



POLYVIA

Union des transformateurs
de polymères

Recyclage chimique Où en sommes-nous ?

Retour sur les annonces de 2023



Introduction

En 2020, 2021, 2022 et en 2023 paraissaient respectivement un article et un rapport intitulés « **Recyclage chimique : où en sommes-nous ?** » sur le site internet de Polyvia (www.polyvia.fr), l'Union des transformateurs de polymères (cliquez [ici](#) pour retrouver l'édition 2022 du rapport, [ici](#) pour télécharger l'édition 2021 et [ici](#) pour consulter l'édition 2020).

Ces publications ont suscité un vif intérêt de la part des adhérents du syndicat professionnel, mais également chez d'autres acteurs. L'évolution du cadre réglementaire européen sur l'utilisation de matières plastiques recyclées (**Directive SUP, « plastic tax », Règlement sur les emballages et déchets d'emballage, révision de la Directive VHU et du Règlement Produits de Construction**) et français (**Loi Agec, REP...**) vient renforcer l'intérêt et la curiosité des acteurs de la filière plasturgie et composites vis-à-vis des solutions de recyclage chimique des polymères.

Cette nouvelle édition du rapport « Recyclage chimique : où en sommes-nous ? » se concentre sur **les annonces marquantes de 2023** et vous propose un tour du monde des avancées du secteur.

Ce document a été produit en **janvier 2024** par le service Performance économique de Polyvia. Il réunit des informations recueillies dans le cadre des activités de veille économique du service, et ce depuis le 1er janvier 2023.

Les informations proposées à la lecture ci-dessous ayant été recueillies à partir de plusieurs articles de presse, publiés par des sources différentes et dans différentes langues, il est possible qu'elles contiennent des erreurs ou des imprécisions, ou encore que certaines actualités aient été omises. N'hésitez pas à nous les signaler si vous en remarquez. Vous pouvez également demander à y faire figurer les innovations et projets de votre entreprise.

Contact : [Bibiane Barbaza](#)

Contexte : un marché en expansion

Le cabinet d'études de marché AMI estime que les **capacités mondiales de recyclage chimique** des plastiques s'élevaient à **928 000 tonnes annuelles** en 2022. Celles-ci étaient réparties entre **181 acteurs** pour un total de **449 sites** (rapport « [Chemical Recycling – Global Status 2022](#) ». Toujours selon AMI, les capacités mondiales de recyclage chimique des plastiques pourraient atteindre 9 957 000 tonnes en 2030.

Vers une forte augmentation des capacités mondiales de recyclage chimique des plastiques

L'agence de pricing [Argus Media](#) fait pour sa part état d'**une capacité annoncée de près de 1,1 million de tonnes annuelles à l'échelle mondiale pour 2023**. Environ la moitié de ces volumes correspondaient à des activités de pyrolyse et de traitement hydrothermique



des déchets plastiques. Argus Media estime que les capacités mondiales de recyclage chimique des plastiques devraient atteindre environ **5,8 millions de tonnes annuelles dès 2026**, toujours sur la base des projets annoncés.

Là encore, la pyrolyse et les procédés de traitement hydrothermique des plastiques représentent au moins la moitié des volumes traités. Les données présentées par Argus montrent toutefois que d'autres processus de recyclage chimique des déchets plastiques vont monter en puissance au cours des années à venir, notamment ceux désignés par le terme « dépolymérisation » (probablement les procédés utilisant des solvants, ndlr).

En Europe, c'est sans conteste la pyrolyse et les autres méthodes de traitement hydrothermique des déchets plastiques qui concentrent le gros des investissements. Les données publiées par Argus Media mettent en avant une capacité de recyclage chimique de plus de **230 000 tonnes annuelles en 2023 pour l'Europe**. L'agence prédit des capacités proches de **1,7 million de tonnes annuelles en 2026** pour la région, dont près de 1,6 million de tonnes dédiées à la pyrolyse et aux autres procédés hydrothermiques.

Les activités de pyrolyse des déchets plastiques en vue de les recycler ont donc de beaux jours devant elles. Le lancement en octobre 2023 d'**indices de suivi des prix des huiles de pyrolyse** par l'agence ICIS Pricing (rapports Mixed Plastic Waste) en est une preuve supplémentaire.

Sans surprise, la plupart des projets de recyclage chimique des plastiques qui ont été annoncés ou évolué vers une phase d'industrialisation en 2023 concernaient les **polyoléfines** (PE et PP) et le **PET** (dont les fibres textiles). Ce ciblage est logique, puisque l'emballage est l'un des principaux débouchés en termes de volumes pour les matériaux plastiques à l'échelle mondiale, et que l'évolution des réglementations dans le monde (Europe, Etats-Unis principalement, mais aussi la Chine) va imposer l'incorporation d'une part plus grande de plastiques recyclés dans ces produits.

Ce segment de marché concentre donc l'intérêt de nombreux acteurs, dont les principaux majors de la pétrochimie. Il s'agit donc pour certains d'entre eux d'identifier et de s'imposer sur d'autres segments où de gros volumes de matériaux pourront être écoulés. Le millésime 2023 de la veille du service Performance économique de Polyvia sur le sujet met notamment en avant de gros efforts d'investissement et de développement dans les domaines **du recyclage chimique des pneus usés et des mousses polyuréthanes** issues de matelas en fin de vie.

Du côté de la R&D, s'il s'agit évidemment de développer de nouveaux procédés innovants, force est de constater qu'une partie des travaux menés se concentrent sur le développement de **technologies moins énergivores et moins coûteuses que la pyrolyse traditionnelle**. On notera donc l'apparition d'un catalyseur original, peu cher et très facile à trouver : le sel de table. Reste à savoir si celui-ci trouvera bel et bien sa place dans les procédés industriels.



Maintien de l'incertitude réglementaire

Les rapports évoqués précédemment et l'analyse des contenus remontés par la veille du service Performance économique en 2023, mais aussi au cours des années précédentes, mettent en lumière **deux grandes régions : l'Europe et l'Amérique du Nord**. Pour la première, la plupart des efforts d'investissements dans le recyclage chimique des plastiques ont été portés par l'Europe de l'Ouest. Les initiatives en Europe de l'Est tendent toutefois à se multiplier. En Amérique du Nord, les Etats-Unis semblent s'être imposés comme principale locomotive du secteur, bien que le Canada accueille plusieurs majors déjà bien installés. L'année 2023 s'est en tout cas avérée très fructueuse pour la R&D aux Etats-Unis.

L'établissement d'une activité de recyclage chimique de déchets plastiques dans l'une ou l'autre de ces grandes régions n'est cependant pas sans poser de problème. Les acteurs du secteur se heurtent en effet à une incertitude réglementaire grandissante.

En Europe, **c'est pour l'instant la Directive 2008/98/EC de la Commission européenne qui forme le socle de la législation européenne en matière de recyclage**. Celle-ci décrit le recyclage comme « toute opération de récupération par laquelle des déchets sont transformés en de nouveaux produits, matériaux ou substances utilisables pour leur application d'origine ou pour tout autre application ». Cette définition inclut la transformation de matériaux organiques, mais exclut la valorisation énergétique ou la transformation de déchets en carburants ou pour des opérations de remblayage.

C'est justement cette définition qui fait peser une grande incertitude sur certains procédés de recyclage chimique, dont la pyrolyse qui est la méthode privilégiée par le secteur en Europe. Cette technologie permet en effet de transformer les déchets plastiques en huiles de pyrolyse, qui viennent se substituer, au moins partiellement, au naphta dans les activités de production de polymères.

Une porte de sortie pourrait être trouvée, à terme, dans la future Directive sur les emballages et déchets d'emballages. La définition du recyclage présentée dans celle-ci – qui n'a toujours pas été votée – pourrait inclure les procédés de recyclage chimique dès lors que leur production est utilisée pour fabriquer des matières plastiques recyclées.

L'application de cette définition complémentaire ne s'étendrait en revanche qu'au scope de la Directive, c'est-à-dire aux emballages, et n'apportera donc pas une solution à tous les acteurs du secteur. A cela s'ajoute le fait que **la Commission européenne n'a toujours pas reconnu l'approche de mass balance** utilisée par la plupart des recycleurs chimiques, qui pour la majorité se sont fait certifier ISCC Plus.

Aux Etats-Unis, l'exclusion de la pyrolyse et de la gazéification des méthodes reconnues de recyclage des déchets plastiques est, pour l'instant, beaucoup plus directe. **La Chambre des Représentants demandait en janvier 2023 à l'Agence de Protection de l'Environnement (EPA) de continuer à réguler l'utilisation de ces deux technologies lorsque celles-ci sont utilisées pour traiter des déchets**.

Selon la Chambre, **les sites utilisant une méthode de pyrolyse ou de gazéification de déchets plastiques doivent être considérées « comme des unités municipales**



d'incinération de déchets car leur activité ne débouche pas sur la récupération de matières plastiques circulaires ». Le rapport publié par les législateurs explique que les « sites de recyclage chimique des plastiques contribuent au réchauffement climatique et imposent des risques sanitaires considérables aux communautés dans lesquelles elles sont installées ».



Table des matières

Introduction	2
Contexte : un marché en expansion	2
Vers une forte augmentation des capacités mondiales de recyclage chimique des plastiques	2
Maintien de l'incertitude réglementaire	4
Le recyclage chimique en Europe	10
Allemagne	10
Un nouveau site de recyclage chimique pour les pneus usés dans le Saarland	10
Recyclage en vue pour les films plastiques complexes avec Carbolig	10
Réussite pour Covestro et Recticel dans le domaine du recyclage des mousses polyuréthanes (PU).....	10
Collaboration potentielle entre LyondellBasell et un acteur allemand de l'incinération des déchets	11
Une décision d'investissement toujours attendue pour APK.....	12
Un projet pour recycler chimiquement les PET endommagés par des températures élevées.....	12
Polycarbonate et solvolysé au programme de Covestro en Allemagne	12
Accord entre OMV et Interzero pour sélectionner des déchets en vue de les recycler chimiquement.....	13
Collaboration entre Sabic et Landbell pour mettre en place des systèmes de recyclage en boucle fermée	13
Recyclage chimique du polycarbonate : démarrage escompté en 2025 pour Trinseo.....	14
Encore un projet de recyclage de pneus pour Pyrum, cette fois-ci avec REMONDIS	14
Feu vert pour la technologie MoReTec de LyondellBasell en Allemagne	14
Autriche	15
Un site de recyclage chimique à grande échelle prévu à horizon 2027 pour OMV ..	15
Percée pour Neveon dans le domaine du recyclage des mousses polyuréthanes (PU)	15
Un brevet et un site pour traiter les déchets PE et PP résiduels chez ARA.....	16
Belgique	16
Livraison d'une extrudeuse chez Indaver	16
Bientôt un nouveau hub de recyclage chimique en Belgique	16
Danemark	17



