L'INGÉNIERIE DE L'**ÉCONOMIE CIRCULAIRE**

neo-eco
Recycling
PROCESS ENGINEERING

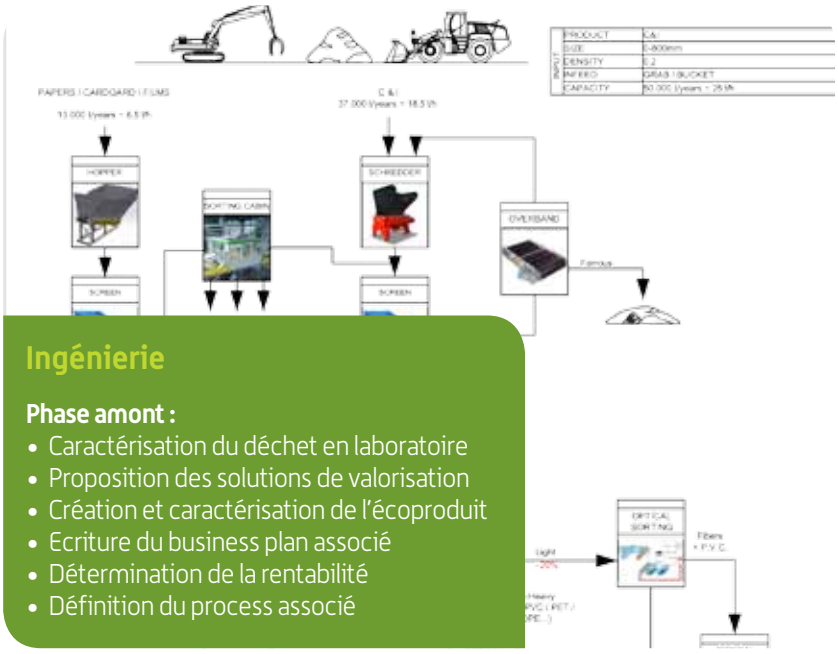
Une activité **inventive**

Notre volonté, vous apporter des points de compétitivité et être associés à votre développement.

NEO-ECO est une société d'ingénierie environnementale qui vous accompagne dans vos projets de valorisation de déchets. Notre savoir-faire reconnu vous permet d'optimiser vos process de traitement, d'augmenter la valeur finale de vos coproduits et de limiter la mise en ultime.

NEO-ECO est capable de développer pour vous un écoproduit complet depuis la caractérisation du déchet en passant par le process jusqu'à l'acceptabilité environnementale et règlementaire du nouveau produit. Toutes les étapes de l'économie circulaire sont ainsi couvertes.

Notre offre



Ingénierie

Phase amont :

- Caractérisation du déchet en laboratoire
- Proposition des solutions de valorisation
- Création et caractérisation de l'écoproduit
- Ecriture du business plan associé
- Détermination de la rentabilité
- Définition du process associé

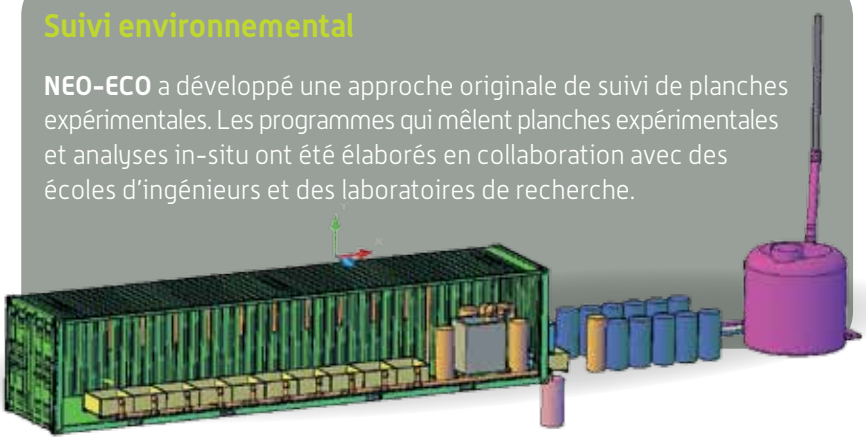
Lignes complètes

Phase aval :

- Conduite du projet
- Etablissement du plan de la ligne
- Coordination des différents corps de métiers
- Intégration des machines
- Mise en œuvre de la ligne
- Programmation de l'automatisme
- Montage des équipements
- Mise en service de la ligne

Suivi environnemental

NEO-ECO a développé une approche originale de suivi de planches expérimentales. Les programmes qui mêlent planches expérimentales et analyses in-situ ont été élaborés en collaboration avec des écoles d'ingénieurs et des laboratoires de recherche.



