains pour assurer la collecte de leurs déchets alimentaires. Étalée en réalité sur trois semaines, **l'opération a permis de valoriser une tonne de biodéchets et de produire 700 kWh d'énergie**.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette solution **démocratise le tri des biodéchets**, notamment pour les personnes dont l'habitat est trop étroit pour stocker de multiples bacs : une situation fréquente en milieu urbain. En plus de **sensibiliser, former et mobiliser les salariés**, le point collecte permet de **créer du lien entre l'entreprise et ses salariés**. Par une esthétique travaillée des bacs, le geste de tri est valorisé.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2020, **Hector le collector** est spécialiste de la logistique urbaine. L'entreprise a acquis sa notoriété en proposant des solutions de tri pour les particuliers, avant d'investir le marché des professionnels. Sa mascotte, Hector le raton laveur, incarne la valorisation des déchets.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Quentin SAIEB, 13 rue Labat de Savignac, 31500 TOULOUSE
06 60 72 50 68 • bonjour@hectorlecollector.fr • <https://hectorlecollector.fr>

21

tonnes
de biodéchets
collectés
en 2021

1000

collectes
réalisées

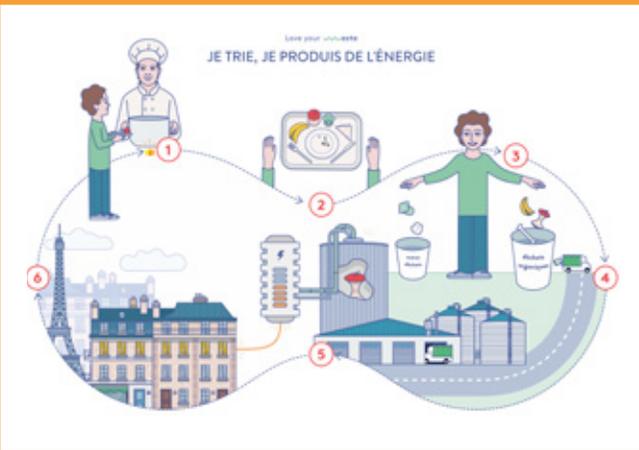
Plus de

1000

m³ de biométhane
produits

*Zones à Faibles Émissions





LOVE YOUR WASTE

Plus de tri,
moins de gaspi

Love Your Waste est une solution globale de gestion, de collecte et de valorisation des biodéchets. De la sensibilisation à la valorisation des déchets alimentaires, de nombreuses actions sont déployées pour réduire le gaspillage alimentaire et ses impacts, tout en assurant un service flexible, local, responsable et solidaire.



RAYON D'ACTION Île-de-France



CIBLE Collectivités, professionnels

**NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION**

3/3

Love your
waste



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

À chaque collecte, les agents récupèrent les bacs pleins, qu'ils remplacent par des bacs vides et propres. **Les bacs collectés sont pesés, vidés, puis lavés** avant d'être réintroduits dans la boucle. **L'ensemble des biodéchets collectés sont valorisés en méthanisation**, où ils sont transformés en biogaz ou en fertilisant organique. Une gestion complète des données est par ailleurs assurée.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Love Your Waste assure pour la Caisse des écoles du 9^e arrondissement de Paris des activités de **formation du personnel d'éducation et de cantine, tout en collectant les biodéchets** des écoles à raison de deux fois par semaine. **3,8 tonnes de biodéchets sont collectés chaque mois et valorisés intégralement en méthanisation**. L'équivalent de 570 m³ de biogaz et 3,2 tonnes de fertilisant organique.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette solution **accompagne les collectivités dans la mise en place du tri à la source**. Elle promeut une **activité solidaire** en employant des chauffeurs en situation de retour à l'emploi et travaille exclusivement avec des sites de méthanisation locaux. Elle s'inscrit dans une **triple perspective d'économie circulaire, d'économie sociale et solidaire et de circuit court** : tout est géré localement.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2015, **Love Your Waste** a pour mission de réduire le gaspillage alimentaire et transformer les biodéchets en ressources à travers trois prestations : logistique, conduite du changement (sensibilisation, formation) et conseil (audits et plans participatifs).