Naissance d'une coentreprise sur le marché du recyclage chimique en Europe du Nord.....	17
Un accord de fourniture au Danemark pour Braskem	17
Du sel de table pour recycler les fibres polyesters	17
Espagne	18
Clap de fin pour Eliot, le projet de recyclage chimique des biocomposites.....	18
Création d'une coentreprise pour recycler chimiquement le PET.....	18
Bientôt une unité pilote de solvolysse en Espagne.....	19
Finlande	19
Un investissement dans les déchets plastiques liquéfiés pour Neste	19
France.....	20
Saint-Avold choisie pour le premier site « Infinite Loop » d'Europe.....	20
Bientôt une filière française de recyclage avancé des films plastiques ?.....	20
Des approvisionnements sécurisés pour Eastman à Port-Jérôme-Sur-Seine.....	21
Démarrage des travaux pour TotalEnergies à Grandpuits.....	21
Une unité de recyclage chimique à Béthune pour Green Dot	21
Hongrie.....	22
Partenariat entre Lummus et MOL en Hongrie et en Slovaquie.....	22
Italie.....	22
Prise de contrôle de Biorenova par Maire Tecnimont	22
Construction d'un site de recyclage de fibres de carbone à Imola	22
Bientôt un premier site de recyclage chimique du PET en Italie	23
Une usine pilote pour recycler chimiquement les matelas et les oreillers en polyuréthane (PU)	23
Un financement de l'UE pour Versalis en Italie	24
Accord italo-allemand sur les flux de déchets plastiques en Europe.....	24
Bientôt une unité de recyclage chimique du PMMA pour Trinseo.....	25
Pays-Bas	25
Montée en puissance pour Sabic à Geleen	25
Inauguration d'une unité de recyclage chimique de polycarbonate (PC) de Trinseo	25
Collaboration en vue pour PreZero et Shell	26
Une pluie d'investissements pour Pryme	26
Un quintet réunit autour d'un projet européen de recyclage chimique.....	26
Pologne	27
BASF parmi les bénéficiaires des investissements de la Pologne pour l'économie circulaire des plastiques.....	27
République Tchèque	27



Acquisition stratégique de REMAQ par Orlen	27
Royaume-Uni	27
Feu vert pour le premier site de Quantafuel au Royaume-Uni.....	27
Toujours plus de pneus à recycler pour Pyrum, cette fois-ci au Royaume-Uni	28
Fibres de carbone : collaboration entre Huntsman et V Carbon Technologies	28
Démarrage pour Mura Technologie à Teeside	29
Suède	29
Formation d'une coentreprise pour recycler chimiquement les pneus usés	29
Suisse	29
Financement d'une startup suisse par BASF	29
Turquie	30
Un projet pour Honeywell UOP et Biotrend Energy en Turquie	30
Le recyclage chimique en Asie et en Australie.....	31
Australie.....	31
Valorisation des déchets d'emballages par recyclage chimique en Australie	31
Chine.....	31
Après la construction d'une unité de dépolymérisation, une grosse transaction financière pour SK Chemicals	31
Pyrolyse : un achat de licence en Chine pour Sabic.....	32
Corée du Sud.....	32
Un accord pour recycler chimiquement les déchets plastiques retirés de milieux marins.....	32
Un accord de licence pour développer le recyclage chimique en Asie	33
Inde.....	33
Collaboration entre Re Sustainability Limited et Polycycl pour développer des feedstocks à partir de déchets plastiques	33
Lummus et Dongyang ensemble pour recycler les plastiques	34
Japon	34
Une unité pilote chez Sumitomo pour recycler le PMMA	34
Un programme pilote chez Mitsubishi pour recycler chimiquement le polycarbonate (PC).....	34
Asahi Kasei et Microwave Chemical en passe de commercialiser leur technologie de recyclage du PA 6.6	35
Mitsui et Idemitsu ensemble pour recycler chimiquement les déchets plastiques retirés des océans	35
Vers la validation d'une technologie de recyclage chimique du PA 6 par Toyota et Honda.....	35
Démarrage de l'unité de recyclage chimique de PET Rewind.....	36
Malaisie	36



Construction en vue pour Petronas, en partenariat avec Plastic Energy.....	36
Singapour	36
PET : une coentreprise pour porter Loop Industries en Asie.....	36
Un programme de R&D pour recycler les plastiques complexes à température ambiante	37
Le recyclage chimique en Amérique du Nord	38
Canada	38
Des progrès pour NOVA Chemicals et Enerkem	38
PS : démarrage pour Polystyvert au Canada.....	38
Collaboration entre Technip et Enerkem dans le domaine de la « chimie circulaire »	38
Une solution développée par Pyrowave pour décontaminer les déchets plastiques	39
Etats-Unis	39
Construction en vue pour la première unité commerciale de pyrolyse d'ExxonMobil.....	39
Partenariat entre Freeport Eco-Systems et Alterra dans le Golfe du Mexique	39
Signature d'un accord de fourniture entre LyondellBasell et le futur site de Nexus Circular.....	40
Une belle avancée pour Ineos et Aglylix dans le recyclage chimique du PS	40
Démarrage effectif pour PureCycle en Ohio	40
Un investissement massif pour Clean Vision en Virginie-Occidentale.....	41
Partenaire identifié pour l'ingénierie du projet d'ExxonMobil.....	41
R&D : l'électrolyse pour recycler le PET	41
Une solution de dépolymérisation identifiée par des chercheurs pour le POM.....	42
La pyrolyse pour recycler de nouveaux types de polymères	42
Polyoléfines : le sel de table comme catalyseur pour la pyrolyse	42
Une nouvelle méthode pour recycler les mousses en PU à l'aide de catalyseurs non-toxiques	43
Une nouvelle méthode bas carbone pour récupérer de l'hydrogène à partir de déchets plastiques.....	43
Découverte d'un nouvel « organocatalyseur » pour recycler les déchets plastiques mélangés.....	43
Le recyclage chimique au Moyen-Orient	45
Arabie Saoudite.....	45
Des polymères dérivés des huiles de pyrolyse à Jubail.....	45



Le recyclage chimique en Europe

Allemagne

Un nouveau site de recyclage chimique pour les pneus usés dans le Saarland

La société allemande Pyrum Innovations a reçu le feu vert de la mairie de Hambourg, dans le Saarland, pour acheter un terrain destiné à accueillir sa future unité de recyclage chimique de pneus usagés. Pyrum a déjà établi un site similaire dans la même région, à Dillingen, qui doit être agrandi.

Le futur site de Hambourg comportera trois réacteurs de pyrolyse d'une capacité individuelle de traitement de 20 000 tonnes par an. Le choix de la localité de Hambourg est stratégique pour Pyrum, car celle-ci se situe à proximité d'un site de production de Michelin, son partenaire depuis trois ans, et d'un complexe pétrochimique géré par BASF, un acheteur important pour le marché des huiles de pyrolyse. La zone dispose également d'un réseau ferroviaire bien développé pour réduire l'impact environnemental des transports.

Source : [Polimerica](#), 27/02/23

Pyrum signalait par ailleurs en avril 2023 un accord avec le constructeur automobile Mercedes-Benz pour récupérer les pneus usés du Mercedes-Benz Used Parts Center en vue d'alimenter son unité de Dillingen.

Source : [Polimerica](#), 12/04/23

Recyclage en vue pour les films plastiques complexes avec Carbolig

La société Carbolig annonçait au printemps 2023 son intention d'établir une unité de recyclage chimique au sein du complexe de Cologne Knapsack. Carbolig compte s'appuyer sur sa technologie de recyclage thermo-chimique pour produire jusqu'à 10 000 tonnes annuelles de matériaux. Le démarrage est escompté pour 2025.

Source : [Plastics Information Europe](#), 03/03/23

Réussite pour Covestro et Recticel dans le domaine du recyclage des mousses polyuréthanes (PU)

Covestro et Recticel ont réussi à démontrer que les deux principales matières premières utilisées pour produire des mousses polyuréthanes flexibles destinées à la fabrication de



matelas peuvent en effet être réobtenues grâce à des procédés chimiques. Les substances ainsi récupérées seraient d'une qualité et d'une pureté élevées.

C'est dans le cadre du projet de recherche européen « PUnReSmart » qu'un échantillon de mousse flexible a été produit pour la première fois à partir de polyols et de diisocyanate de toluène (TDI) issus – pour l'ensemble de ces substances – du recyclage chimique. Les deux matériaux ont en effet été produits par l'unité pilote de Covestro à Leverkusen.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 30/03/23

La technologie de Covestro, baptisée Evocycle CQ Mattress, est qualifiée de « chemolyse ». Elle repose en effet sur l'utilisation de glycol et d'un autre additif pour recycler chimiquement les mousses PU des matelas et récupérer les polyols et les TDI. Pour être rentable, cette technologie nécessite des approvisionnements importants de déchets, qui doivent également être démantelés en amont du process.

C'est pourquoi Covestro s'est rapprochée de la société allemande Interzero et du recycleur français de mobilier Ecomaison pour sécuriser ses approvisionnements en mousses. D'autres essais doivent être menés. Leur succès éventuel doit déboucher sur la construction d'une unité de recyclage chimique plus importante.

Source : [Plastics Information Europe](#), 04/04/23

Collaboration potentielle entre LyondellBasell et un acteur allemand de l'incinération des déchets

Le groupe pétrochimique LyondellBasell révélait en avril 2023 avoir signé une lettre d'intention avec EEW Energy from Waste, un spécialiste allemand du traitement des déchets par incinération. Cette lettre les engage à explorer la possibilité d'un « partenariat stratégique de long-terme » en vue d'extraire les déchets plastiques des flux destinés à être incinérés.

La construction d'unités en commun serait en cours de discussion. Celles-ci seraient idéalement installées à proximité des centres d'incinération de EEW et réaliseraient un pré-tri des déchets récupérés par la société. EEW est le plus grand acteur allemand du marché de l'incinération des déchets, avec une capacité de traitement totale de 5 millions de tonnes annuelles, tous déchets confondus. La société estime que les flux ménagers et commerciaux destinés à l'incinération en Allemagne contiennent encore 10% de polyoléfinés.

L'un des premiers projets à l'étude est l'installation d'une unité de pré-tri au sein du parc industriel dédié à la chimie de Knapsack, près de Cologne. LyondellBasell pourrait alors établir une unité de recyclage chimique de déchets plastiques polyoléfinés par pyrolyse à proximité.

Source : [Plastics Information Europe](#), 13/04/23



Une décision d'investissement toujours attendue pour APK

La construction potentielle de nouvelles unités de recyclage chimique annoncée en 2021 par APK pourrait bientôt se concrétiser, selon Afry, un fournisseur de services d'ingénierie basé en Suède. APK envisageraient en effet d'établir en Allemagne une première unité de recyclage chimique, pour une capacité de traitement de 40 000 tonnes annuelles.

APK doit encore publier sa décision d'investissement finale. Celle-ci était attendue à partir de la fin du troisième trimestre 2023, échéance à laquelle les plans préliminaires du projet devaient être livrés.

La société allemande prévoit de s'appuyer sur un procédé de solvolysé appelé Newcycling, qui comprend également des phases de traitement mécaniques. Le projet vise à traiter les emballages plastiques multicouches fabriqués à partir de plusieurs types de résines. Il est par ailleurs soutenu par LyondellBasell et Kirkbi, la maison mère de Lego.