Économie circulaire : écoproduit

Notre gamme :

- Mobilier et accessoires de bureaux,
- Mobilier urbain,
- Composites,
- Formulation routière.

0

DÉCHET

Zéro déchet non recyclable, c'est notre objectif ! Ce nouveau développement est une avancée majeure pour tous les sites de traitement de mâchefers et de valorisation de métaux.

La valorisation **des Mâchefers**

Les mâchefers d'incinération d'ordures ménagères (MIOM), sous-produits d'incinération des déchets des ménages, représentent 25 à 30 % en masse des déchets incinérés .

NEO-ECO a développé un process de tri du mâchefer pour isoler les parties ferreuses et métaux notamment dans les fractions 0-6mm, et a ensuite valorisé la partie minérale en technique routière. Pour le futur, nous travaillons sur le développement de béton et de ciment à base de Mâchefers. À chaque étape, notre but est de s'insérer dans le cadre de l'économie circulaire et d'atteindre des valeurs de revente optimales.

NEO-ECO propose des solutions complètes autour du traitement du mâchefer intégrant la récupération maximale des Ferreux, Non Ferreux et Inox et développe des lignes de tri capables de produire une grave de 31,5 mm. Nos lignes sont adaptées à des process allant de 17 000 T/an jusqu'à 200 000 T/an.

Réalisation d'une route du MIOM à base de mâchefers traités

Nous avons équipé une des plus grandes plateformes de traitement de France d'une capacité de 200 000 T/an.

Notre formulation : nous avons utilisé les fines de mâchefers (granulométrie 0-6mm) recomposées avec la partie 6-31,5 mm afin d'obtenir une grave de granulométrie classique. Une fraction minérale est ainsi obtenue grâce à notre process.

Une fois le mâchefer traité, celui-ci peut être mis en œuvre seul et en l'état, ou en mélange avec d'autres matériaux nommés liants après une étape dite de « formulation ». L'objectif de ces phases d'élaboration est l'atteinte de performances mécaniques, géotechniques et hydrauliques nécessaires à certains usages.

Pour constituer la grave routière, nous avons utilisé des matériaux de déconstruction. La Collectivité qui a créé le mâchefer va réutiliser celui-ci dans la route du Miom ! La boucle de l'économie circulaire est donc respectée.

1

Conception du process

2

Traitement des fines de mâchefers 0-6 mm

3

Machine de séparation de la partie non ferreuse, notamment les aluminiums provoquant les phénomènes de gonflement en technique routière

4

Fraisage

5

Mesures de contrôle

6

Mise en œuvre de l'enrobé

PLANCHES EXPÉRIMENTALES

NEO-ECO apparaît soit en tant que support, soit en tant que maître d'œuvre sur les projets. Le métier de **NEO-ECO** est de coordonner les différents acteurs tels que les industriels, les laboratoires afin de réaliser la démarche complète d'un suivi environnemental incluant l'impact faune, flore, l'écotoxicologie, les suivis physico-chimiques, les essais mécaniques … Nous créons ainsi une filière en reliant des approches différentes pour converger dans une direction globale.

Notre expérience des suivis nous a conduit à développer un outil de suivi environnemental d'un nouveau genre qui nous permet de comparer plusieurs formulations et d'organiser de manière rationnelle et peu coûteuse des suivis complets d'ouvrages.

Ce développement permet de suivre, en plus de la planche expérimentale in-situ, d'autres paramètres très régulièrement tels les essais de lixiviation et de prédire ainsi le comportement futur de l'ouvrage.