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Jérôme PERRIN, 34, rue des Martyrs, 75009 PARIS

06 83 55 88 53 • jerome@loveyourwaste.com • www.loveyourwaste.com



100%

des déchets
collectés valorisés

**198
mille**

m³ de biogaz
produits

720

tonnes d'engrais
naturel produits



MODULO

La micro-méthanisation modulaire innovante

Modul'O s'engage dans la valorisation locale et compétitive des biodéchets en zone urbaine. L'unité produit du biogaz injecté sur le réseau de gaz naturel et du fertilisant organique, qui est fourni aux agriculteurs locaux. Les atouts majeurs : une unité à taille humaine, simple et rapide à déployer.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels

**NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION**

2/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

L'équipe gère toutes les procédures de mise en œuvre du projet : **étude de terrain, pilotage des travaux, enregistrement ICPE...**

Les problématiques environnementales et territoriales sont rationalisées et adaptées au cas par cas. Grâce à la plateforme en ligne, **un suivi transparent** est proposé, avec **des rapports détaillés et des visuels de sensibilisation**.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Modul'O Yvelines valorise les biodéchets de plus de 50 collègues. Implanté dans une zone céréalière où le besoin de matière organique est élevé, il **fournit un digestat en circuit court aux exploitations locales**. Sa **capacité initiale** de 4 000 tonnes de déchets traités **devrait être doublée d'ici à 2023**, date d'entrée en vigueur de l'obligation de tri des biodéchets pour tous.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Grâce à sa taille et ses caractéristiques innovantes, la technologie Modul'O s'installe en un temps record, avec un **minimum de nuisances**. Implanté au plus près des sources de production de biodéchets, il **sort du schéma traditionnel de collecte longue distance**. Il **crée aussi des emplois directs non délocalisables**, y compris en insertion professionnelle.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Depuis 2015, **TRYON** est constructeur-ensemblier d'unités de micro-méthanisation modulaires fabriquées en France. L'équipe compte une dizaine de spécialistes du déchet à travers l'innovation, la biologie, les procédés, l'automatisme et l'efficacité opérationnelle.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Sébastien GACOUGNOLLE, 46 - 48 rue René Clair, 75018 PARIS
06 99 08 76 63 • sebastien@tryon-environnement.com • www.tryon-environnement.com

Entre

**20 et
30 %**

d'économies
sur la gestion
(collecte +
traitement)

Une zone
d'action
inférieure à

30 km

1

tonne
de biodéchets =
0,1 tonne de CO₂
économisée





MOULINOT

L'économie circulaire des biodéchets

Destinée à purifier la matière organique en la dépolluant, la plateforme de pré-traitement est le lieu où sont centralisés les biodéchets après leur collecte. 100% de la matière qui sort du site est ensuite valorisée en méthanisation ou en lombricompostage, sur le site dédié de Moulinot : premier site de lombricompostage de déchets alimentaires à échelle industrielle en France.