Source : [Plastics Information Europe](#), 03/05/23

Un projet pour recycler chimiquement les PET endommagés par des températures élevées

L'Institut Fraunhofer pour les Technologies Manufacturières, l'Institut de Recherche Appliquée sur les Matériaux (IFAM) de Bremen et le Plastics Center SK7 de Würzburg ont lancé un projet de recherche commun visant à créer une économie circulaire pour les pièces plastiques endommagées par des températures élevées. Pour ce faire, les partenaires auront recours au recyclage chimique.

Le matériau choisi pour le projet est le PET, un matériau très bien établi sur le marché du recyclage mécanique, en particulier en Allemagne où un système de consigne existe. Le projet RezyBond souhaite trouver une solution pour les déchets en PET qui ont « trop vieilli », car ils sont passés par plusieurs cycles de recyclage (exemple des bouteilles), ou parce qu'ils ne parviennent pas à entrer dans les flux de recyclage mécanique existants (autres emballages en PET).

Il est prévu que le procédé de recyclage chimique mis au point par les trois partenaires soit utilisé sur une extrudeuse standard. L'objectif est de développer un processus de recyclage réactif et continu pour obtenir des polyols de polyester.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 31/08/23

Polycarbonate et solvolysé au programme de Covestro en Allemagne

Le polycarbonate pourrait lui aussi passer par la case du recyclage chimique, grâce à la "chimiolyse" par solvants. C'est en tout cas le projet mené par Covestro sur son site allemand de Leverkusen, où une unité pilote vient d'être installée courant 2023 pour optimiser et valider cette technologie avant son passage à échelle industrielle.



Le pétrochimiste compte utiliser des déchets présélectionnés contenant plus de 50% de polycarbonate. Son procédé doit lui permettre d'obtenir du bisphénol A, qui pourra à son tour servir à fabriquer du polycarbonate selon le concept de mass balance.

Source : [Plastics Information Europe](#), 10/08/23

Partenariat entre Evonik et REMONDIS pour recycler le polyuréthane (PU)

Evonik s'est associé à la société REMONDIS, un des leaders mondiaux de la gestion des déchets, pour améliorer son processus de recyclage chimique du polyuréthane. REMONDIS devra en effet assurer l'approvisionnement d'Evonik en matelas en fin de vie.

Le pétrochimiste mise sur une technologie basée sur l'hydrolyse pour recycler les mousses polyuréthanes. Les matières premières ainsi obtenues pourront être utilisées pour produire un grade PU dont les propriétés sont équivalentes à celles de ses équivalents vierges. Le procédé a déjà été testé au sein d'une unité pilote à Hanau, en Allemagne, et doit désormais faire l'objet d'une nouvelle série d'essais dans une usine de démonstration plus grande. Evonik aurait choisi la Rhénanie du Nord-Westphalie pour cette nouvelle phase du projet.

Les deux partenaires estiment que 250 000 tonnes de mousses PU issues de matelas en fin de vie sont incinérées chaque année en Europe.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 14/09/23

Accord entre OMV et Interzero pour sélectionner des déchets en vue de les recycler chimiquement

OMV, un groupe pétrochimique autrichien, a signé un accord avec Interzero pour former ensemble une coentreprise. Celle-ci doit construire une unité de sélection automatique de déchets plastiques pour le recyclage chimique, au moyen d'un investissement de 170 millions d'euros. OMV en détiendra 89.9% des parts. Cette unité doit être établie à Walldürn, en Allemagne, pour un démarrage espéré en 2026 sur la base d'une capacité annuelle de traitement de 260 000 tonnes.

Source : [Polimerica](#), 31/10/23

Collaboration entre Sabic et Landbell pour mettre en place des systèmes de recyclage en boucle fermée

Landbell, un spécialiste allemand de la gestion des déchets, a signé un accord de coopération de long-terme avec Sabic pour que les deux groupes puissent conjuguer leurs expertises respectives et, à terme, mettre en place des systèmes en boucle fermée pour le recyclage des emballages plastiques et la montée en puissance du recyclage avancé.

Les mélanges de déchets d'emballages plastiques collectés par Landbell seront sur-triés et nettoyés par l'unité de prétraitement spécialisée gérée par la société A. Siemer Entsorgung



à Vechta, en Allemagne, avant d'être livrés à l'unité de recyclage avancé Sabic Plastic Energy, qui est en cours de construction à Geleen, aux Pays-Bas.

Source : [Plastics Information Europe](#), 31/10/23

Recyclage chimique du polycarbonate : démarrage escompté en 2025 pour Trinseo

Trinseo pourrait démarrer sa production de PC recyclé à échelle industrielle dès 2025. Cet investissement lui permettra de donner une nouvelle vie au site allemand de Stade, en le convertissant à sa technologie de dissolution.

Trinseo vise en priorité du polycarbonate issu d'équipements électroniques de grande consommation et de pièces automobiles. Une unité pilote utilisant ce procédé existe déjà à Terneuzen, aux Pays-Bas.

Source : [ICIS Pricing](#), 06/11/23

Encore un projet de recyclage de pneus pour Pyrum, cette fois-ci avec REMONDIS

La société allemande Pyrum Innovations a multiplié les projets dans le recyclage des pneus usés en 2023. Dernier projet en date : la signature d'un accord ultérieur pour porter à échelle industrielle le recyclage chimique par pyrolyse des pneus en question, et ce à l'aide de la technologie que l'entreprise a développé.

Le partenaire choisi pour ce projet est le recycleur allemand REMONDIS, qui s'engage à construire une unité de traitement capable de gérer 20 000 tonnes de pneus usés par an dans les environs du port fluvial de Bremen, au Nord-Ouest de l'Allemagne.

Source : [Polimerica](#), 14/11/23

Feu vert pour la technologie MoReTec de LyondellBasell en Allemagne

LyondellBasell a finalement décidé d'investir dans le recyclage chimique des déchets plastiques en Allemagne, en établissant une unité de démonstration pour sa technologie MoReTec au sein du pôle de Wesseling, à Cologne.

Une unité pilote est en activité depuis 2020 à Ferrara, en Italie. La future unité allemande traitera principalement des polyoléfinés issues de déchets mélangés ou d'emballages multicouches grâce à une technologie de pyrolyse aidée de catalyseurs. Elle aura une capacité de traitement de 50 000 tonnes annuelles et doit démarrer dès 2025.

Source : [Polimerica](#), 20/11/23



Autriche

Un site de recyclage chimique à grande échelle prévu à horizon 2027 pour OMV

Le groupe pétrochimique autrichien OMV souhaite se concentrer plus avant sur le recyclage chimique des déchets plastiques, et prévoit à cette fin de construire « une unité à grande échelle et économiquement viable » au sein de sa raffinerie de Schwechat d'ici à 2027. Le projet prévoit une capacité de traitement de 200 000 tonnes par an.

Les déchets traités par la future unité seront fournis par un centre de tri basé à Walldüm, en Allemagne. La décision d'investissement finale pour le centre de tri en question a été publiée fin octobre 2023, et il a été annoncé que celui-ci serait construit en partenariat avec la société Interzero. Les travaux ont démarré fin 2023.

OMV ne souhaitant pas produire de décision d'investissement finale pour son unité de recyclage chimique avant d'en avoir sécurisé les approvisionnements, celle-ci se fait encore attendre.

Source : [Plastics Information Europe](#), 02/03/23

Percée pour Neveon dans le domaine du recyclage des mousses polyuréthanes (PU)

Neveon, un spécialiste autrichien des mousses polyuréthanes, profitait d'Interzum, le salon du mobilier et de la décoration de Cologne, pour présenter « ce qui est probablement le matelas en mousse PU le plus durable au monde ».

La société estime avoir effectué une « prouesse technologique » en produisant pour la première fois des blocs de mousse incorporant 80% de polyols recyclés. Ces derniers ont ensuite permis de fabriquer des matelas.

Cette percée est le fruit d'un partenariat avec BASF lancé en 2021. Le pétrochimiste utilise en effet une technologie de recyclage chimique permettant de produire des polyols recyclés de haute qualité.

Neveon a par ailleurs fait savoir que deux de ses sites ont été convertis pour pouvoir utiliser des matériaux mass balance, et ont donc été certifié REDcert². Le site de Kremsmünster, en Autriche, est concerné.

Source : [Plastics Information Europe](#), 12/05/23



Un brevet et un site pour traiter les déchets PE et PP résiduels chez ARA

Altstoff Recycling Austria a déclaré vouloir recycler autant de matières premières que possible par la voie du recyclage mécanique, mais lorsque les substances ne sont pas d'une qualité suffisamment bonne pour cette méthode, la société autrichienne prévoit d'opter pour le recyclage chimique.

ARA a déposé une demande de brevet pour un système de compounding de polyoléfines pour les matières résiduelles laissées après le tri. Une usine dédiée à cette technologie sera construite à partir du second trimestre de 2024 pour une capacité prévue d'environ 10 000 tonnes annuelles.

Source : [Plastics Information Europe](#), 20/06/24

Belgique

Livraison d'une extrudeuse chez Indaver

Coperion a livré une extrudeuse baxis ZSK Mc au site d'Anvers d'Indaver, où la société construit une unité de recyclage chimique des plastiques baptisée « Plastics2chemicals » (P2C).

L'unité P2C devrait, à terme, être capable de transformer 30 000 tonnes de déchets plastiques en produits chimiques de qualité élevée chaque année. Indaver a choisi la technologie d'extrusion de Coperion pour assurer l'efficacité énergétique de ses processus d'approvisionnement continu de son réacteur. La commande passée à Coperio comprend également des alimentateurs gravimétriques K-Tron, une unité vacuum, une vanne de fermeture et une ligne de fusion à placer en amont du réacteur.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 17/07/23

Bientôt un nouveau hub de recyclage chimique en Belgique

Synpet Technologies, une société turco-belge, prévoit d'investir 100 millions d'euros pour établir un hub dédié au recyclage chimique de déchets plastiques à Anvers. Le projet est soutenu par le pétrochimiste suisse Kolmar Group, qui s'est offert des droits exclusifs pour exploiter l'output du futur site. Celui-ci doit à terme être capable de traiter 180 000 tonnes de déchets mélangés par an.



La technologie de Synpet se base sur un procédé « de conversion thermique extrêmement efficace », en particulier lorsqu'on le compare à la pyrolyse et à la gazéification. Il ne nécessiterait en effet pas d'étapes de tri, de séchage et de pré-traitement des déchets.

Source : [Recycling International](#), 05/10/23

Danemark

Naissance d'une coentreprise sur le marché du recyclage chimique en Europe du Nord

Une nouvelle société était formée sur le marché de la collecte et du traitement des fractions plastiques de déchets mélangés à la fin de l'année 2022. Baptisée Polynate – Circular Plastics Solutions, cette coentreprise détenue à 50/50 par Quantafuel et Geminor, est destinée à se concentrer sur les marchés scandinaves et le Royaume-Uni.

