



Exemple de projets de R&D pour la valorisation des déchets dans le BTP

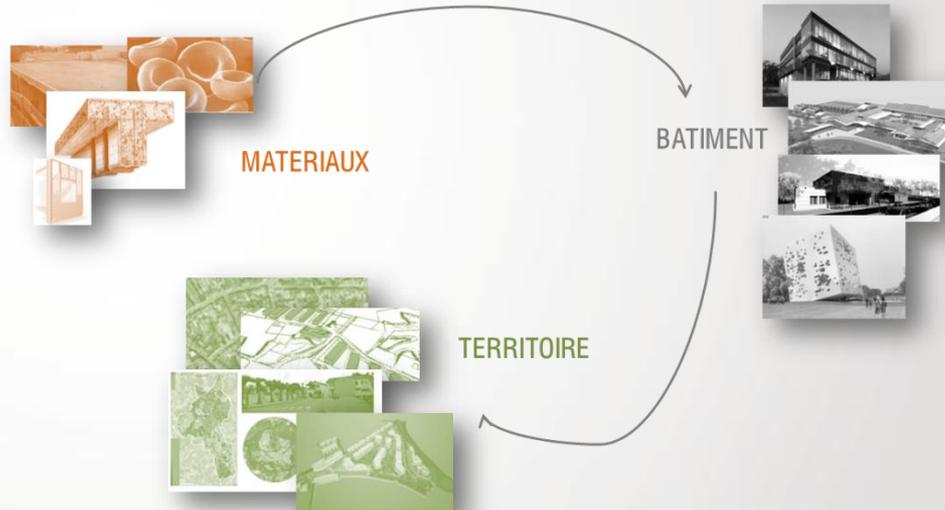
24 & 25 novembre 2014 // CG64 // Gestion des déchets de chantiers,
les pratiques innovantes de réduction et de réemploi

1

Nobatek

NOBATEK

Centre de Ressources technologiques en Construction et Aménagement durables



AFCRT
ASSOCIATION FRANÇAISE DES CENTRES DE RESSOURCES TECHNOLOGIQUES

INEF4
INSTITUT POUR LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

NOBATEK // données



52 personnes



2 sites



3,5 M€



NOBATEK // de la R&D au marché

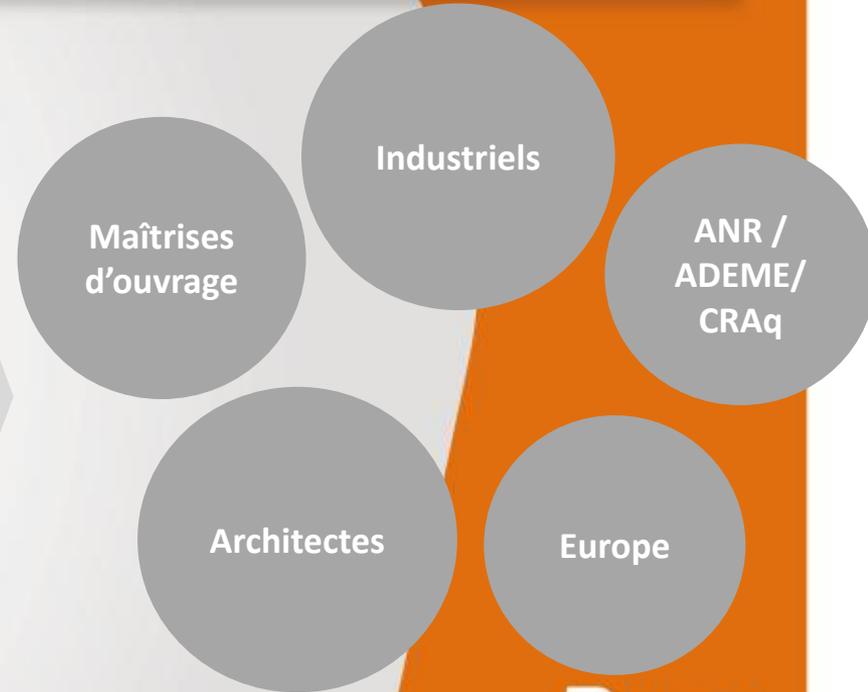
Recherche et Développement

- Matériaux / systèmes constructifs
- Conception architecturale
- Valorisation des déchets
- Qualité de l'air intérieur
- ACV

Expertise sur la marché

- Assist. Maîtrise d'ouvrage
- Maîtrise d'œuvre
- Efficience énergétique et environnementale
- Monitoring

Création d'actifs



2

Contexte & constats

Constats / Déchets & BTP

- > BTP : Principal consommateur de ressources
- > Ressources naturelles limitées
- > Déchets = coûts pour les industriels
- > Secteurs industriels cloisonnés
- > Filières recyclage : source d'emploi et d'économie
- > Profitabilité des entreprises
- > Freins à lever dans le secteur du BTP et du recyclage
- > Prise de conscience et mobilisation des instances publiques

