

+ KUNSTSTOFF
.SWISS

Les professions liées aux matières plastiques et leur contribution au développement durable

cas pratique d'une association professionnelle

4 novembre 2021



+ KUNSTSTOFF
.swiss



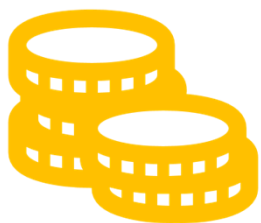
Kurt Röschli
Directeur KUNSTSTOFF.swiss
k.roeschli@kunststoff.swiss

+ KUNSTSTOFF
.swiss

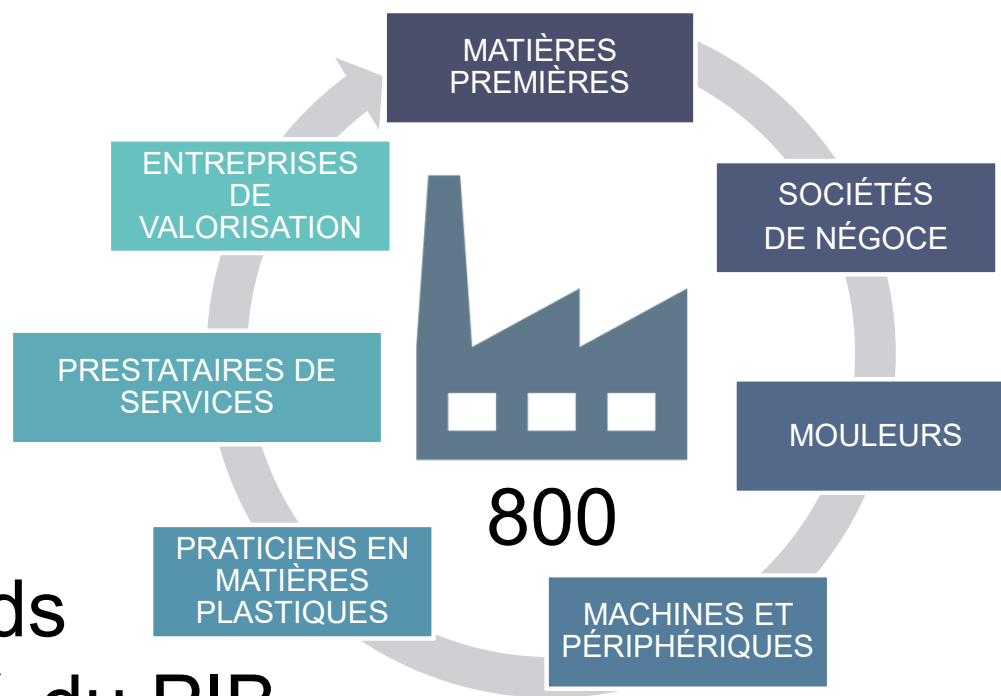
L'industrie suisse des matières plastiques



33 000



14,4 milliards
environ 2 % du PIB



Nos professions



Technologue
en matières plastiques CFC



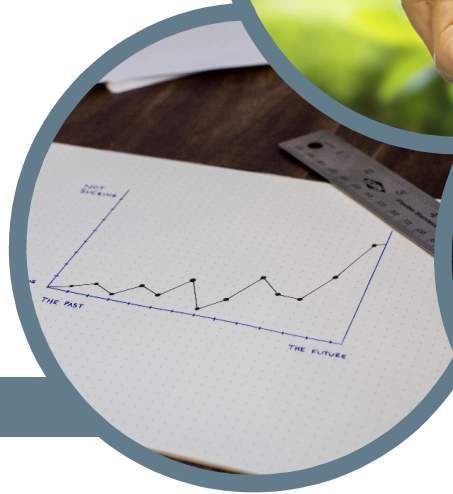
Praticien/Praticienne
en matières plastiques AFP

Qu'est-ce que le développement durable ? Selon la Confédération (et nous) :

Responsabilité écologique



Performance économique



Solidarité sociale



Comment l'association KUNSTSTOFF.swiss contribue-t-elle à la durabilité ?