Elle a pour mission de sécuriser les approvisionnements en matières premières secondaires des unités de recyclage mécanique (KristianSund, Norvège) et de recyclage chimique (Skive, Danemark) de Quantafuel. Elle accompagnera également à terme le développement des futurs sites de recyclage de Quantafuel au Danemark et au Royaume-Uni.

Polynate fournira aussi des déchets plastiques à la coentreprise Eurazeo Resource, qui a pour ambition de construire le plus grand centre de tri de déchets plastiques du Danemark. Celui-ci doit démarrer courant 2024.

Source : [Polimerica](#), 25/01/23

Un accord de fourniture au Danemark pour Braskem

Braskem et Vitol S.A. sont parvenus à un accord dans le domaine des matières premières circulaires dérivées des déchets plastiques. Vitol s'engage notamment à fournir des huiles de pyrolyse produites par son site WPU – Waste Plastics Upcycling A/S, au Danemark, aux opérations de Braskem basées aux Pays-Bas.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 19/09/23

Du sel de table pour recycler les fibres polyesters

Des chercheurs de l'Université de Copenhague ont inventé une solution économique et étonnamment simple pour recycler le polyester... avec du sel de table ! Des vêtements aux canapés, en passant par les rideaux, force est de constater que les fibres polyesters sont un



matériau du quotidien. Le monde en produirait 60 millions de tonnes chaque année. A noter qu'un tiers de la production mondiale de PET regroupe en fait les fibres polyesters.

Les scientifiques ont réussi à dépolymériser le polyester tout en récupérant les fibres de coton à l'échelle de centaines de grave, en utilisant une méthode basée sur l'utilisation du sel comme catalyseur en laboratoire.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 26/09/23

Espagne

Clap de fin pour Eliot, le projet de recyclage chimique des biocomposites

Aimplas, le centre technique espagnol de la plasturgie, et le centre de recherche néerlandais TNO annoncent la fin du projet Eliot qui visait à recycler des biocomposites issus de pièces aéronautiques. Il en ressort que les procédés de solvololyse et de pyrolyse sont les plus prometteurs.

L'étude, démarrée en 2020, a tout de même permis d'analyser le potentiel de douze technologies pour six matériaux différents. Les essais ont eu lieu au sein d'une unité de production de matériaux biocomposites dont les capacités sont estimées à 10 000 tonnes annuelles.

Les chercheurs en ont conclu que la solvololyse est la meilleure des méthodes étudiées, et ont souligné qu'elle s'avère encore plus efficace pour les pièces de grande taille. La pyrolyse constitue selon eux une seconde option prometteuse, mais elle génère 17% d'émissions de CO2 supplémentaires et est deux fois plus énergivore que la solvololyse.

Source : [Plastics Information Europe](#), 18/05/23

Création d'une coentreprise pour recycler chimiquement le PET

La société suisse Gr3n s'est alliée à Intecsa Industrial, un fournisseur espagnol de services d'ingénierie, pour former une coentreprise. Celle-ci sera chargée de construire une unité de recyclage chimique pour traiter les déchets en PET. Sa mise en service est prévue pour 2027.

Les deux partenaires n'ont pour l'instant pas révélé le lieu choisi pour construire la future unité. On sait en revanche que la technologie développée par Gr3n s'appuie sur l'utilisation de microondes et sur l'hydrolyse alcaline. Contrairement à d'autres procédés de recyclage chimique, cette technologie baptisée « Made » fonctionne à des températures inférieures à 200°C. Elle est capable de traiter les déchets PET post-industriel et post-consommation, ainsi que les textiles polyesters.

Source : [Kunststoffweb](#), 08/08/23



On apprenait plus tard que Gr3n avait choisi l'Espagne pour y établir son unité « First-of-a-Kind », où seront produites chaque année 40 000 tonnes de PET dont les propriétés seront équivalentes à celles des matériaux vierges.

Source : [Interempresas](#), 07/09/23

Bientôt une unité pilote de solvolysse en Espagne

Le centre technologique espagnol Gaiker vient d'établir une unité pilote pour le recyclage chimique de déchets en PET à l'aide de solvants à Zamudio, près de Bilbao. Le projet a été mené en collaboration avec la société suisse Polymetrix.

L'unité est équipée d'un réacteur chimique de 150 L et de divers systèmes de post-traitement et de nettoyage. Elle est capable de produire des monomères aptes à la fabrication de grades PET pour le contact alimentaire, mais aussi de matières premières pour la fabrication de polyesters polyols ou d'autres produits. Selon un porte-parole, l'unité est capable de produire près de 30 kg de matières par passage.

Source : [Kunststoffweb](#), 07/12/23

Finlande

Des tuyaux PEX recyclés en boucle fermée

Un projet piloté par Neste, Borealis, Uponor et Wastewise a permis de produire pour la première fois des tuyaux en polyéthylène réticulé (PEX) en boucle fermée, c'est-à-dire à partir de chutes de production de tuyaux recyclées chimiquement. L'attribution du contenu recyclé tout au long de la chaîne d'approvisionnement s'effectue à l'aide d'une méthodologie mass balance certifiée ISCC Plus.

Le projet s'est appuyé sur une technologie de recyclage chimique par pyrolyse employée par la société Wastewise. L'huile issue de la liquéfaction des déchets plastiques générés par les usines d'Uponor a ensuite été traitée et purifiée par la raffinerie de Neste à Porvoo, en Finlande. Les matières premières Neste RE ont ensuite été utilisées par Borealis pour fabriquer le polyéthylène « Borcycle C », qu'Uponor a pu enfin utiliser pour fabriquer de nouveaux tuyaux.

Source : [Polimerica](#), 14/02/23

Un investissement dans les déchets plastiques liquéfiés pour Neste

Neste rendait publique en juin 2023 sa décision d'investissement finale et lançait ainsi la construction d'une unité de traitement de déchets plastiques liquéfiés au sein de sa raffinerie de Porvoo, en Finlande. C'est au moyen d'un investissement de 111 millions d'euros



que Neste sera, à terme, capable de traiter 150 000 tonnes annuelles de déchets plastiques liquéfiés. Le démarrage est escompté pour 2025.

Le pré-traitement et l'amélioration de la qualité des déchets plastiques liquéfiés jouent un rôle important dans les processus de recyclage chimique de Neste. Ces étapes lui permettent en effet de traiter des déchets plastiques de moins bonne qualité pour obtenir des matières premières de qualité élevée.

Neste vise, à terme, une capacité de traitement totale de 400 000 tonnes annuelles. La société a décroché un financement de 135 millions d'euros auprès du Fonds européen pour l'innovation à cette fin, dans le cadre du projet PULSE.

Source : [Plastech](#), 16/06/23

France

Saint-Avold choisie pour le premier site « Infinite Loop » d'Europe

SUEZ, Loop Industries et SK Geo Centric annoncent avoir choisi Saint-Avold, dans le Grand Est, pour établir leur 1er site de recyclage européen de PET. Les grades PET qui seront fabriqués sur le site seront constitués à 100% de matières plastiques recyclées et auront une qualité comparable au vierge grâce à l'utilisation de la technologie Infinite Loop. Les travaux commenceront en 2025 pour un démarrage attendu en 2027.

La plateforme industrielle Chemiesis de Saint-Avold a été choisie du fait de sa localisation géographique stratégique (« au cœur de l'Europe) et de ses nombreuses infrastructures. L'accès à l'énergie et aux réseaux de chauffage existants s'est en effet constituer un atout de taille, ainsi que la proximité des réseaux ferroviaires et routiers.

Source : [SUEZ Group](#), 16/12/23

Bientôt une filière française de recyclage avancé des films plastiques ?

TotalEnergies et Paprec, le leader du recyclage des plastiques en France, ont signé un accord commercial de long-terme en vue de développer une chaîne de valeur française du recyclage avancé des films plastiques.

Il est prévu que l'éco-organisme Citeo, en charge de la fin de vie des déchets d'emballages ménagers en France, fournisse des déchets plastiques flexibles post-consommation au site de Paprec Plastiques à Amiens, où une ligne de tri et de préparation d'un genre nouveau doit être installée. Total Energies utilisera ces déchets d'origine française pour alimenter la production de sa plateforme « zéro pétrole brut » de Grandpuits, où seront notamment fabriqués des polymères recyclés aptes au contact alimentaire.

Source : [Plastech](#), 16/03/23



Des approvisionnements sécurisés pour Eastman à Port-Jérôme-Sur-Seine

Citeo a récemment annoncé qu'Eastman a sécurisé une quantité significative de matières premières (a priori 30 000 tonnes par an) pour son futur site de recyclage chimique de Port-Jérôme-sur-Seine dans le cadre d'un partenariat commercial avec Paprec. Eastman a également passé un accord avec Interzero, à hauteur de 25 000 tonnes de déchets par an.

La construction du site doit d'ailleurs avoir lieu en deux phases pour atteindre à terme une capacité de traitement annuelle de 200 000 tonnes de déchets polyesters. La phase 1 du projet devrait être mécaniquement complétée en 2023, et permettra de traiter 100 000 tonnes de déchets chaque année.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 19/05/23

Démarrage des travaux pour TotalEnergies à Grandpuits

TotalEnergies et Plastic Energy ont pu démarrer les travaux de construction d'une unité de recyclage chimique sur le terrain de l'ancienne raffinerie de Grandpuits, en Seine-et-Marne, courant mars 2023.

Cette unité de pyrolyse doit démarrer dès 2024, et sera en principe capable de traiter 15 000 tonnes de déchets plastiques par an. Les approvisionnements seront assurés par Paprec, qui modernise son site d'Amiens pour pouvoir sur-trier les déchets de films plastiques que TotalEnergies compte recycler.

Source : [L'Usine Nouvelle](#), 10/06/23

Une unité de recyclage chimique à Béthune pour Green Dot

C'est à Béthune que la société Green Dot, née de la privatisation du recycleur allemand Grüne Punkt, installera sa future unité de recyclage chimique des déchets plastiques, à la place de l'ancienne usine de Bridgestone. L'investissement se chiffrerait à 30 millions d'euros.

Green Dot, qui gère déjà deux sites de recyclage mécanique en Allemagne, a donc choisi la France pour déployer son processus de recyclage chimique du PEBD.

Source : [Les Echos](#), 30/11/23



Hongrie

Partenariat entre Lummus et MOL en Hongrie et en Slovaquie

La société Lummus Technology et le groupe pétrochimique MOL révélaient en juin 2023 leur intention de coopérer pour déployer intégrer la technologie de recyclage chimique de déchets plastiques de Lummus au sein des actifs de MOL en Hongrie et en Slovaquie.

L'accord prévoit que Green Circle, la branche commerciale de Lummus, fournisse à MOL sa technologie de pyrolyse, dont l'objectif est de produire 100 000 tonnes de matières plastiques recyclées par an et d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 28/06/23

Italie

Prise de contrôle de Biorenova par Maire Tecnimont

NextChem, une société du groupe Maire Tecnimont, signait une seconde acquisition en moins d'un mois en février 2023. Elle prenait en effet le contrôle d'une technologie développée par Biorenova, une startup italienne. Celle-ci repose sur un processus de recyclage par dépolymérisation thermocatalytique (CatC) de déchets plastiques, visant principalement le PMMA et les dérivés du styrène.