RAYON D'ACTION Île-de-France



CIBLE Collectivités, professionnels, ménages

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Chaque véhicule, entrant ou sortant sur le site, est pesé. Le circuit des biodéchets se poursuit ensuite : **déchargement dans des zones dédiées, déconditionnement, hygiénisation et stockage de la matière organique** déconditionnée. La soupe organique est ensuite valorisée en biogaz dans l'une des cinq unités de méthanisation partenaires ou en lombricompost sur la plateforme de compostage Moulinot.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Moulinot collecte, prétraite et valorise depuis septembre 2014 les biodéchets du Restaurant du Sénat. Doté d'une équipe de 45 collaborateurs, le restaurant sert **222 000 couverts par an** (avec des pointes à 1 500 repas par jour) aux sénatrices, sénateurs et aux fonctionnaires du Palais.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Le prétraitement offre une matière de qualité pouvant être directement valorisée par des unités de méthanisation agricole, qui ne disposent généralement pas d'équipements de prétraitement. Le site offre ainsi de **nouvelles capacités de traitement des biodéchets.** De nombreux **emplois non délocalisables** sont également créés et la matière compostée revient sous forme d'engrais à la terre locale.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2013, **Moulinot** est une Entreprise Solidaire d'Utilité Sociale (ESUS) et d'insertion, spécialiste des déchets alimentaires. Elle intervient à toutes les phases, de la sensibilisation au traitement : conseil pour le déploiement, accompagnement à la mise en place du tri et à l'anti-gaspi, collecte, valorisation. Moulinot est également un centre de formation agréé, qui délivre des diplômes de chauffeur-collecteur ou d'éco-animateurs.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Olivier SALLOUM, Zac de la Cerisaie, avenue Jean Moulin, 93240 STAINS
06 51 33 34 39 • osalloum@moulinot.fr • www.moulinot.fr



PRÉTRAITEMENT

Jusqu'à

**80
mille**

tonnes de
biodéchets
prétraités/an

90

emplois créés
en 5 ans

Les restes de

**250
mille**

repas collectés
chaque jour



POPMII

La réalité augmentée au service du tri

Popmii utilise la réalité augmentée pour mettre en scène des contenus interactifs et personnalisés. Cette offre, naviguant entre univers physique et univers digital, est accessible en ligne via un lien internet ou sur des supports physiques, via un QR code. Son format ludique lui assure un taux d'engagement bien supérieur à tous les autres supports de communication.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLES** Collectivités, ménages

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

1/3

MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Une plateforme en ligne est accessible aux collectivités pour paramétrer et personnaliser, en quelques clics, les contenus qu'elles souhaitent transposer en réalité augmentée. Le visionnage des contenus ne nécessite aucune application. Les QR codes peuvent être disposés sur des poubelles, stickers, affiches... pour décupler l'effet de sensibilisation du message.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

À Toulouse, Popmii participe à la sensibilisation sur l'art directement dans la rue. La solution a fait rayonner l'événement dans le monde entier grâce à sa fonctionnalité de partage. Cette fonctionnalité permet de sensibiliser encore plus de personnes, par le biais du bouche-à-oreille.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

La réalité augmentée est une opportunité unique de réussir une campagne de sensibilisation au tri. Deux minutes d'attention sont nécessaires à l'utilisateur pour que ses capacités de mémorisation et de compréhension du message soient doublées par rapport à des supports de communication traditionnels.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en septembre 2019, Popmii, jeune start-up française a pour objectif de rendre la communication plus efficace. Sa mission est de donner les clés de la technologie de la réalité augmentée à n'importe qui, sans besoin de connaissance technique.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Geoffrey COSTILHES, 22 bis rue Taillandiers, 75011 PARIS
06 58 67 75 23 • geoffrey@popmii.com • www.popmii.com



Un taux
d'engagement
supérieur à

30%

par rapport
aux contenus
classiques

+1

minute passée
par contenu
et par usager

30%

des usagers
partagent
le message
et l'expérience
vécue



RESTOVALOR

La collecte sur mesure et la valorisation en énergie verte

Restovalor offre un service sur mesure de collecte et de valorisation des biodéchets, destiné à tous les producteurs de biodéchets du territoire girondin. Chaque client bénéficie de conseils, de services et d'outils adaptés à ses besoins spécifiques, en plus du service de collecte et de valorisation en méthanisation.

 **RAYON D'ACTION** Secteur de Bordeaux

 **CIBLES** Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

3/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Les « biobacs » sont collectés dans l'agglomération, en véhicule léger ou en poids lourd. Dans le centre de Bordeaux, un vélo triporteur électrique se substitue aux véhicules motorisés. Dans le triporteur, pas de bac, mais des « biosacs » de 50 L, **directement collectés en cuisine**. La fréquence de collecte est **définie avec le client** en fonction de sa production. Les déchets sont ensuite **valorisés en méthanisation** où de l'énergie verte est produite (biogaz) chez le site partenaire.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Restovalor assure la collecte et la valorisation des biodéchets produits chaque mois sur le marché des Capucins, marché iconique de la ville de Bordeaux, ainsi que des cuisines du personnel de Bordeaux Métropole. Restovalor souhaite également collecter les biodéchets des particuliers, en partenariat avec les collectivités.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Écologique, l'activité de cette start-up permet de **réduire les taux d'incinération et d'enfouissement des déchets** et d'augmenter celui des déchets valorisés. Les collectivités sont accompagnées dans leur obligation de tri à la source et des **emplois non délocalisables** sont créés, dans une logique d'économie circulaire en circuit court.



UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2020, **Restovalor** est née de la rencontre de plusieurs spécialistes du recyclage, qui ont mutualisé leur savoir-faire pour proposer des solutions adaptées aux professionnels de l'alimentaire pour la collecte et la valorisation de leurs biodéchets.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Daniel FOLZ, 14 rue Condorcet, 33150 CENON
06 77 80 27 36 • contact@restovalor.fr • www.restovalor.fr



85 mille

tonnes de
biodéchets
à détourner
de l'incinération
sur Bordeaux
Métropole

+250

tonnes de
biodéchets
valorisés en
énergie verte
tous les mois

1^{er}

opérateur
sur la région
bordelaise



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Une **sonde connectée, installée dans les conteneurs**, mesure régulièrement les taux de remplissage et la température du bac. Les analyses sont générées sur un **logiciel multimodal** qui intègre différents **systèmes d'alerte** (débordement, température...) et outils de **visualisation des données**. Une **mise en réseau** facilite la gestion et la traçabilité des flux.



ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Depuis 2017, 1 200 conteneurs d'apport volontaire de l'Agglomération de La Rochelle sont équipés de la sonde. Le logiciel assure la gestion globale du parc, de sa collecte et de sa maintenance. Il a permis au client de **réduire son effort de collecte de 30%** et de maintenir un **taux de débordement inférieur à 1%** de son parc.



BESOIN REMPLI LOCALEMENT

S-Monitor est un **gain de temps** pour les collectivités dans l'organisation de leurs collectes. Le suivi des prestations de collecte en interne et en externe est amélioré grâce à une **vision d'ensemble** sur tout le périmètre d'action. En mesurant la température, le système évalue l'état de la dégradation des déchets. Grâce à une **mise en réseau efficace**, elle facilite, par ailleurs, le **partage d'informations entre acteurs**.

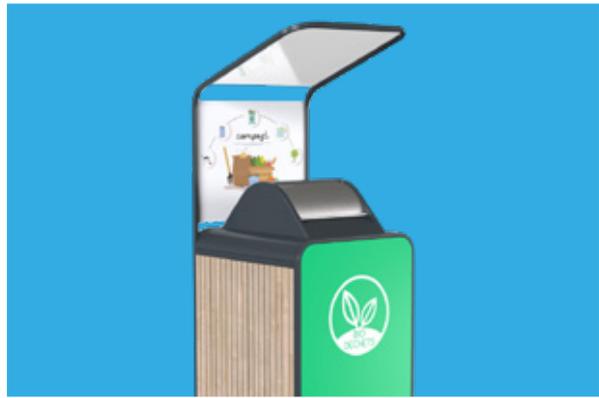


UN PROJET PORTÉ PAR...

Créé en 2009, **Sigrenea**, concepteur-fournisseur de solutions connectées, est une filiale de Suez Smart Solutions. Elle aide les collectivités et les entreprises à piloter, en temps réel, la gestion de leurs déchets. Engagée dans une logique de partenariat avec les collectivités, elle les accompagne dans l'amélioration continue de leur processus de collecte, tout en s'associant aux acteurs émergents de la filière, comme par exemple « la consigne verte » (illustration).