Les avantages des matières plastiques sont nombreux :

- Souplesse d'utilisation
- Réduction des émissions de CO₂ (ex. poids minime, réduction du gaspillage alimentaire, meilleures capacités d'isolation)
- Circularité

Aucun matériau n'a été autant étudié au cours de son cycle de vie que les matières plastiques.

Pour rendre les matières plastiques plus durables :

- des recherches sur leurs propriétés critiques sont constamment menées ;
- les parties prenantes sont sensibilisées (ex. par le biais de réglementations) ;
- les mesures de réduction (ex. éviter le suremballage) ou des alternatives (ex. matières issues de la biomasse) sont encouragées.

Voici ce que
nous soutenons :



**SUSTAINABLE
DEVELOPMENT GOALS**

1 PAS
DE PAUVRETÉ



2 FAIM
«ZÉRO»



3 BONNE SANTÉ
ET BIEN-ÊTRE



4 ÉDUCATION
DE QUALITÉ



5 ÉGALITÉ ENTRE
LES SEXES



6 EAU PROPRE ET
ASSAINISSEMENT



7 ÉNERGIE PROPRE
ET D'UN COÛT
ABORDABLE



8 TRAVAIL DÉCENT
ET CROISSANCE
ÉCONOMIQUE



9 INDUSTRIE,
INNOVATION ET
INFRASTRUCTURE



10 INÉGALITÉS
RÉDUITES



11 VILLES ET
COMMUNAUTÉS
DURABLES



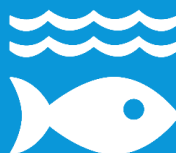
12 CONSOMMATION
ET PRODUCTION
RESPONSABLES



13 MESURES RELATIVES
À LA LUTTE CONTRE
LES CHANGEMENTS
CLIMATIQUES



14 VIE
AQUATIQUE



15 VIE
TERRESTRE



16 PAIX, JUSTICE
ET INSTITUTIONS
EFFICACES



17 PARTENARIATS POUR
LA RÉALISATION
DES OBJECTIFS



Les matières
plastiques ont un
impact positif

+KUNSTSTOFF
.swiss



**Les matières plastiques contribuent
à la protection du climat !**

Les matières plastiques ont des capacités d'isolation

- + Le secteur de la construction et les bâtiments sont à l'origine de 39 % des émissions de gaz à effet de serre
- + L'isolation plastique améliore significativement l'efficacité du chauffage
- + Les sous-vêtements fonctionnels et les fibres polaires sont en matières plastiques



Les matières plastiques réduisent les émissions de CO₂

- + Un Airbus A350 est composé de 53 % de matières plastiques
- + Les matières plastiques allègent la structure d'un wagon de 30 %
- + Grâce aux matières plastiques, une voiture est 15 à 25 % plus légère

Poids spécifique

- Matière plastique : env. 1 g/cm³
- Acier : 7,85 g/cm³



Les matières plastiques favorisent l'économie circulaire

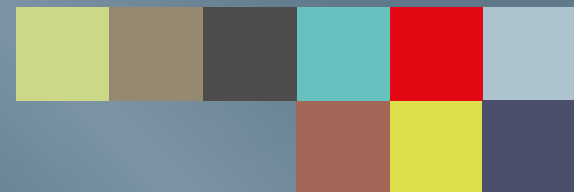
- + Recyclage du matériau
- + Recyclage chimique
- + Recyclage thermique / énergétique



+ KUNSTSTOFF
.SWISS

+ KUNSTSTOFF
.SWISS

Projets et innovations



ERDE Suisse

Des films plastiques agricoles aux nouveaux produits



+ KUNSTSTOFF
.swiss

L'efficacité énergétique dans la plasturgie

- + Il est déjà possible d'améliorer l'efficacité énergétique au niveau de la production
- + Élaboration d'un guide pour notre secteur d'activité

4 MEILLEURES PRATIQUES

Outre les domaines d'intervention, les mesures efficaces méritent également une analyse approfondie. Elles sont au nombre de 79. Leur évaluation suit la même méthodologie que celle appliquée au chapitre précédent. Notre objectif est de montrer aux lecteurs et aux lectrices où peuvent se trouver les potentiels d'optimisation de l'efficacité énergétique dans leur propre entreprise.