Un accord signé dans le cadre de la transaction permet le transfert de la technologie CatC à une nouvelle société, dont NextChem détiendra 51% des parts et Biorenova les 49% restants. NextChem espère par ailleurs traiter les polyéthylènes à l'aide de cette technologie.

A noter que Biorenova avait déjà installé une unité pilote capable de traiter 5 tonnes par jour à Montorio al Vomano. Les premiers monomères produits par celle-ci ont déjà été testés et validés par de potentiels clients. Le rendement serait de 95% pour les PMMA.

Source : [Polimerica](#), 07/02/23

Construction d'un site de recyclage de fibres de carbone à Imola

Herambiente, une entreprise du groupe HERA, a fourni plus de détails sur son projet de construction d'une usine en collaboration avec Curti et l'Université de Bologne. Annoncée l'année passée, ce projet a pour ambition de permettre le recyclage chimique de fibres de carbone issues de matériaux composites automobiles collectés en Émilie-Romagne.



Herambiente a choisi un processus de pyrogazéification testé avec succès avec Curti au sein d'une unité pilote installée dans les locaux de l'Université de Bologne.

Les fibres ainsi obtenues enrichiront la gamme d'Aliplast, un recycleur italien de matières plastiques. Les travaux construction ont commencé en début d'année, et le site devrait accueillir deux lignes de traitement fournies par Curti, pour une capacité de production individuelle de 160 tonnes. La première est entrée en service fin 2023, tandis que la seconde doit devenir opérationnelle courant 2024.

Source : [Polimerica](#), 28/02/23

Bientôt un premier site de recyclage chimique du PET en Italie

La première unité italienne de recyclage chimique du PET à échelle commerciale pourrait bientôt voir le jour grâce à l'accord récemment signé par Saipem et Garbo. L'accord porte sur l'industrialisation, le développement et la commercialisation du procédé ChemPET développé par Garbo, une société novaraise, et sur la construction d'une unité à Cerano.

La construction de deux unités capables de traiter 22,5 tonnes de déchets PET par an est prévue.

Source : [Polimerica](#), 15/03/23

Une usine pilote pour recycler chimiquement les matelas et les oreillers en polyuréthane (PU)

Green Polyols, une startup basée dans les Pouilles, profitait d'Interzum, le salon du mobilier et de la décoration intérieure de Cologne, pour présenter sa technologie de recyclage chimique des matelas et des oreillers en polyuréthane. Celle-ci est issue de la collaboration avec les sociétés New Wind, MecProd et l'équipe de chercheurs du Professeur Michele Modesti du Département de Génie Industriel de l'Université de Padoue.

Une unité pilote a par ailleurs été construite dans la zone industrie d'Ostuni afin de valider la technologie, qui permet d'obtenir des polyols à partir de mousses polyuréthanes. Green Polyol ne s'intéresse pas tant aux matelas et oreillers en fin de vie qu'aux rebuts liés à leur production. Son objectif est en effet de récupérer en priorité des déchets post-industriels, qui seraient normalement destinés à être incinérés.

Source : [Polimerica](#), 16/05/23



Un financement de l'UE pour Versalis en Italie

Le Fonds pour l'Innovation de l'UE a sélectionné la technologie HOOP de Versalis et la technologie MoReTec de LyondellBasell parmi 41 projets cleantech. Le financement total pour l'ensemble des projets sélectionnés s'élève à 3,6 milliards d'euros, et est délivré par le Fonds européen pour l'innovation.

Le procédé HOOP développé par Versalis en partenariat avec la société S.R.S intervient en complément du recyclage mécanique pour traiter les déchets les plus difficiles à transformer. Il s'appuie sur un processus de pyrolyse et est donc idéal pour traiter les mélanges hétérogènes.

Source : [Polimerica](#), 14/07/23

Versalis a par ailleurs présenté son plan industriel 2023-2026, confirmant notamment sa volonté d'investir dans l'économie circulaire à travers une unité de recyclage mécanique à Porto Marghera et ses projets de recyclage chimique avec la technologie Hoop à Mantua (unité pilote d'une capacité de 6 000 tonnes annuelle), Brindisi et Priolo-Ragusa. Ces deux dernières unités seront conçues pour produire à l'échelle industrielle. Les sites de Ferrara et de Ravenna accueilleront quant à eux des unités de compounding de matériaux recyclés.

Source : [Polimerica](#), 24/07/23

Versalis a depuis signé un accord avec Technip Energies en vue de créer une plateforme technologie commune pour son procédé Hoop.

Source : [Plastics Information Europe](#), 08/09/23

La construction de l'unité de pyrolyse de Mantua a commencé fin 2023. Le démarrage est escompté pour la fin d'année 2024, avec une capacité de traitement de déchets plastiques mixtes estimée à 6 000 tonnes annuelles.

Source : [Plastics Information Europe](#), 02/11/23

Accord italo-allemand sur les flux de déchets plastiques en Europe

Grüne Punkt Holding, un major allemand du recyclage également connu sous le nom de Duales System Holding, annonce une collaboration avec le centre de tri italien Synextra pour "préparer des matières premières pour le recyclage chimique et le recyclage mécanique de haute qualité" des polymères. Cet accord couvre l'Italie et l'Europe dans sa généralité.

Source : [Plastics Information Europe](#), 02/10/23



Bientôt une unité de recyclage chimique du PMMA pour Trinseo

Trinseo a choisi le site de Rho, près de Milan, pour y établir sa première unité de démonstration de recyclage chimique du PMMA. Celle-ci doit démarrer au premier trimestre 2024.

Le procédé de dépolymérisation qui sera utilisé a été développé dans le cadre du projet de recherche européen MMAtwo lancé en 2018 sous la direction du recycleur néerlandais de PMMA Heathland, acquis plus tard par Trinseo. Le PMMA produit à partir MMA issu de ce procédé sera intégré au portefeuille R-Life de Trinseo.

Source : [Polimerica](#), 07/12/23

Pays-Bas

Montée en puissance pour Sabic à Geleen

Sabic annonçait en janvier 2023 son intention d'augmenter ses capacités de production de matériaux dérivés de ressources biosourcées et du recyclage chimique des plastiques pour atteindre 1 million de tonnes annuelles d'ici à 2030.

Pour répondre à cette ambition, Sabic a installé une unité de recyclage chimique à Geleen, aux Pays-Bas. Celle-ci a démarré au cours du second trimestre 2023 avec une capacité annuelle de traitement de 20 000 tonnes.

L'unité en question a été développée dans le cadre d'une coentreprise avec la startup britannique Plastic Energy, et se base sur une technologie de pyrolyse. Les étapes suivantes du projet de Sabic reposent a priori sur l'augmentation des capacités de l'unité de Geleen, tant en termes de recyclage chimique que de recyclage mécanique. Seront également développés des débouchés sur le segment des matériaux biosourcés.

Source : [ICI Pricing](#), 19/01/23

Inauguration d'une unité de recyclage chimique de polycarbonate (PC) de Trinseo

Trinseo a officiellement inauguré sa nouvelle unité de dissolution de PC à Terneuzen, aux Pays-Bas, le 5 avril 2023. Il s'agit d'une unité pilote et vise à traiter les déchets issus de l'électronique de grande consommation et de l'automobile.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 18/05/23



Création d'un centre de R&D sur le recyclage par des majors de la pétrochimie

BASF, Covestro, Dow, LyondellBasell, Mitsubishi Chemical, Sabic et Solvay signaient en mai 2023 un accord avec TNO, le centre néerlandais pour l'innovation, en vue de créer un pôle de recherche dans le cadre de l'initiative Low-Carbon Emitting Technologies du Forum économique mondial.

Ce « R&D Hub » devait très rapidement lancer une première série de projets de recherche sur le traitement des déchets plastiques et le développement de technologies de recyclage mécanique et chimique.

Source : [Polimerica](#), 16/05/23

Collaboration en vue pour PreZero et Shell

PreZero et Shell signaient au cours de l'été 2023 un accord de coopération en vue de développer une « solution chimique innovante » pour recycler les déchets plastiques.

PreZero mettra à profit son expérience dans le domaine de la collecte des déchets, de leur tri et de leur pré-traitement pour développer des solutions de tri et de conversion de déchets plastiques. De son côté, Shell se chargera de développer, de faire monter en puissance et de déployer des technologies de recyclage chimique.

Le premier projet commun issu de cette initiative serait en cours de réflexion aux Pays-Bas.

Source : [Plastech](#), 13/07/23

Une pluie d'investissements pour Pryme

Un groupe d'investisseurs constitué de LyondellBasell, Infinity Recycling et Invest-NL, a contribué à hauteur de 13 millions d'euros pour soutenir la commercialisation du process de pyrolyse de Pryme.

Cette société a construit un site de recyclage chimique à Rotterdam avec un démarrage escompté fin 2023. Un second site, plus grand, doit être construit en 2025. La technologie de Pryme s'appuie sur la pyrolyse.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 12/05/23

Un quintet réunit autour d'un projet européen de recyclage chimique

Le cabinet de consulting allemand Source One va collaborer avec ses compatriotes Landbell et A. Siemer-Entsorgungs, deux spécialistes de la gestion des déchets, ainsi qu'avec le britannique Plastic Energy et le géant saoudien Sabic.



Le partenariat prévoit que Landbell fournisse des emballages plastiques post-consommation triés au nouveau site de Siemer à Vechta, qui a été pensé pour traiter des matériaux qui n'étaient jusqu'ici pas recyclés grâce à des technologies permettant de séparer poussières, matériaux étrangers et impuretés des déchets plastiques.

Siemer traitera jusqu'à 25 000 tonnes de déchets par an, et livrera ces matériaux à la coentreprise 50/50 formée par Sabic et Plastic Energy à Geleen, aux Pays-Bas.

Source : [Plastics Information Europe](#), 10/08/23

Pologne

BASF parmi les bénéficiaires des investissements de la Pologne pour l'économie circulaire des plastiques

Les autorités polonaises ont collecté 79 candidatures dans le cadre d'un appel à projet portant sur le développement de l'économie circulaire des plastiques dans le pays. 24 d'entre elles ont été retenues, dont celle de BASF Polska, qui développe une technologie de recyclage chimique, et celle de Bioelektra Group, dont la technologie de récupération à partir des flux municipaux a déjà montré son efficacité. Les financements accordés s'élèvent à quelques milliers d'euros pour chacun des projets ayant remporté l'appel.

Source : [Plastics Information Europe](#), 14/12/23

République Tchèque

Acquisition stratégique de REMAQ par Orlen

Le pétrochimiste ORLEN Unipetrol Group annonçait en janvier 2023 l'acquisition de REMAQ, le leader du recyclage des déchets plastiques en République Tchèque. Cette transaction s'inscrivait dans la stratégie de neutralité carbone à horizon 2050 implémentée par le groupe. Orlen compte utiliser les savoir-faire et les capacités installées de REMAQ pour se développer sur les segments du recyclage mécanique et du recyclage chimique en Europe.