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Franck CHARLET, 1 avenue du Champs de Mars, 45074 ORLÉANS
06 64 52 34 18 • contact@sigrenea.com • www.sigrenea.com



S-MONITOR

Une expertise pour la gestion digitale des déchets

S-Monitor est une solution complète de gestion de collecte. Ses capteurs connectés analysent des données liées à la collecte des biodéchets, en temps réel. Disposés sur tous types de conteneurs, ils délivrent une évaluation réaliste des performances de collecte et fournissent toutes les clés pour les optimiser y compris un outil de planification et guidage des tournées.



RAYON D'ACTION France



CIBLE Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

2/3

50 mille

conteneurs équipés de capteurs

-4 mille

tonnes de CO₂ chaque année

+20%

d'économies réalisées par les collectivités



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Le progiciel gère la logistique du service ainsi que son activité opérationnelle : tournées de collecte, les incidents de terrain ou encore plusieurs indicateurs de performance du service. Elle est **directement connectée aux outils des opérateurs de terrain**. Ceux-ci fonctionnent à la manière d'un **GPS interactif**. On y trouve des points d'intérêt et des alertes incident en temps réel. Un volet de relation usager est assuré par l'application, destinée aux usagers.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

UNICO **collabore notamment avec les acteurs de l'ESS** positionnés sur la collecte des flux issus des filières REP. Par exemple, un partenariat fort a été amorcé dès début 2021 avec le collecteur de masques jetables Gobuse pour lui permettre d'étendre son champ d'action tout en assurant sa logistique et son reporting terrain. Unico souhaite développer son offre sur le flux « biodéchets ».

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

Cette solution **optimise le travail de collecte et de pré-collecte**. Logique financière, temps, trajets, moyens humains sont autant d'**activités mutualisées** et gérées au même endroit. Au final, UNICO permet de réaliser des **économies de temps et d'argent**, de maîtriser l'impact environnemental du service, d'anticiper les évolutions réglementaires de la filière et d'améliorer la qualité du service rendu à l'utilisateur.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2020, **UNICO France**, jeune start-up, entend jouer un rôle moteur dans les grandes mutations sociales et environnementales.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Clément Marty, 14 rue du Lac, 38920 CROLLES
06 65 35 83 89 • clement.marty@unicofrance.com • www.unicofrance.com



UNICO

Le premier progiciel de gestion intégrée de l'économie circulaire

UNICO développe une gamme de solutions digitales pour optimiser la logistique déchet. Elles se veulent intégrées, collaboratives et cross-sectorielles pour accompagner les collecteurs dans la transition de leur service. Elles s'articulent autour d'une plateforme web, d'outils embarqués et d'une application de sensibilisation des usagers.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLE** Collectivités, professionnels, associations

NIVEAU DE MATURITÉ DE LA SOLUTION

2/3

-40%

du temps moyen de gestion des demandes usagers et incidents

+10h

/ETP/mois gagnées par le service

+80%

d'acuité et de fiabilité des bases de données

Offre Bio Premium

Collecte et valorisation
AVEC déshydratation

VALWAST

Le déshydrateur thermique nouvelle génération

Valwast réinvente la déshydratation des biodéchets avec une technologie silencieuse, qui ne dégage ni odeur, ni chaleur. Le déshydrateur ne nécessite qu'une prise électrique triphasée et une évacuation vers les eaux usées, en intérieur comme en extérieur. Les biodéchets sont ensuite collectés et valorisés en lombricompost.

 **RAYON D'ACTION** Région sud

 **CIBLE** Collectivités, professionnels

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

1/3



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Le cycle de déshydratation s'étend sur plusieurs heures (entre 5 h et 11 h). La température du déshydrateur s'élève à + 70°C pendant toute la durée du cycle. **Grâce à l'hygiénisation, l'éradication à 100% des bactéries est garantie. Le service de collecte est personnalisé.** Les déchets retournent à la terre sous forme de lombricompost : une valorisation basée uniquement sur les attributs naturels du ver de terre.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

Le premier déshydrateur de biodéchets a été installé dans un lycée de La Ciotat. Il traite 50 kg de biodéchets chaque jour. **Valwast recherche actuellement des partenaires en dehors de la région PACA** afin de développer sa solution (mise à disposition d'un déshydrateur + collecte + valorisation de la matière sèche) sur l'ensemble du territoire, tout en conservant un principe de circuit court.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