Pour ce faire, le tableau ci-dessous énumère les mesures selon le schéma suivant : domaine d'intervention, action, élément concerné. Le tableau comprend les 20 mesures les plus fréquemment mises en œuvre ou prévues.

RANG	DOMAINE D'INTERVENTION	ACTION	ÉLÉMENT CONCERNÉ	NOMBRE	PAYBACK
1	Éclairage	Remplacement	Ampoules	37	
2	Autres moteurs	Remplacement	Moteur	20	
3	Enveloppe du bâtiment	Rénovation	Bâtiment	14	
4	Air comprimé	Remplacement	Production d'air comprimé	11	
5	Froid industriel	Remplacement	Refréger	10	
6	Air comprimé	Maintenance	Réparer les fuites	7	
7	Air comprimé	Extension	Utilisation des rejets thermiques	6	
8	Chauffage	Optimisation du système	Isolation dans la répartition de chaleur	6	
9	Chaleur industrielle	Extension	Utilisation des rejets thermiques	6	
10	Enveloppe du bâtiment	Remplacement	Fenêtres	5	
11	Chauffage	Remplacement	Production de chaleur	5	
12	Ventilation/climatisation	Optimisation du système	Réduction des volumes d'air	5	
13	Chaleur industrielle	Optimisation du système	Isolation des éléments de l'installation	5	
14	Chaleur industrielle	Remplacement	Production de chaleur	5	
15	Autres mesures sur produit/procédé	Remplacement	Machine	5	
16	Éclairage	Extension	Capteurs de mouvement	4	
17	Chauffage	Remplacement	Brûleur	4	
18	Chaleur industrielle	Optimisation du système	Utilisation des rejets thermiques	4	
19	Chaleur industrielle	Rénovation	Installation	4	
20	Autres mesures sur produit/procédé	Mise hors service	Machine de moulage par injection	4	

Tableau 4. Liste abrégée des mesures

5.3 COUVERTURE DES POINTES DANS LES BESOINS EN REFRÉDÉRISSEMENT

Situation initiale	En production, la machine frigorifique de la climatisation est remplacée. La majeure partie du temps, l'atelier de production est climatisé par refroidissement naturel direct. Une production de froid ne sera nécessaire que ponctuellement en été.
Mesure	On utilise une pompe à chaleur (PC)/machine frigorifique (MF). Elle pourra être utilisée en pompe à chaleur pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage (voir 5.7), et l'été, en machine frigorifique pour refroidir l'atelier de production. L'air froid introduit à un niveau aussi bas que possible dans les locaux refoule l'air chaud vers le haut. Cette stratification idéale crée un tapis d'air froid au sol, c'est-à-dire là où le personnel se trouve, si bien qu'il n'est pas nécessaire de refroidir tout l'air dans l'atelier.
Effet	L'objectif est d'obtenir une température maximale de 30°C dans l'atelier de production. Quand la température extérieure ne dépasse pas 22°C, l'abaissement de la température intérieure peut être assuré par refroidissement naturel. La température extérieure est supérieure à 22°C seulement 760 (de 8760) heures par an, période au cours de laquelle le refroidissement est assuré à l'aide d'une machine frigorifique, avec une différence de température aussi basse que possible entre refroidissement et échangeur de chaleur. COPa de la machine compacte jusqu'à: 4 COPa de la nouvelle machine frigorifique: 7,5
Économies	35 000 kWh/an d'électricité
Remarque	On peut renoncer aux composants pour l'opération en tant que machine frigorifique si on peut accepter ponctuellement des températures plus élevées dans l'atelier de production.