Source : [Indian Chemical News](#), 06/01/23

Royaume-Uni

Feu vert pour le premier site de Quantafuel au Royaume-Uni

Le projet de la société Quantafuel visant à construire plusieurs sites de recyclage chimique de déchets plastiques au Royaume-Uni recevait en février 2023 son premier feu vert avec



l'obtention des autorisations et permis nécessaires pour l'établissement d'une unité à Sunderland.

Le site, qui sera construit au niveau du « Port of Sunderland », utilisera une technologie « Plastic-to-Liquid » et traitera des déchets plastiques mélangés collectés dans le nord de l'Angleterre. La construction a démarré dès 2023, pour un démarrage prévu en 2025.

A noter que Viridor, un spécialiste britannique de la gestion des déchets, a acquis une part majoritaire dans Quantafuel en mai 2023.

Source : [Plastech Business News](#), 08/02/23

Royaume-Uni : des financements pour le recyclage chimique à base d'eau

Des chercheurs de l'Université de Birmingham ont reçu, dans le cadre de leur projet avec la société Stopford, un financement de 341 000 euros pour développer un procédé de recyclage chimique basé sur l'utilisation d'eau chaude compressée pour dépolymériser sélectivement des déchets plastiques.

Source : [Plastics Information Europe](#), 06/04/23

Toujours plus de pneus à recycler pour Pyrum, cette fois-ci au Royaume-Uni

La société allemande Pyrum Innovations et la filiale britannique de Suez signaient en juin 2024 un accord préalable en vue d'établir une unité de recyclage chimique de pneus usés au Royaume-Uni. Il s'agira de la première usine de ce genre pour le pays, où sont commercialisés chaque année 50 millions de pneumatiques (soit 480 000 tonnes).

L'unité accueillera trois réacteurs pour une capacité totale de traitement de 20 000 tonnes annuelles. Le procédé choisi est la pyrolyse. Aux huiles issues du processus s'ajoutent du noir de carbone et du gaz, que Pyrum compte bien récupérer également.

Source : [Polimerica](#), 23/06/23

Fibres de carbone : collaboration entre Huntsman et V Carbon Technologies

Les experts de la division Advanced Materials de Huntsman ont approché plusieurs entreprises de recyclage pour proposer une collaboration dans le domaine de la récupération et du recyclage des fibres de carbone et des matrices composites. La société britannique V-Carbon Technologies, spécialisée dans le recyclage avancé, a répondu à l'appel. Les deux entreprises cherchent désormais à tirer profit du procédé de "chemolyse" développé par V-Carbon.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 21/07/23



Démarrage pour Mura Technologie à Teeside

Les travaux de construction de la future unité de recyclage chimique de déchets plastiques de Mura Technology au Royaume-Uni se sont achevés au cours de l'automne 2023. Celle-ci sera établie au sein du parc industriel international de Wilton, à Teeside. Elle utilisera la technologie HydroPRS (« catalytic hydrothermal reactor technology » développée par Mura.

L'unité sera capable de produire jusqu'à 20 000 tonnes par an de produits hydrocarbures liquides chaque année, selon Mura. Les premières livraisons devraient être effectuées dès 2024.

Source : [Plastics Information Europe](#), 30/10/23

Suède

Formation d'une coentreprise pour recycler chimiquement les pneus usés

Le suédois Environ Systems concluait en 2023 un accord avec la société d'investissement Antin Infrastructure Partners en vue de créer une coentreprise dédiée au recyclage chimique des pneus usés. Celle-ci doit également bénéficier d'un soutien (et d'une participation !) du groupe français Michelin.

Cette coentreprise s'appuiera sur la technologie de recyclage chimique développée par Enviro pour produire des huiles de pyrolyse et du noir de carbone. Des usines devraient, à terme, être construites dans toutes l'Europe pour atteindre une capacité totale de traitement d'un million de tonnes annuelles d'ici à 2030. Elle bénéficiera pour ce faire d'une licence exclusive.

La première unité doit être établie à Uddevalla, en Suède, pour une capacité initiale de traitement de 34 500 tonnes de pneus par an, soit 40% des volumes générés chaque année dans le pays. Les travaux ont démarré en 2023, pour un démarrage espéré en 2025.

Source : [Polimerica](#), 31/03/23

Suisse

Financement d'une startup suisse par BASF

BASF Venture Capital (BVC), la branche financière du major allemand de la chimie, a décidé d'investir dans la startup suisse DePoly. Celle-ci a en effet développé un procédé de recyclage chimique des déchets PET mixtes et de polyester. Sont visés les déchets d'origines post-industrielle et post-consommation, dont les fibres et les tissus.



Selon BVC, cette technologie est efficace du point de vue énergétique, car elle opère à température ambiante et selon une pression standard, sans nécessiter de tri, de prélavage ou d'élimination des éléments contaminants dans le mélange de déchets.

BVC dirige donc un premier tour de financement de 12,3 millions de francs suisse, en collaboration avec Beiersdorf, Infinity Recycling et d'autres investisseurs. Cette somme doit permettre de développer le procédé de DePoly et d'installer une unité pilote dès 2024.

Source : [Polimerica](#), 27/06/23

Turquie

Un projet pour Honeywell UOP et Biotrend Energy en Turquie

Honeywell UOP et Biotrend Energy, un spécialiste turc de la gestion des déchets, projettent d'installer un site de recyclage chimique de déchets plastiques mixés en Turquie, près d'Izmir. Le site utilisera la technologie UpCycle, dont Honeywell a accordé la licence à Biotrend Energy, et accueillera deux unités jumelles d'une capacité de traitement de 30 000 tonnes annuelles. Son démarrage est prévu pour 2025.

La technologie UpCycle repose sur une première étape de pyrolyse suivie d'une phase de purification des contaminants. Il est ainsi possible d'obtenir une huile de pyrolyse comparable au naphta à partir de mélanges de déchets complexes, tels que des emballages colorés, souples et multicouches.

Source : [Polimerica](#), 06/04/23



Le recyclage chimique en Asie et en Australie

Australie

Valorisation des déchets d'emballages par recyclage chimique en Australie

On apprenait début janvier 2023 qu'un protocole d'accord avait été signé fin décembre 2022 par Amcor, l'un des leaders mondiaux du marché de l'emballage, et Licella, une société australienne détenant une licence d'exploitation pour la technologie Catalytic Hydrothermal Reactor (Cat-HTR) de recyclage chimique de déchets plastiques.

L'accord a depuis été ratifié, et Amcor s'est donc engagé à participer au projet de construction d'une unité de recyclage chimique à échelle commerciale à Altona, aux environs de Melbourne. Il était par ailleurs annoncé en août 2023 que Mondelez International Inc., The Natural Confectionery Company et Pascall avait également rallié le projet.

Cat-HTR désigne une technologie de liquéfaction hydrothermale avancée basée sur l'utilisation d'eau chaude et pressurisée pour recycler des déchets plastiques. Le site de Licella devrait être initialement capable de traiter jusqu'à 20 000 tonnes de déchets plastiques en fin de vie. La société espère toutefois atteindre une capacité finale de 120 000 tonnes annuelles.

Sources : [Polimerica](#), 09/01/23 et [MRC Hub](#), 21/08/23

Chine

Après la construction d'une unité de dépolymérisation, une grosse transaction financière pour SK Chemicals

Contexte : le pétrochimiste coréen SK Chemicals signait en septembre 2022 un protocole d'accord avec Shuye Environmental Technology pour construire une unité de dépolymérisation à Shantou, dans la province chinoise du Guangdong.

Le site aura une capacité de production de 100 000 tonnes annuelles de BHET recyclé chimiquement. Ce rBEHT sera à son tour utilisé par un site de production de PET dont la construction est également prévue par cet accord. Les capacités annuelles de production de PET et de copolyesters de ce dernier devraient atteindre 200 000 tonnes.



La production devrait démarrer dès 2024.

Source : [Plastics Information Europe](#), 13/09/22

SK Chemicals a depuis annoncé la signature d'un accord de transfert d'actifs avec Shuye. L'acquisition se chiffre à environ 98 millions de dollars et permet à SK Chemicals de mettre la main sur des unités de recyclage de BHET et de PET, dont une basée sur le fameux processus de dépolymérisation.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 16/03/23

Pyrolyse : un achat de licence en Chine pour Sabic

Beijing Aerospace Petrochemical Technology And Equipment Engineering Corporation Limited (BAPTEEC), une filiale du Beijing Aerospace Propulsion Institute (BAPI) affilié à l'Académie des Technologies Aéronautiques de Propulsion Liquide de la China Aerospace Science and Technology Corporation, et Sabic se réunissaient en mars 2023 pour signer un accord de licence autorisant ce dernier à utiliser la technologie de pyrolyse SHCP développée par BAPTEEC.

Sabic compte utiliser la technologie en question pour atteindre les objectifs que le groupe a fixé pour sa gamme de matériaux TRUCIRCLE, dérivés du recyclage chimique, dans la région Asie Pacifique.

Source : [Sabic](#), 19/04/23

Corée du Sud

Un accord pour recycler chimiquement les déchets plastiques retirés de milieux marins

LG Chem annonçait en janvier 2023 avoir signé un protocole d'accord avec la société Netspa en vue de recycler des déchets plastiques collectés dans les océans. Cet accord devait permettre à LG Chem de sécuriser les approvisionnements en matières premières de son unité de pyrolyse installée dans le parc industriel national de Seokmun, à Dangjin, en Corée du Sud. Le démarrage de celle-ci est prévu fin 2024.

Selon une estimation rapportée par LG, la Corée du Sud générerait chaque année près de 50 000 tonnes de déchets plastiques marins, tels que des filets de pêche.

Source : [LG Corp](#), 12/01/23

On apprenait en avril 2023 que les travaux de construction du site de recyclage chimique de LG Chem à Dangjin avaient enfin commencé. Celle-ci utilisera la technologie HydroPRS



pour laquelle Mura a accordé une licence à LG Chem. L'unité devrait avoir une capacité de traitement de 20 000 tonnes, qu'elle pourra exploiter à 100% à partir de 2025. La technologie de Mura s'appuie sur l'exploitation de vapeurs supercritiques (soit de l'eau dont la température et le niveau de pression sont extrêmement élevés) pour diviser les chaînes moléculaires des polymères.

Source : [Polimerica](#), 04/04/23

Un accord de licence pour développer le recyclage chimique en Asie

SK picglobal, un fabricant sud-coréen de produits chimiques, annonçait mi-janvier 2023 avoir signé un accord de licence avec Plastic Energy, une startup basée au Royaume-Uni et spécialisée dans le recyclage chimique des plastiques, en vue de construire et de démarrer une unité de pyrolyse en 2025.

Baptisé « Ulsan Advanced Recycling Cluster », ce nouveau complexe sera géré par sa filiale SK Geo Centric et aura, à terme, une capacité de traitement de 66 000 tonnes annuelles. Une unité de post-traitement des huiles ainsi obtenues doit également être installée au sein du complexe.