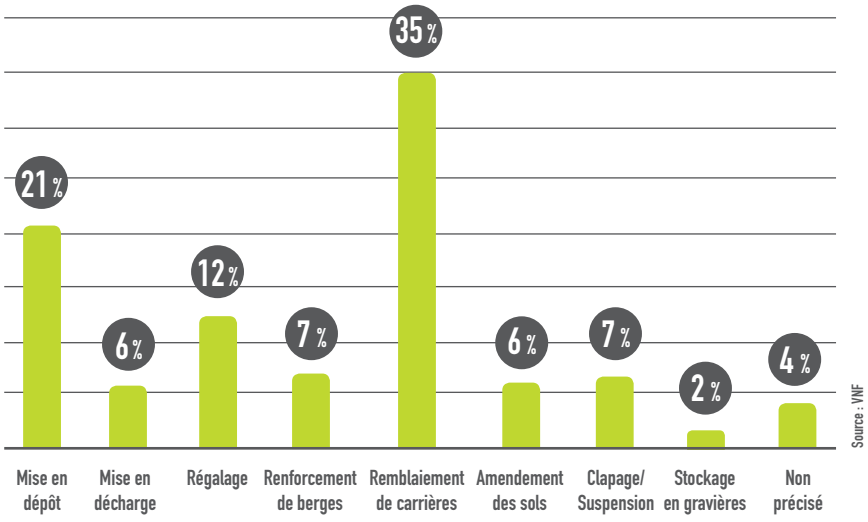
La valorisation **des Sédiments**

NEO-ECO intervient dans différents projets de valorisation de sédiments marins et fluviaux en techniques routières, pistes cyclables, mobilier urbain, béton auto compactant. Chaque valorisation est réfléchie en fonction du contexte local et régional.

Les particules transportées par charriage, suspension ou ruissellement, tendent à se déposer dès lors que le débit du cours d'eau n'est plus assez puissant pour déplacer ces éléments. Elles sédimentent sous l'effet de la gravité et se trouvent affectées par diverses réactions physico-chimiques dont le processus de floculation.
La sédimentation non maîtrisée engendre rapidement des impacts néfastes, aussi bien sur la navigation, que sur la sécurité des populations alentours.

Actuellement, le dragage est la seule alternative pour pallier l'envasement des voies d'eau et des zones portuaires.

DEVENIR DES SÉDIMENTS DRAGUÉS
(EN % DU VOLUME)



NEO-ECO dispose d'une unité mobile de caractérisation in situ des sédiments :

- **Prélèvements** des sédiments,
- **Estimation** en direct de la concentration des métaux lourds,
- **Calcul** du taux de matière sèche,
- **Détection** de la présence des PCB,
- **Granulométrie.**

NEO-ECO propose une prestation clé en main dans chaque étape du projet

- Prélèvements, Caractérisations et Formulations de **coproduits,**
- Organisation et suivis de coproduits ou de planches expérimentales,
- Recherche de **partenaires** en filière avale : utilisateurs potentiels des matières produites,
- Suivi **environnemental** des sédiments valorisés : écotoxicité, effet de relargage sur le vivant, impact sur la faune et la flore, caractérisations physico-chimiques, caractéristiques mécaniques, lixiviation, minéralogie, analyses radio-écologiques.

La valorisation des **matériaux de déconstruction**

NEO-ECO se place en précurseur dans le domaine de la valorisation des déchets de déconstruction.

Membre de la démarche Récybéton, **NEO-ECO** développe différents projets de tri et de valorisation de matériaux de déconstruction, allant du mobilier urbain à l'utilisation en technique routière ou panneaux brise-vue.
Notre action vise ainsi à épurer les déchets issus des chantiers ou des déchetteries afin de leur donner une « seconde vie ». La fiche technique vous permettra de commercialiser votre produit, de boucler le cycle de vie de vos matériaux de déconstruction et de rendre votre filière pérenne. Prolonger le vide de fouille, créer des matériaux innovants et rentabiliser vos investissements sont nos objectifs.
Nous développons actuellement des techniques de tri mécanisé et automatisé afin d'épurer le flux des inertes de tous les éléments pouvant interférer dans leur valorisation (polystyrène, plâtre, bois, etc.).

La valorisation des **pneumatiques usagés**

NEO-ECO et ses partenaires ont développé une palette complète de valorisation des pneumatiques avec l'objectif permanent de l'économie circulaire :

- La **table de tri** pour une orientation vers les filières de revente en occasion
- L'**unité de broyage** pour une valorisation énergétique
- L'**unité de granulation** pour une valorisation sous forme de poudrette.

