



REX
Biodéchets

MODULO DE TRYON ENVIRONNEMENT

La méthanisation locale et modulaire
pour valoriser les biodéchets alimentaires



 46 RUE RENÉ CLAIR
75018 PARIS

 Charles DESCHAMPS

 06 66 98 17 92

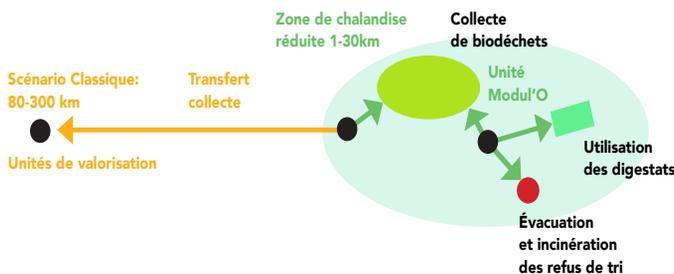
 cdeschamps@tryon-environnement.com

CONTEXTE ET EXPERTISE

Tryon est une société française spécialisée dans la conception, le développement et l'exploitation de sites de méthanisation de biodéchets. Ils se positionnent sur le marché des petites méthanisations (jusqu'à 10 000 tonnes par an) en péri-urbain, avec une faible empreise au sol.

ASPECT TECHNIQUE

— **Technologie:** Tryon utilise une technologie de méthanisation éprouvée et modulaire, permettant une adaptation aux contraintes foncières.



— **Capacité:** Les sites Tryon ont une **capacité d'injection de 50 à 100 Nm³** de biogaz par heure.

TRI ET PRÉTRAITEMENT

— **Collecte et pédagogie:** Tryon propose des solutions de collecte en fonction des besoins des clients (collectivités, entreprises agroalimentaires, etc.). TRYON intègre une formation autour du tri dans son processus de gestion des biodéchets, visant à optimiser la qualité pour le traitement.

La collecte des biodéchets est sélective, ciblant principalement les déchets provenant des cantines, restaurants, et distributeurs alimentaires. Ce tri rigoureux en amont permet de limiter la présence d'indésirables résiduels, **réduisant ainsi le risque de contamination et optimisant l'efficacité énergétique de la conversion en biogaz.**

Tryon est engagé par l'arrêté d'exploitation ICPE de chaque site à la mise en place d'un plan d'épandage des digestats produits, ce qui assure le respect des exigences qualités du retour au sol de ces derniers.

TRYON met en place une formation continue des professionnels pour garantir la qualité du tri des biodéchets. Des sessions régulières de formation sont organisées afin de promouvoir les meilleures pratiques, complétées par un suivi constant de la qualité et de la quantité des bacs de collecte. En cas de non-conformité, les bacs peuvent être refusés. TRYON adopte une approche incitative avec une tarification basée sur la qualité du tri, encourageant les acteurs à améliorer leurs pratiques et à adhérer aux normes pour maximiser l'efficacité du traitement des biodéchets.

— **Prétraitement:** Après la collecte, les biodéchets subissent un processus de prétraitement chez TRYON qui comprend **le déconditionnement et l'hygiénisation à 70°C** pendant une heure. Ce prétraitement est essentiel pour préparer les biodéchets à une méthanisation d'intrants uniquement organiques et «propres». Le déconditionnement permet de séparer les biodéchets de leurs emballages, tandis que l'hygiénisation assure la destruction des pathogènes potentiellement présents. Ces étapes préparatoires sont cruciales et réglementaires pour maintenir une qualité conforme du substrat introduit dans les digesteurs.

GESTION DU DIGESTAT ET LIENS AVEC LES PARTIES PRENANTES

— **Plan d'épandage et gestion agricole:** Tryon est engagé par l'arrêté d'exploitation ICPE de chaque site à la mise en place d'un plan d'épandage des digestats produits, ce qui assure le respect des exigences qualités du retour au sol de ces derniers. Le digestat est épandu sur une surface de 700 à 900 hectares, avec la collaboration de 4 à 8 agriculteurs partenaires. Ces agriculteurs participent financièrement aux frais d'épandage, basés sur la valeur agronomique du digestat. Le transport et l'épandage sont confiés à une Entreprise de Travaux Agricoles (ETA), assurant une gestion professionnelle et conforme aux

MODUL'O DE TRYON ENVIRONNEMENT

La méthanisation locale et modulaire
pour valoriser les biodéchets alimentaires



normes. Ce partenariat comprend **la participation** des agriculteurs aux frais, **proportionnellement à la valeur agronomique du digestat**.

Caractéristiques et traitement du digestat: Le digestat produit par TRYON est particulièrement liquide avec une **faible teneur en matière sèche** (environ 4%). Cette consistance facilite son utilisation comme fertilisant. L'épandage du digestat est délégué à une ETA.