SK et Plastic Energy ont par ailleurs signé un protocole d'accord pour mettre en place un partenariat stratégique visant à étendre l'utilisation de la technologie TAC (« thermal anaerobic conversion ») de Plastic Energy dans les pays d'Asie. La première étape doit se concrétiser via l'installation de coentreprises en Chine, au Japon et dans d'autres marchés clés.

SK a également lancé des collaborations stratégiques avec les sociétés nord-américaines PureCycle Technologies (Etats-Unis) et Loop Industries (Canada). Celles-ci sont respectivement spécialisées dans le recyclage avancé du PP et du PET.

Source : [Plastics Information Europe](#), 19/01/23

Inde

Collaboration entre Re Sustainability Limited et Polycycl pour développer des feedstocks à partir de déchets plastiques

Les sociétés Re Sustainability Limited et Polycycl, une entreprise pionnière du recyclage chimique des plastiques post-consommation, ont lancé une collaboration commerciale pour développer un réseau d'unités de recyclage chimique en Inde.

Leur coopération vise à extraire les déchets plastiques de mauvaise qualité, comme les films flexibles à usage unique et les déchets d'emballage, de plusieurs flux et à les préparer pour en faire de véritables matières premières utilisables par les unités de recyclage chimique de Polycycl et de ses partenaires.

Une première installation de tri et de prétraitement doit être établie à Delhi. Il est estimé que 10 000 tonnes de déchets plastiques finissent chaque jour dans les décharges indiennes.



Source : [Omnexus SpecialChem](#), 06/11/23

Lummus et Dongyang ensemble pour recycler les plastiques

Lummus Technology, un fournisseur mondial de technologies de transformation et de solutions énergétiques à haute valeur ajoutée, a signé un accord avec Dongyang Environment Group pour déployer sa technologie de recyclage chimique des déchets plastiques en Corée du Sud.

L'accord prévoit la construction d'une unité à Seosan, Chungcheongnam-do. Celle-ci sera gérée par Seohae Green Chemical, une filiale de Dongyang.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 09/10/23

Japon

Une unité pilote chez Sumitomo pour recycler le PMMA

Sumitomo Chemical annonçait fin décembre 2023 avoir achevé les travaux de construction de son unité pilote de recyclage chimique de PMMA. Celle-ci a été installée au sein du complexe d'Ehime Works à Niihama, au Japon.

Une première série de tests avait été menée avant le démarrage officiel et avait permis d'obtenir des échantillons de monomères (MMA) obtenus à partir de déchets en MMA. Des tests supplémentaires devaient être menés d'ici le printemps 2023.

La technologie de dépolymérisation par pyrolyse employée par Sumitomo dans l'unité en question a été développée en collaboration avec Japan Steel Works, qui a notamment fourni une extrudeuse bivis dans le cadre du projet.

Source : [Polimerica](#), 29/12/22

Un programme pilote chez Mitsubishi pour recycler chimiquement le polycarbonate (PC)

Mitsubishi Chemical Group démarrait début 2023 une étude visant à permettre la commercialisation de grades polycarbonates issus du recyclage chimique, pour une capacité de traitement de 10 000 tonnes annuelles et ce dès 2030.

Une unité pilote a donc été construite au sein du site de Fukuoka, la livraison ayant eu lieu en août 2023.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 16/03/23



Asahi Kasei et Microwave Chemical en passe de commercialiser leur technologie de recyclage du PA 6.6

Asahi Kasei et Microwave Chemical ont lancé un projet commun de démonstration en avril 2023, avec pour objectif de commercialiser leur technologie de recyclage chimique du PA 6.6. La technologie en question, baptisée PlaWave, a recours à des microondes pour dépolymériser le PA 6.6 et permet d'obtenir directement du HMD (hexaméthylènediamine) et de l'acide adipique.

Ces deux monomères peuvent ensuite être utilisés pour produire du PA 6.6. C'est en tout cas ce que fait déjà Asahi Kasei, qui utilise le HMD et l'acide adipique issus de cette technologie pour fabriquer son grade Leona PA 663.

Des équipements à échelle de laboratoire ont été installés l'année passée au sein du site de Microwave Chemical à Osaka, pour permettre de mener dès 2024 les essais essentiels à la collecte des données pour la commercialisation de la technologie PlaWave.

Source : [Omnexus Special Chem](#), 10/05/23

Mitsui et Idemitsu ensemble pour recycler chimiquement les déchets plastiques retirés des océans

Mitsui O.S.K et Idemitsu Kosan se sont accordés pour mener un test de démonstration de recyclage chimique de déchets plastiques retirés des milieux marins.

Nihon Tug-Boat Co., Ltd., une société détenue par Mitsui, a installé un dispositif automatisé de collecte de débris marins baptisé « Seabin » sur la jetée municipale d'Hiroshima. Chemical Recycle Japan Co., Ltd., une filiale d'Idemitsu Kosan, utilisera les déchets plastiques ainsi collectés comme matières premières, après une étape de recyclage chimique. Si la nature exacte de cette technologie n'est pas clairement indiquée, il pourrait s'agir d'une technique de pyrolyse car il est mentionné qu'elle transforme les déchets plastiques en huile.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 28/09/23

Vers la validation d'une technologie de recyclage chimique du PA 6 par Toyota et Honda

Toray Industries a signé un accord avec Honda Motor en vue de développer ensemble une technologie pour recycler chimiquement des pièces automobiles en PA 6 renforcées de fibres de verre. Les deux sociétés testent actuellement une technologie de dépolymérisation à l'aide d'eau sous-critique.



Celle-ci pourrait permettre d'obtenir du caprolactame, un précurseur essentiel à la fabrication du PA 6. Les deux constructeurs comptent désormais développer des méthodes de dépolymérisation et de séparation, de séparation des monomères et de raffinage pour pouvoir utiliser leur technologie pour recycler des pièces automobiles dès 2027.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 21/09/23

Démarrage de l'unité de recyclage chimique de PET Rewind

Axens, IFPEN et JEPLAN étaient entrés en partenariat dès 2020 pour développer un procédé innovant de recyclage, et en commercialiser à terme les licences d'exploitation. Baptisé « Rewind PET », celui-ci peut être utilisé pour traiter tous types de déchets PET mais vise en particulier ceux qu'il est difficile de recycler mécaniquement.

C'est avec le soutien de l'ADEME (France) que cette collaboration a pu déboucher sur la construction, la commission et le récent démarrage d'une unité semi-industrielle au sein du site pilote Kitakyushu Hibikinada de JEPLAN, à Kitakyushu, au Japon. Cette unité est pour l'instant de traiter 1 000 tonnes de déchets par an.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 30/10/23

Malaisie

Construction en vue pour Petronas, en partenariat avec Plastic Energy

Petronas Chemicals Group (PCG), la filiale malaisienne de Petronas, prévoit de construire une unité de recyclage chimique à Pengerang. Celle-ci doit démarrer au cours du premier semestre 2026, pour une capacité annuelle de 33 000 tonnes.

PCG a choisi la technologie de pyrolyse développée par la société britannique Plastic Energy. Le contrat de construction a par ailleurs été accordé à la société malaisienne Mutiara Etnik.

Source : [Plastics Information Europe](#), 25/10/23

Singapour

PET : une coentreprise pour porter Loop Industries en Asie

Le groupe sud-coréen SK Geo Centric formait en mai 2023 une coentreprise avec Loop Industries, le spécialiste canadien du recyclage chimique du PET. Cette-ci aura pour mission de commercialiser la licence technologique Infinite Loop en Asie.



La coentreprise est détenue à 51% par SK Geo Centric, et son siège est installé à Singapour. La technologie Infinite Loop permet de dépolymériser les déchets en PET et les fibres polyesters.

A noter que la construction d'une première unité Infinite Loop à Ulsan, en Corée du Sud, avait été annoncée en 2022. Les travaux ont démarré en 2023, pour un démarrage escompté en 2025 et une capacité de production de résines Loop PET estimée à 70 000 tonnes annuelles.

Source : [Polimerica](#), 22/05/23

Un programme de R&D pour recycler les plastiques complexes à température ambiante

Des chercheurs de l'Université Technologique Nanyang de Singapour ont développé un procédé pour recycler des déchets plastiques sans avoir recours à des techniques énergivores comme la pyrolyse. Ils affirment avoir réussi à transformer la plupart des déchets étudiés en substances chimiques à l'aide de LEDs et d'un catalyseur déjà disponible, le tout à température ambiante.

Leur solution, qualifiée de « photocatalyse des métaux communs » serait capable de traiter les PE, les PP et les PS en utilisant un solvant organique, le dichlorométhane. Un brevet a été déposé, et le procédé devrait être porté à échelle de démonstration par NTUitive, une société détenue par l'Université. Il s'agit désormais d'identifier des partenaires pour commercialiser cette technologie.

Source : [Plastics Information Europe](#), 04/10/23



Le recyclage chimique en Amérique du Nord

Canada

Des progrès pour NOVA Chemicals et Enerkem

NOVA Chemicals Corp. et Enerkem Inc. décrochaient en avril 2022 un finalement de 4,5 millions de dollars CDN pour financer leur site pilote de recyclage chimique des plastiques à Edmonton, en Alberta.

Ce financement, accordé par le Programme de Relance Economique dans le cadre du plan Innovation Technologique et Réduction des Emissions d'Alberta Innovates, leur a permis d'accélérer la construction du système de réacteur capable de produire des monomères à partir de déchets plastiques.

Source : [Chemical Engineering](#), 14/04/22

PS : démarrage pour Polystyvert au Canada

La société canadienne Polystyvert a démarré une unité de recyclage chimique de déchets plastiques dans le parc industriel d'Anjou, près de Montréal. Celle-ci opère désormais à échelle commerciale et s'appuie sur une technologie de solvolysse pour dépolymériser le polystyrène.

Ses capacités de traitement atteignent 9000 tonnes annuelles, ce qui correspond en principe à 15% des déchets en polystyrène qui sont enfouis chaque année au Québec. Polystyvert souhaite désormais étendre son procédé à l'ABS.

Source : [Plastics Information Europe](#), 26/06/23

Collaboration entre Technip et Enerkem dans le domaine de la « chimie circulaire »

Technip Energies et Enerkem Inc. ont signé un protocole d'accord au cours de l'été 2023. Celui-ci doit déboucher sur la signature d'un accord de collaboration, dont l'objectif sera d'accélérer le déploiement de la plateforme technologie d'Enerkem dans le domaine des biocarburants et des déchets non-recyclables.

Enerkem est une société canadienne spécialisée dans le développement et la commercialisation d'une technologie de dégazéification capable de transformer des déchets non-recyclables en biocarburants, en carburants peu carbonés et en « produits chimiques circulaires ». Cette technologie est utilisée à l'échelle de démonstration commerciale au sein d'une unité établie dans la province d'Alberta, au Canada. Enerkem



souhaite désormais construire de nouveaux sites « waste-to-methanol » ailleurs au Canada, mais aussi en Europe.