NEO-ECO développe différents projets de recherche et suit trois axes :

- L'**incorporation** des pneus dans du béton permettant d'augmenter les caractéristiques mécaniqes et anti-vibratoires,
- Le **développement** d'écoproduits pour l'industrie,
- La **pyrolyse** de pneumatiques et de multiples possibilités des co-produits de sortie: Noir de carbone, Huile pyrolytique et son extraction aromatique, Gaz.

Neo-Eco vous accompagne tout au long de votre démarche:

- Etudes et conception
- Fabrication
- Montage
- Automatisation
- Implantation sur site
- Mise en service
- Suivi et maintenance
- Automatisation
- Implantation sur site
- Mise en service
- Suivi et maintenance

La **Valorisation matière** et **Combustible de substitution** issus des **DIB & RBA**

NEO-ECO a développé des lignes innovantes et compactes pour la production de CSR. Pour leur réalisation, elle s'est entourée des meilleurs spécialistes pour le broyage, le criblage, la séparation aéraulique, l'extraction des PVC et enfin la granulation.

La conception des lignes par notre Bureau d'Etude prend en compte la caractérisation du gisement entrant, le tonnage, et est personnalisable afin de rendre vos lignes performantes et flexibles.

Les cadences de la ligne seront asservies en fonction de vos besoins et de vos déchets en entrée. **NEO-ECO** pourra vous accompagner dans toutes les phases de votre projet.

DIB

Les DIB ou les ordures ménagères (OM) sont susceptibles de contenir une grande variété de produits. Parmi ces derniers, certains ont une valeur pécuniaire (Matières Premières Secondaires) et d'autres un pouvoir calorifique intéressant.

RBA

Aptes à l'installation d'usines de traitement des RBA, notre expertise et notre recherche maitrisée nous permettent de proposer des solutions pour l'extraction des métaux puis de valorisation des autres coproduits (fraction de 0 à 10 mm) issus de broyage automobile.

Une fois la matière valorisée, nos process permettent d'orienter une partie du reste du flux vers une solution énergétique. Le CSR que nous créons a été développé avec l'expertise des utilisateurs finaux, notamment les plus grand cimentiers Français. Votre qualité de CSR, avec ses caractéristiques PCI, sera maitrisée.

NEO-ECO prépare vos matières premières secondaires

DIB

Plastique
Bois
Carton
Inertes

RBA

Métaux
Plastique
Inertes

Déchets

TRI

Préparation CSR

CSR

La **valorisation des DEEE** (Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques)

NEO-ECO vous accompagne tout au long de votre démarche :

- Études et conception
- Fabrication
- Montage
- Automatisation
- Implantation sur site
- Mise en service
- Suivi et maintenance

NEO-ECO réalise des process permettant la valorisation matière des DEEE

Nous concevons des solutions modulables et adaptées au traitement des composants spécifiques contenant des éléments dangereux pour la santé (CFC, tubes cathodiques, piles et accumulateurs,...).

Ainsi, grâce à ses process, **NEO-ECO** vous permet de récupérer différentes fractions de :

- Métaux ferreux et non ferreux
- Matériaux inertes
- Plastiques.

NEO-ECO accompagne ses clients sur tous les marchés

Déchets minéraux, BTP, déchets verts, déchets industriels... le déchet est multiple et notre approche doit couvrir sa **complexité** et son **hétérogénéité.**

Pour chaque segment de marché, nous développons avec nos partenaires-clients des liens forts ayant pour racine l'innovation.

Au travers de nos programmes de R&D, nous travaillons notamment sur les sujets suivants :

- Les **déchets minéraux / BTP :** bétons innovants, mâchefers, mobilier urbain, sédiments,
- Les **déchets verts :** micro méthanisation, transformation CH4 vers H2,
- Les **déchets industriels :** composites, **pyrolyse,** pneumatiques, plastiques, bois.