Contexte favorable à la R&D

Engagements de L'Europe, l'État, les Régions dans l'Économie circulaire

Actions directes

Sensibilisation /
Communication

Stratégies

Soutien à
la R&D

- Appels à projets
- Thèmes dans CIP EcoInnovation, H2020
- Lignes de financements régionales, FEDER
- Co-financements
- LEVITO

Types de projets de R&D

Recherche amont

Recherche
sectorielle



Études de faisabilité

Caractérisation / Modes de
traitement des déchets

Développement de produits

Industriels

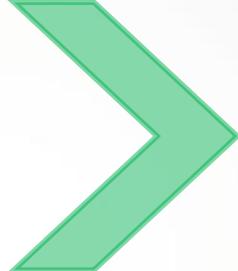
ntek

3

Exemples de projets de R&D pour la valorisation des déchets et le réemploi dans le BTP

CYCLABOT

NOUVELLES FILIÈRES DE VALORISATION DE DÉCHETS A DESTINATION DE LA CONSTRUCTION



Programme : Soutien Conseil Régional d'Aquitaine // Budget : 290 k€ (50 % autofinancement)

Finalités du projet:

- Dégager une feuille de route pour l'Aquitaine
- Créer de nouvelles filières de recyclage vers le BTP
- Soutenir les filières existantes
- Construire un démonstrateur

Enjeux:

- Création d'économie et d'emploi en Aquitaine
- Amélioration de la rentabilité et de l'impact environnemental des tissus industriels
- Soutenir la dynamique d'économie circulaire en Aquitaine
- Economie des ressources naturelles locales
- Atteindre les objectifs de la Directive cadre sur les déchets (2008/98/CE)

CYCLABOT

NOUVELLES FILIÈRES DE VALORISATION DE DÉCHETS A DESTINATION DE LA CONSTRUCTION

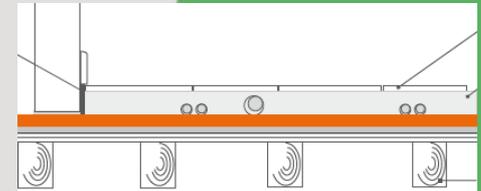




VALORISATION DES DECHETS DE CUIR EN PANNEAUX ACOUSTIQUES POUR LE BTP



Ecrans acoustiques routiers

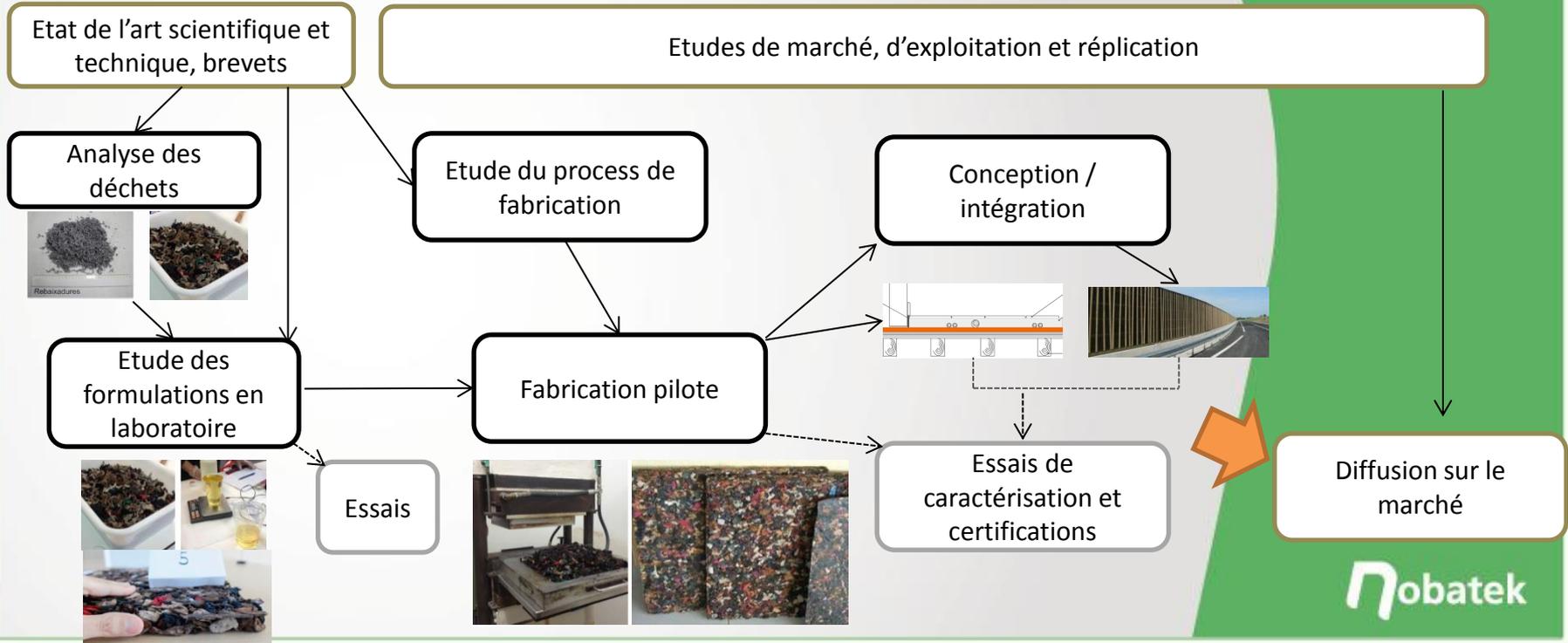


Sous couche acoustique

Programme : CIP Eco-innovation 2011 // Budget : 1,25 M € (50 % autofinancement)