- **Contrôles de qualité et sécurité sanitaire:** Un suivi rigoureux est appliqué tout au long du processus de traitement du digestat. Des analyses de qualité sont réalisées par un laboratoire prestataire spécialisé sur chaque lot avant l'épandage pour s'assurer qu'il ne contient pas de métaux lourds, de plastiques, ou d'autres contaminants. De plus, un contrôle bactériologique strict est effectué pour garantir la sécurité sanitaire du produit, minimisant ainsi les risques pour la santé publique et l'environnement.

CHIFFRES CLÉS ET EXPANSION GÉOGRAPHIQUE

- **Sites en exploitation:** 1 site à Carrières-sous-Poissy.
- **Capacité et Technologie:** Les sites de TRYON, d'une superficie de **3000 à 4000 m²**, **traitent environ 10 000 tonnes de biodéchets** par an, ce qui correspond aux déchets produits par **150 000 à 200 000 habitants**.
- **Modèle Modul'O:** Le système Modul'O de TRYON nécessite **moins de foncier** et peut être intégré dans des zones industrielles ou artisanales existantes, ce qui **réduit l'empreinte au sol et les coûts de terrain**.
- **Expansion et Innovation:** Avec une unité déjà en exploitation à Yveline et deux projets en développement actif au Mans, **TRYON prévoit d'exploiter ou de construire cinq unités d'ici 2025** et vise à en avoir trente en fonctionnement à moyen terme. Cette expansion s'appuie sur une technologie brevetée, permettant une réplique administrative rapide et efficace.

ATOUTS DE LA SOLUTION TRYON

- **Gestion des coûts :** TRYON Environnement adopte une **stratégie proactive dans la gestion des coûts**, notamment par l'anticipation des achats. Cette stratégie permet de sécuriser des tarifs avantageux pour les équipements essentiels comme les épurateurs et les composants électriques, réduisant ainsi les risques liés à la volatilité des prix. Cette approche favorise également une planification efficace, évitant les retards et respectant les budgets prévus, tout en soutenant la viabilité économique des projets de méthanisation.

CONCEPT INNOVANT : LE MODUL'O

- **Flexibilité:** Le Modul'O s'adapte à une large gamme de volumes de biodéchets, 4000 à 10000 t de biodéchets / an pour une capacité de production de biométhane comprise entre 50 à 100 Nm³ /h de biométhane par heure, permettant de répondre aux besoins des collectivités et des entreprises de taille moyenne.
- **Gain de temps:** La construction modulaire pré-fabriquée **réduit considérablement les délais d'installation, permettant une mise en service rapide et efficace**. (moins de 24 mois)
- **Optimisation foncière:** Le Modul'O occupe une surface au sol minimale, ce qui le rend idéal pour des sites en zone péri-urbaine où l'espace est souvent limité.
- **Performance éprouvée:** Le Modul'O intègre une technologie de méthanisation robuste et fiable, garantissant une production de biométhane de haute qualité. **Tryon s'engage sur la durée du vie de sa technologie Modul'O à plus de 20 ans**, les équipements sont sélectionnés pour être robustes, mais également mobiles, afin de **faciliter les réutilisations sur de nouveaux sites, tout en laissant le site initial sans infrastructures**.



MODUL'O DE TRYON ENVIRONNEMENT

La méthanisation locale et modulaire pour valoriser les biodéchets alimentaires



EXEMPLE CONCRET : LE MODUL'O À CARRIÈRES-SOUS-POISSY

- **Contexte et objectifs:** Modul'O Yvelines traite les biodéchets dont ceux de la restauration collective des collèges de Yvelines, initialement ceux **produisant plus de 10 tonnes par an**. L'objectif est d'étendre ce service à toutes les cantines pour répondre aux exigences de la loi.
- **Utilisation du digestat:** La majorité du digestat produit est utilisée par la ferme Beaugrand EARL à Ecquevilly, contribuant à diminuer l'utilisation d'engrais chimiques et à enrichir les sols locaux en matière organique stabilisée.
- **Perspectives et expansion:** Avec une capacité initiale de 4000 tonnes par an, pouvant augmenter jusqu'à 8000 tonnes, Modul'O Yvelines est positionnée pour accompagner le déploiement du tri des biodéchets et de la collecte séparée. Le biogaz produit est transformé en biométhane et injecté dans le réseau de gaz naturel, augmentant ainsi la part d'énergies renouvelables localement produites.

LE MODUL'O : UNE SOLUTION D'AVENIR POUR LA MÉTHANISATION PÉRIURBAINE

La solution Modul'O de Tryon offre une alternative flexible, performante et durable à la gestion des biodéchets en zone péri-urbaine pour une faible empreinte foncière. En favorisant la production locale d'énergie renouvelable et la valorisation des ressources organiques, le Modul'O contribue à la transition écologique des territoires.



Pour aller plus loin : <https://projet-methanisation.grdf.fr>

QUEL QUE SOIT
VOTRE FOURNISSEUR

TRYON
Environnement

GRDF
GAZ RÉSEAU
DISTRIBUTION FRANCE

L'énergie est notre avenir, économisons-la !

GRDF - Société Anonyme au capital de 1 800 745 000 euros - Siège social : 6 rue Condorcet - 75009 Paris - RCS Paris 444 786 511

2024