5.4 TRANSFERT DE CHALEUR DIRECT

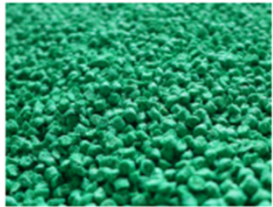
Situation initiale	Les locaux de montage et de stockage adjacents à la production sont chauffés au moyen de chauffe-air, en utilisant la chaleur provenant de la chaudière à mazout existante. Les besoins en chaleur, déperditions incluses, se montent à 240 000 kWh/an.
Mesure	Un ventilateur équipé d'un filtre est installé afin d'utiliser l'air chaud provenant de la production comme source de chaleur directe. L'apport d'air se fait dans la partie inférieure du local. Les chauffe-air existants sont conservés pour des raisons de redondance.
Effet	À l'exception d'une interruption de deux semaines en hiver, les besoins en chaleur sont entièrement couverts par l'air chaud provenant de l'atelier de production. COPa (du ventilateur): 15
Économies	216 000 kWh/an en équivalent mazout
Besoins supplémentaires	14 400 kWh/an d'électricité



+ KUNSTSTOFF
.swiss

Brochure disponible en D/F/I : <https://kunststoff.swiss/Energie>

Les matières premières de demain : la biomasse



Das natürliche Plastik
Fluid Solids wird wie

Bioplastik: Zürcher KMU nutzt Abfallberge aus der Landwirtschaft

(Klimastiftung) Klimafreundlicher Biokunststoff hat die Zürcher Firma FluidSolids bereits erfolgreich entwickelt, mit finanzieller Unterstützung der Klimastiftung Schweiz. Jetzt geht sie noch weiter und tüftelt an Kunststoffrezepturen aus Pflanzenabfällen. Dabei wird das Unternehmen von der Klimastiftung Schweiz unterstützt.

Bakterien produzieren Bioplastik aus Algen

Israelische Forscher haben ein Verfahren entwickelt, Bioplastik aus Algen zu gewinnen. Dazu wird kein Süßwasser oder Ackerfläche benötigt.

Kunststoff

Erneuerbare Kohlenstoffquelle: Kunststoff aus Biomasse herstellen

Kompostierbarer Kunststoff

Plastikforscher Koopmans: «Wir müssen aufräumen»

Die Welt versinkt im Plastik. Rudolf Koopmans forscht an Alternativen. Zum Beispiel: Plastik aus Hühnerfedern.

Grünes PET

EINFACHES VERFAHREN FÜR KUNSTSTOFF AUS BIOMASSE



01.07.2020 | Am Leibniz-Institut für Katalyse ist ein neues Verfahren für Biopolymere entwickelt worden, das unter sehr milden Bedingungen abläuft. Ergebnis sind Bausteine des Kunststoffs PEF, einer nachhaltigen Alternative zu Getränkeverpackungen aus PET. Statt Erdöl verwendet das Verfahren Biomasse, Alkohol und Luft.

TAGS | BIOPOLYMER INDUSTRIELLE BIOTECHNOLOGIE BOKUNSTSTOFF CHEMISCHES VERFAHREN PET-FLASCHEN
LEIBNIZ-INSTITUT FÜR KATALYSE E.V.

+ KUNSTSTOFF
.swiss

Les matières premières de demain : le CO₂

PLASTIK AUS TREIBHAUSGAS

Migros macht aus CO₂ neue PET-Flaschen

Publiziert 23. September 2021, 11:01

Die Detailhändlerin stellt weltweit die erste Flasche mit PET aus CO₂ her. Das bindet Treibhausgase und reduziert den Erdölverbrauch. Dabei ist die neue Verpackung ungefährlich für die Gesundheit.

VON Fabian Pöschl, Barbara Scherer



Diese Flaschen von der Migros bestehen zu 30 Prozent aus CO₂.