Source : [Omnexus](#), 02/08/23

Une solution développée par Pyrowave pour décontaminer les déchets plastiques

La société canadienne Pyrowave a profité du salon Chemical Recycling Europe Forum 2023 pour présenter sa "Nanopurification Technology". Celle-ci permettrait d'opérer au niveau moléculaire pour retirer les contaminations des polymères afin d'obtenir des résines purifiées. Elle a été conçue pour apporter une réponse aux difficultés des recycleurs de polymères, y compris ceux utilisant des technologies de recyclage avancé qui doivent éliminer les éléments de contamination de leurs huiles de pyrolyse.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 27/09/23

Etats-Unis

Construction en vue pour la première unité commerciale de pyrolyse d'ExxonMobil

Le major du pétrole nord-américain ExxonMobil annonçait début 2024 avoir commissionné la construction de sa première unité de recyclage chimique de déchets plastiques à échelle commerciale. Celle-ci doit être installée sur son site de Baytown, au Texas.

L'unité en question utilisera la technologie de pyrolyse Exxtend développée par ExxonMobil, et sera en principe capable de traiter jusqu'à 40 000 tonnes de déchets plastiques mélangés par an. Les huiles issues du processus de pyrolyse, pour lesquelles ExxonMobil n'a a priori par révélé de volumes de production escomptés, seront utilisées sur site pour alimenter un cracker à vapeur capable d'accommoder des matières premières mélangées.

Source : [Plastics Information Europe](#), 02/01/23

Partenariat entre Freeport Eco-Systems et Alterra dans le Golfe du Mexique

La société Freeport Eco-Systems annonçait en février 2023 son intention d'installer un site de recyclage chimique de déchets plastiques dans le Golfe du Mexique. Celui-ci aura à terme une capacité de traitement de 192 000 tonnes.

Freeport Eco-Systems a choisi la technologie développée par son compatriote Alterra Energy, qu'elle exploitera dans le cadre d'une licence. Les matières premières produites par le futur site seront vendues au site Norco Manufacturing Complexe de Shell à la Nouvelle Orléans, et ce dans le cadre d'un contrat d'exclusivité. Freeport prévoit par ailleurs de



construire un autre site de recyclage chimique, également certifié ISCC Plus, à Hebron, en Ohio (90 000 tonnes de capacités de traitement annuelles).

Source : [Plastics Information Europe](#), 21/02/23

Signature d'un accord de fourniture entre LyondellBasell et le futur site de Nexus Circular

LyondellBasell et Nexus Circular révélait en février 2023 avoir signé un accord de fourniture de long-terme engageant Nexus Circular à livrer 24 000 tonnes par an de feedstocks issus de son futur site de recyclage avancé à LyondellBasell.

La construction du site en question devait démarrer en 2023, mais Nexus n'en a jamais précisé la localisation. Celui-ci doit néanmoins approvisionner le site de LyondellBasell à Channelview, au Texas, et il est donc probable que le site de Nexus soit installé à proximité.

Nexus Circular avait par ailleurs signé un accord similaire avec Chevron Phillips Chemical début 2023 en vue de lui fournir des volumes « importants » de matières premières issues du recyclage chimique

Source : [Plastics Information Europe](#), 23/02/23

Une belle avancée pour Ineos et Agilyx dans le recyclage chimique du PS

INEOS Styrolution America LLC et Agilyx ASA, annoncent avoir bien avancé dans le cadre de leur projet de construction d'une unité de recyclage chimique de PS à Channahon, dans l'Illinois. Celle-ci sera à terme capable de convertir 100 tonnes de déchets par jour.

La phase d'ingénierie du site a normalement été complétée courant 2023, et doit constituer la base de décision d'investissement finale qui doit être formulée, à terme, par Ineos. Technip Energies fait également partie du projet.

Source : [Ineos](#), 27/03/23

Démarrage effectif pour PureCycle en Ohio

La société PureCycle Technologies profitait de la publication de son résultat financier du 4^{ème} trimestre 2022 pour annoncer que la circulation des solvants était sur le point de démarrer sur son site d'Ironton, en Ohio.

Les solvants en question sont utilisés dans le cadre du procédé de recyclage avancé des polymères par dissolution. La production de granulés PP recyclés « ultrapurs » a pu démarrer dès le mois de mai 2023.

Source : [ICIS Pricing](#), 09/05/23



Un investissement massif pour Clean Vision en Virginie-Occidentale

La société californienne Clean Vision Corporation prévoit d'investir 50 millions de dollars dans la construction d'un nouveau site de traitement de déchets plastiques par pyrolyse dans le comté de Kanawha, en Virginie-Occidentale.

Sa filiale Clean-Seas a en effet signé un protocole d'accord à cette fin avec le Département du Développement économique de la Virginie-Occidentale. Les capacités de traitement de la future unité devraient atteindre 100 tonnes par jour, pour un démarrage espéré dès 2024. La société prévoit par ailleurs de procéder à une augmentation de ces dernières pour être capable, à terme, de traiter 500 tonnes de déchets par jour.

Source : [Plastics Technology](#), 16/06/23

Partenaire identifié pour l'ingénierie du projet d'ExxonMobil

C'est finalement la société d'ingénierie Ken qui fournira les services FEED (Front-End Design Engineering) pour les futures unités de recyclage chimique qu'ExxonMobil compte installer au sein de ses sept pôles pétrochimiques. Sont concernés les sites de Baytown et Beaumont au Texas, de Bâton Rouge en Louisiane et de Sarnia au Canada.

Sont également inclus dans le projet des sites européens : Rotterdam aux Pays-Bas et Anvers en Belgique.

La décision d'investissement a été prise sur la base des résultats concluants des essais menés par l'unité pilote du site de Baytown, que Kent avait conçue en 2021 et qui avait démarré en 2022. Celle-ci a pour l'instant une capacité de traitement de 36 000 tonnes annuelles.

Source : [Polimerica](#), 28/06/23

R&D : l'électrolyse pour recycler le PET

Une équipe de chercheurs de l'Université du Colorado (CU Boulder) dirigée par Phuc Pham a employé des techniques d'électrolyse pour faciliter la dépolymérisation du PET issu de déchets plastiques en vue de les recycler. Le procédé développé fait appel à de l'électricité et à un catalyseur pour rompre les chaînes polymères.

Source : [Polimerica](#), 11/07/23



Une solution de dépolymérisation identifiée par des chercheurs pour le POM

Des chercheurs de l'Université de l'Illinois et du Laboratoire National Argonne, également basé dans l'Illinois, ont tenté d'identifier des solutions de recyclage pour les matériaux hautement cristallins, dont les POM font partie. La structure moléculaire de ces polymères leur prête de nombreuses qualités, mais les rend insolubles pour la plupart des solvants organiques, en particulier ceux utilisés dans le domaine de l'électrochimie.

Les scientifiques ont également tenu compte du fait que les méthodes de recyclage chimique conventionnelles sont plutôt énergivores, et nécessitent des températures élevées. L'équipe s'est donc intéressée à la « dépolymérisation électromédiatique », qui peut s'effectuer à température ambiante, ne nécessite pas de milieu anaérobique ou d'utiliser des solvants secs. A noter que l'électricité utilisée peut être d'origine renouvelable.

Les résultats de leur étude ont été publiés dans la revue Nature Communications. Il en ressort que le type de solvant utilisé au cours des expériences joue un rôle essentiel dans l'électro-dépolymérisation du POM. Celui-ci se dissout complètement lorsqu'il est exposé au HFIP hexafluoré à température ambiante.

Source : [Plastics Information Europe](#), 30/08/23

La pyrolyse pour recycler de nouveaux types de polymères

Des chercheurs de l'Université Wisconsin-Madison ont développé une nouvelle méthode, a priori rentable, pour recycler chimiquement les polymères. Les scientifiques estiment que leur technique pourrait générer 60% d'émissions de CO₂ en moins que les processus conventionnels de production de ces polymères.

Leur technologie s'appuie sur plusieurs techniques de recyclage chimique pour traiter les plastiques flexibles, dont la pyrolyse.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 21/08/23

Polyoléfines : le sel de table comme catalyseur pour la pyrolyse

Des chercheurs de l'Université du Michigan ont prouvé que le chlorure de sodium, mieux connu sous le nom de sel, pourrait s'avérer plus performant que les autres catalyseurs pour les applications de recyclage chimique des plastiques par pyrolyse.

Les performances du sel seraient en fait dues à sa forte conductivité à la chaleur. Elles auraient dépassé les résultats de catalyseurs bien plus coûteux, comme le platine. Leur



étude a montré que le sel pouvait être utilisé pour la pyrolyse du polystyrène, mais aussi pour celle des PE et de PP.

Source : [Omnexus Special Chem](#), 11/09/23

Une nouvelle méthode pour recycler les mousses en PU à l'aide de catalyseurs non-toxiques

Des chercheurs de l'Université Northwestern (Etats-Unis) ont développé une nouvelle méthode de recyclage des mousses polyuréthanes. Celle-ci s'appuie sur des catalyseurs plus durables et non-toxiques, selon l'étude publiée dans la revue scientifique Macromolecules.

Le processus développé par les scientifiques comprend une série de réactions chimiques permettant de transformer et de « remousser » simultanément le polyuréthane après l'avoir chauffé à l'aide d'un catalyseur à base de zirconium.

Source : [Omnexus Specialchem](#), 18/09/23

Une nouvelle méthode bas carbone pour récupérer de l'hydrogène à partir de déchets plastiques

Des chercheurs de l'Université Rice au Texas ont identifié une méthode permettant de récupérer de l'hydrogène à partir de déchets plastiques, y compris lorsque ceux-ci sont mélangés.

Leurs travaux, publiés dans la revue scientifique Advanced Materials, révèlent que cette technologie bas carbone permet également de produire du graphène. Les chercheurs expliquent avoir exposé des échantillons de déchets plastiques à une technologie de chauffage rapide permettant de porter leur température à plus de 2800°C. Ce processus vaporise l'hydrogène contenu par les plastiques et laisse derrière lui du graphène.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 25/09/23

Découverte d'un nouvel « organocatalyseur » pour recycler les déchets plastiques mélangés

Des chercheurs du Laboratoire National d'Oak Ridge piloté par le ministère de l'Energie des Etats-Unis se sont appuyés sur une conception chimique soigneusement planifiée, sur la diffusion des neutrons et sur une technologie de calcul haute performance pour développer un nouveau procédé de recyclage catalytique.

Le catalyseur ainsi découvert permet de déconstruire de façon sélective et séquentielle plusieurs types de polymères issus de déchets plastiques mélangés. Les scientifiques ont



ainsi pu obtenir plusieurs monomères. Leurs travaux ont été publiés dans la revue Materials Horizons.

Source : [Omnexus SpecialChem](#), 23/10/23



Le recyclage chimique au Moyen-Orient

Arabie Saoudite

Des polymères dérivés des huiles de pyrolyse à Jubail

Les premiers lots de polymères dérivés d'huiles de pyrolyse issues du recyclage chimique (selon le concept de mass balance) produits en Arabie Saoudite sortent des unités de production de Petrokemya dans le cadre d'un projet avec Aramco, TotalEnergies et Sabc.

Ces polyoléfines sont certifiées ISCC Plus. Il s'agit a priori de la première unité de recyclage chimique au Moyen-Orient.

Source : [Polimerica](#), 18/07/23