



Flashez et retrouvez cette prestation en ligne, nos témoignages clients et vidéo



RECYCLAGE DE COMPOSITES THERMOPLASTIQUES & MATÉRIAUX PLASTIQUES

Donner une seconde vie aux composites
thermoplastiques en maîtrisant leurs performances

Vos attentes

Dans un contexte industriel marqué par les enjeux de **réduction de l'empreinte environnementale**, de **valorisation des ressources** et de **développement de solutions matériaux durables**, le **recyclage des composites thermoplastiques** constitue un levier pour améliorer la performance et la compétitivité des produits.

La capacité à **réintégrer vos matières recyclées** dans de nouvelles applications suppose d'en maîtriser les performances et d'en évaluer les bénéfices environnementaux associés.

Dans ce contexte, vous souhaitez :

- Explorer la **recyclabilité de vos composites thermoplastiques** et la valorisation de vos chutes de production
- Développer des **composites recyclés performants** à moindre empreinte carbone
- Evaluer le **niveau de performance atteint** pour un réemploi ou une intégration dans de nouvelles conceptions
- Analyser le **gain environnemental associé**

Nos solutions

Recyclage

Nous étudions la recyclabilité de vos composites thermoplastiques avec notre ligne semi-industrielle mettant en œuvre la technologie **Thermosaïc®** (thermoc compression séquentielle). Ce procédé, breveté, a été éprouvé et validé sur de multiples projets exigeants (cf réalisations ci-dessous) et permet de reformer, à partir de vos pièces que nous broyons, de nouvelles plaques composites. Elles peuvent ensuite être mise en forme selon les techniques traditionnelles (pliage, usinage, thermo estampage,...) ou avancées (surmoulage, placement de fibres AFP, ...).

Les avantages de **Thermosaïc®**, notamment par rapport au compoundage/injection :

- Des fibres longues (>cm) et des taux de fibres élevés (jusqu'à 60-70% en masse),
- Une (quasi)isotropie des propriétés mécaniques,



- De grandes dimensions (60 cm de large, plusieurs mètres de long) pour des épaisseurs de 0,6 mm à > 5 mm,
- Une productivité supérieure (par rapport à la thermocompression statique),
- Mise en oeuvre sur les procédés de transformation de composites thermoplastiques (Thermoestampage, AFP...).

Nous avons acquis une expertise sur un grand nombre de thermoplastiques (du PP au PEEK, ou les biosourcés) et de fibres (verre, carbone, lin, chanvre).

Nous vous accompagnons également dans la caractérisation des propriétés mécaniques (traction, flexion, choc...) et physico-chimiques (taux de fibres, températures dégradation et fusion/transition vitreuses, épaisseurs, masse volumique...) en regard de votre cahier des charges.

Nous pouvons aussi valoriser vos thermoplastiques vierges, recyclés ou biosourcés, par l'ajout de renforts fibreux synthétiques (verre, carbone, aramide) ou naturelles (lin, chanvre, coton, bois...) avec le procédé [ThermoPRIME®](#). Les composites obtenus ont des caractéristiques mécaniques supérieures au matériau d'origine.

Nous vous accompagnons depuis la conception, le prototypage, jusqu'à la mise en forme, notamment avec nos moyens d'estampage-surmoulage et de placement de rubans ([QSP en action](#)).

Formulation et compoundage

Nous proposons aussi des essais de recyclage de plastiques ou composites par compoundage, en les transformant en granulés formulés prêts à être utilisés dans de nouvelles applications.

Nos lignes d'extrusion (jusqu'à 400°C) permettent de produire des compounds à façon (de quelques kilos à plusieurs centaines de kilos). Nous vous accompagnons dans le développement de nouvelles formulations jusqu'à la caractérisation physico-chimique (taux de fibre, MFR/MVR, ...) et mécanique (traction, flexion, chocs...) du produit final injecté.

Empreinte environnementale

Nos experts ACV pourront évaluer l'empreinte environnementale du nouveau produit, et réaliser une analyse du cycle de vie

Exemples de réalisation - Recyclage Thermosaïc :

- De chutes de production PPS/C en une trappe de réservoir d'avion. ([Projet Terra Preta](#))
- D'un réservoir d'hydrogène en PA11/C en pièce automobile ([Projet Thor](#))
- De PA6/V en cornières, avec optimisation des caractérisations mécaniques par dépose AFP de tape PA6/C dans diverses directions (Projet [CIRCLE](#))
- Des polymères recyclés et/ou fibres naturelles dans des produits de tous les jours : valisettes/marquineries éco-conçues et/ou mono-composante, monture de lunettes, plateau repas ([ECOFI](#)), horloge, skateboard électrique
- De résine acrylique ELIUM® d'Arkema (Projet [REVEL](#))
- Compatibilisation PP/PE étude de l'évolution de la tenue mécanique d'un composite tissé verre
- Stabilisation thermique et UV de thermoplastiques recyclés (PA6 et PP) pour mise en oeuvre en stratifiés recyclés C et panneaux sandwichs PP expansés
- Greffage de groupement anhydride maléique pour amélioratoin interface fibres naturelles/matrice polyoléfine

Vos bénéfices

- S'appuyer sur plus de 15 ans d'expérience en recyclabilité des matériaux, des retours d'expérience issus de multiples secteurs industriels et des compétences multidisciplinaires mobilisables à chaque étape du projet, de l'éco-conception à l'industrialisation.
- Des démarches qui vous permettent de :
 - Valoriser vos chutes de production
 - Valoriser la recyclabilité de vos produits en fin de vie



- Diminuer la dépendance aux énergies fossiles et proposer des alternatives aux polymères neufs
- Estimer la réduction de l’empreinte environnementale, renforcer votre stratégie RSE et anticiper les réglementations en vous inscrivant dans une démarche d’économie circulaire



Service question réponse
contact@cetim.fr www.cetim.fr