CHIFFRES CLÉS

2008 Création

6,6 M€ Chiffre d'affaires consolidé

5 nouvelles conventions par an de Recherche et Développement avec les acteurs de la valorisation

6 partenariats pluriannuels avec des grandes écoles et universités

1 partenaire designer produit

20 ingénieurs et techniciens

1 équipe de service sur site

1 atelier pour la réalisation des prototypes

1 outil de suivi de plots expérimentaux sur son site

1 gamme d'écoproduits

LE RÉSEAU DE neo-eco

BPI Excellence depuis 2010

Membre de Team²

Lauréat Nord Entreprendre 2009

Lauréat Ernst & Young 2011

Vainqueur du Prix de la Stratégie d'Entreprise 2011

Boucles d'**économie circulaire**

NEO-ECO s'est spécialisée dans la création de boucles d'économie circulaire visant à donner une seconde vie aux déchets, qu'ils soient verts, d'origine minérale ou industrielle, en les transformant en matière première secondaire. Elle s'est ainsi dotée de la capacité de concevoir des projets de valorisation de déchets dans leur intégralité, depuis la caractérisation du déchet en laboratoire jusqu'à la création d'écoproduits avec différents experts et partenaires locaux.

CARACTÉRISATION DU DÉCHET

CONCEPTION DU PROCESS

ÉCO PRODUIT

RÉALISATION DE LA LIGNE

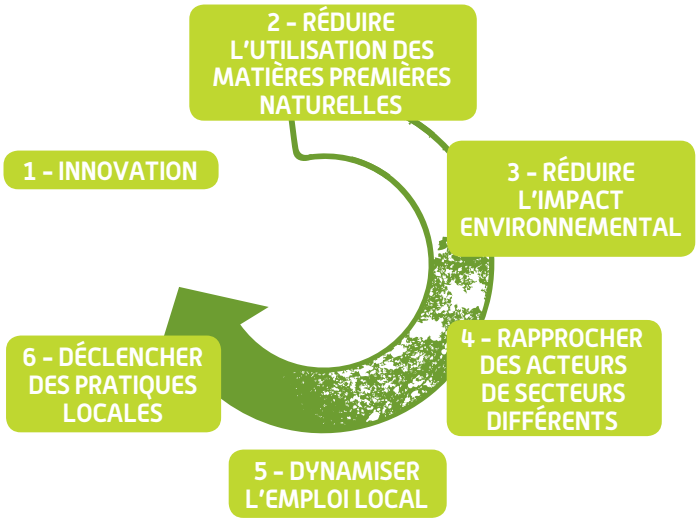
La réalisation d'un système nomade de stationnement est issue de ce procédé. D'une part, nous avons travaillé sur le flux de déchets d'un valorisateur, et suite à l'étude de leurs propriétés, nos ingénieurs ont pu concevoir un béton alternatif intégralement composé de sédiments fluviaux, sables de fonderie et gravats de déconstruction.
D'autre part nos contacts avec des distributeurs décidés à intégrer l'écoconception dans leurs produits a permis un rapprochement des 2 entités pour signer un accord industriel. Celui-ci comprend le développement d'une gamme complète de mobiliers urbains issus de la valorisation.

La **création** de **matériaux composites**

En partenariat avec divers industriels et scientifiques, NEO-ECO pilote plusieurs projets de matériaux composites et expérimente des combinaisons innovantes. Cette filière en plein développement permet de faire apparaitre rapidement sur le marché des nouveaux produits à forte valeur ajoutée.

Grâce à cette filière, **NEO-ECO** est capable d'aider les industriels :
- à sortir des **circuits d'approvisionnement traditionnels** et ainsi sauvegarder les matières premières naturelles,
- à réduire l'**impact du transport** et diminuer les **prix de revient.**

Les savoirs et compétences multidisciplinaires de nos équipes nous permettent de collaborer avec les collecteurs et valorisateurs de déchets, les industriels ainsi que les distributeurs. C'est pourquoi nous sommes aptes à réaliser des boucles d'économie circulaire quelle que soit l'approche du client : trouver les coproduits de substitution nécessaires à la création d'un produit final déterminé, ou développer une filière pour la conception d'un écoproduit à partir des déchets valorisables.



70, rue de la Canteraine
59320 HAUBOURDIN
Tél. : +33 (0)3 20 10 31 18
Fax : +33 (0)3 20 10 31 11
contact@neo-eco.fr
www.neo-eco.fr

Rejoignez-nous !

facebook

LinkedIn

AGENCE LINÉAL - 03 20 41 40 76