La matière peut être directement traitée, stockée et collectée chez le producteur. Une fois sèche, elle est stable et sans odeur. Elle peut être conservée dans des containers étanches pendant plusieurs semaines, **sans crainte de nuisances**. Associée aux conditions de stockage favorables, la réduction des volumes de matière permet de **diminuer significativement les coûts et de se limiter à une fréquence de collectes mensuelle**. L'engrais issu du lombricompostage est destiné aux agriculteurs locaux.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2020, **Valwast** s'adresse à des professionnels de la restauration commerciale et collective, au travers d'une solution globale de traitement et de valorisation des biodéchets.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Ludivine BLANC, 35 boulevard Reynaud, 13008 MARSEILLE
06 27 07 55 39 • ludivine.blanc@valwast.com • www.valwast.com



-80%

du volume
des biodéchets

Le lombricompost
est un engrais

7x

plus riche
que le compost
classique

40%

d'économies
au minimum
sur la facture
de collecte



MOYENS DE MISE EN ŒUVRE

Scanner, trier, cumuler des points, gagner des réductions et en profiter... tel est le cycle du tri imaginé par WinBin. Le principe consiste à scanner les codes-barres des emballages et des sacs de biodéchets à jeter, puis à les disposer en point d'apport volontaire (PAV) dans un abri-bac de tri connecté. Pour simplifier la démarche, les abris-bacs compatibles sont géolocalisés. **Les trieurs aguerris gagnent des réductions**, valables chez les commerces partenaires.

ACTION ET DÉVELOPPEMENT

L'application de récompense du geste de tri est actuellement en place à Aix-en-Provence, pour la récompense du tri sélectif dans l'hyper centre-ville. Elle est aussi en place à l'hôpital Rothschild.

BESOIN REMPLI LOCALEMENT

L'application centralise les actions de tri des biodéchets. Sur une même interface, l'utilisateur peut commander ses bioseaux et ses sacs biodégradables, déclencher le contrôle d'accès à l'abri-bac et récolter les points accumulés dans son parcours de tri. Ce modèle **encourage les comportements écocitoyens** : directement, via le geste de tri, mais aussi indirectement, car les récompenses sont toutes ciblées vers des magasins écoresponsables.

UN PROJET PORTÉ PAR...

Créée en 2019, **WinBin** développe et commercialise des solutions innovantes pour la collecte et le tri des déchets. Corbeilles solaires compactant les déchets, abri-bac pour les biodéchets, application mobile pour la gestion d'un contrôle d'accès et la récompense du geste de tri en sont les meilleurs exemples.

POUR ÉCHANGER ET ALLER PLUS LOIN

Clara L'HOSTIS, 49 rue de Ponthieu, 75008 PARIS
06 29 17 45 39 • contact@winbin.fr • www.winbin.fr



WINBIN

Trier, c'est gagner !

WinBin est une application multiusage au service des trieurs, s'appuyant sur un système de récompense du geste de tri. Elle s'accompagne d'un abri-bac connecté (BioBin) pour les biodéchets, qui dispose d'un contrôle d'accès autonome en énergie.

 **RAYON D'ACTION** France

 **CIBLE** Collectivités, ménages

NIVEAU DE MATURITÉ
DE LA SOLUTION

2/3

+30

commerces
écoresponsables
sur le catalogue
de récompense
de l'application

25

points minimum
pour obtenir
une récompense

1

point par
emballage

2

points par sac
de biodéchets



Scannez-moi pour
découvrir cette revue
en version numérique

Édition 2022

Réalisation : **Cités Plume**

Illustrations

- En couverture et introduction : Shutterstock
- Les photographies intégrées aux fiches ont été fournies par les lauréats eux-mêmes

Contact : innovation@grdf.fr

Cette revue a été imprimée sur un papier écolabellisé.



**Cette Revue
vous guide
vers des solutions
d'avant-garde
et d'excellence
française de la filière
biodéchets.**