01
SEP 2021

Fleury Burton
Media Releases, News

Twelve and LanzaTech partner to produce the world's first polypropylene from CO₂

The two companies are partnering to develop polypropylene using carbon transformation, an approach that takes into account the global health crisis and climate change

Covestro: Spektakulärer Durchbruch nach langer Forschung

Aus CO₂ wird Kunststoff



Kohlendioxid als neuer Rohstoff: In dieser Produktionsanlage in Dormagen baut Covestro 20 Prozent CO₂ in eine wichtige Schaumstoff-Komponente ein.

Auf diesen Moment hatte man in Leverkusen und Dormagen seit Jahren hingearbeitet – das klimaschädliche Kohlendioxid endlich als nützlichen Rohstoff einsetzen zu können. Vor kurzem war es dann soweit: Der erste LKW wurde bei Covestro im CHEMPARK Dormagen mit einem aus CO₂ gewonnenen Rohstoff beladen und machte sich auf eine besondere Reise.

Bioökonomie

CO₂ als Rohstoff für Kunststoffe und Co.

Forschung Kompakt / 02. August 2021

Fraunhofer

Kohlenstoffdioxid ist einer der Haupttreiber des Klimawandels – die CO₂-Emissionen müssen daher künftig sinken. Einen möglichen Weg zur CO₂-Reduktion zeigen Fraunhofer-Forschende auf: Sie nutzen das Klimagas als Rohstoff, etwa für Kunststoffe. Dazu stellen sie aus CO₂ zunächst Methanol und Ameisensäure her, die sie via Mikroorganismen zu Bausteinen für Polymere und Co. umwandeln.

»SWR2

Suchen

/ Wissen

VOM ABGAS ZUM ROHSTOFF

So wird aus Kohlendioxid Plastik

STAND: 26.9.2018, 15:25 UHR

VON SWR2 IMPULS. VON HELMUTH NORDWIG. ONLINE: ULRIKE BARWANIEZ & RALF KÖLBEL



Die Chemieindustrie sucht nach neuen Rohstoffquellen. Denn Erdöl, Kohle und Gas sind endlich. Und vor allem setzen sie das Treibhausgas Kohlendioxid frei. Seit einiger Zeit wollen Chemiker den Spieß umdrehen: Sie planen, CO₂ direkt als Rohstoff zu nutzen, so wie das Pflanzen machen.

Kohlendioxid als Rohstoff nutzen - das ist eine faszinierende Idee. Doch dazu müssen Chemiker dieses Gas erst einmal einfangen. Am leichtesten geht das dort, wo CO₂ in großen Mengen als Abgas anfällt. Nämlich bei Industrieprozessen. Udo Lubenau von der Leipziger DBI Gas- und Umwelttechnik nennt ein Beispiel: Anlagen, in denen Zement aus gebranntem Kalk erzeugt wird.

WISSEN & UMWELT

Plastik und Treibstoff aus CO₂



Die Bundesregierung wird mehrere Milliarden Euro in innovative Technologien investieren, die sich mit nachhaltiger Entwicklung beschäftigen. Zum Beispiel mit der Herstellung von Treibstoff aus dem Treibhausgas CO₂.

+ KUNSTSTOFF
swiss

Swiss Triple Impact

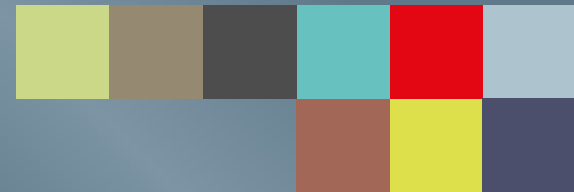
- + Programme visant à accélérer l'engagement du secteur privé en faveur des 17 objectifs du développement durable (ODD) et à poursuivre la vision d'une économie plus durable et résiliente. Il aide les entreprises à cibler les ODD les plus importants pour elles.
- + Un plan d'action concret est ensuite mis en place pour améliorer leur contribution en faveur de la société et de l'environnement.



SWISS
triple impact

+ KUNSTSTOFF
.SWISS

Le développement durable dans la formation professionnelle



Encourager la durabilité dans la formation professionnelle
La collaboration est primordiale

SEFRI

OFEN

OFEV

Hautes écoles

**Associations
partenaires**

Industrie

SEM

+ KUNSTSTOFF
.swiss

Responsabilité écologique



- + Prendre en compte les déclarations de l'OFEV/OFEN dans les plans de formation
- + Consulter des experts (experts de la durabilité dans l'industrie)

Exemples tirés du plan d'étude :

« Ils stockent les déchets conformément aux dispositions environnementales en vigueur. »

« Ils recyclent les matériaux récupérés [...]. »

« Ils comparent la dégradabilité des différentes matières plastiques dans l'environnement et expliquent leurs effets. »

« Ils contrôlent l'utilisation des matériaux recyclés. »

Solidarité sociale



Par exemple:

Assurer la coopération entre les lieux de formation pour permettre une bonne transition de l'AFP au CFC.

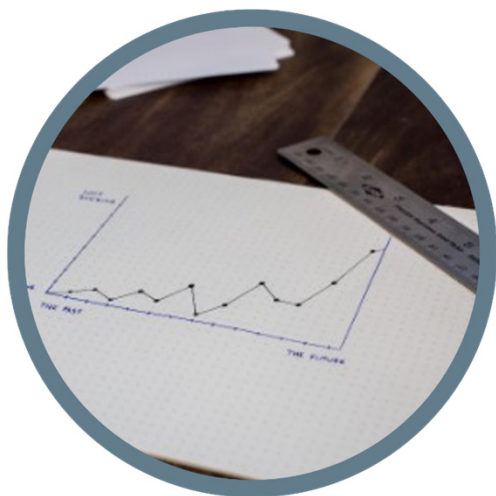
Élaborer des check-lists pour garantir les consignes de sécurité.

- + Filières de formation CFC et AFP
- + Préapprentissage d'intégration
- + Encouragement de la sécurité au travail
- + Assistance pour les personnes éprouvant des difficultés à se former

Proposer le préapprentissage d'intégration (INVOL+) pour préparer les migrant-e-s à suivre un apprentissage.

Mettre en place une table ronde, si les apprenti-e-s éprouvent des difficultés lors des cours interentreprises.

Performance économique



- + Toujours prendre en compte l'employabilité
- + Les besoins des entreprises formatrices sont prépondérants

Mesures :

Examen quinquennal

Mener des recherches pour étudier le développement du marché au cours des prochaines décennies : ex. automation, économie circulaire, matériau composé de biomasse.

Communiquer pour bien expliquer (solliciter régulièrement les opinions)

Se débarrasser des idées telles que : « Il n'y a pas besoin d'ingénieurs en matières plastiques au niveau de la formation initiale. »

Mot de la fin : la boucle est bouclée

Responsabilité écologique

- Prendre en compte les déclarations de l'OFEV/OFEN dans les plans de formation
- Consulter des experts



Performance économique

- Employabilité
- Les besoins des entreprises formatrices sont prépondérants



Solidarité sociale

- Offre de formation AFP/CFC suffisante
- INVOL
- Sécurité au travail

Post-scriptum : leçons tirées de notre révision totale

- + Saisir les opportunités et innover
- + Les modifications
 - nécessitent des explications détaillées
 - doivent être justifiées
 - doivent être compréhensibles et pertinentes
- + Communiquer, communiquer, communiquer !

Utiliser le savoir-faire des partenaires de la formation professionnelle !

+ KUNSTSTOFF
.SWISS

Les professions liées aux matières plastiques

Variées, passionnantes et demandées



Contact : Kurt Röschli, k.roeschli@kunststoff.swiss

Photos : KUNSTSTOFF.swiss, unsplash, pixabay, iStock

Citations : plan de formation technologie en matières plastiques CFC