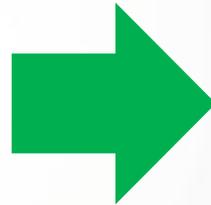


VALORISATION DES DECHETS DE CUIR EN PANNEAUX ACOUSTIQUES POUR LE BTP



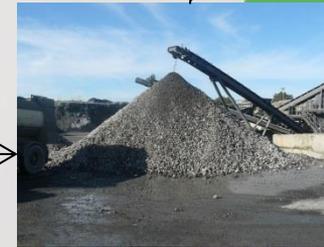
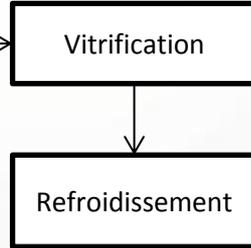
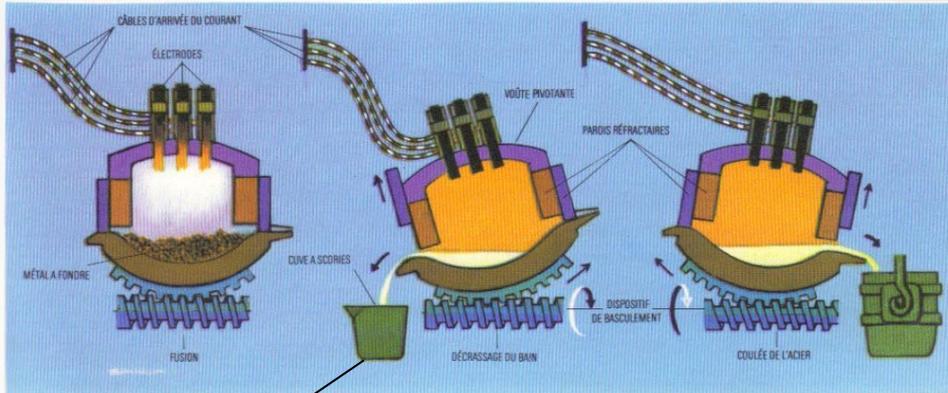
BLOCS D'ENROCHEMENTS PERFORMANTS VALORISANT LES LAITIERS D'ACIERIE

Programme : Privé avec soutien du Conseil Régional d'Aquitaine // Budget : 240k€ (50 % autofinancement)



Les laitiers d'aciérie (EAF)

> 200 000 t/an
Inertes
Densité et propriétés
mécaniques élevées



BLOCS D'ENROCHEMENTS PERFORMANTS VALORISANT LES LAITIERS D'ACIERIE

Phase 1. Etudes préalables: réglementaire, état de l'art technique et scientifique, propriété intellectuelle

Phase 2. Etudes des laitiers: Caractérisation physico-chimique, lixiviation



Phase 3. Retour d'expérience sur anciens bétons de laitiers

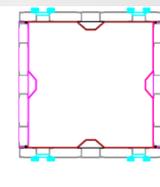
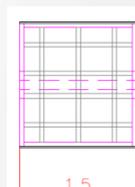
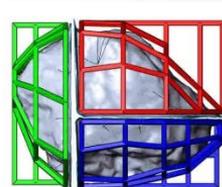
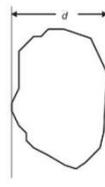
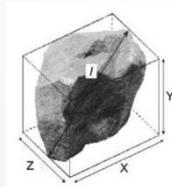


BLOCS D'ENROCHEMENTS PERFORMANTS VALORISANT LES LAITIERS D'ACIERIE

Phase 4. Formulation de bétons performants



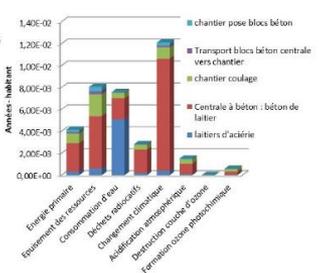
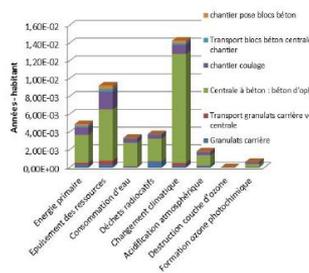
Phase 5. Travaux de conception : blocs BCR et blocs BSO





BLOCS D'ENROCHEMENTS PERFORMANTS VALORISANT LES LAITIERS D'ACIERIE

Phase 6. Travaux d'Analyse de Cycle de Vie (ACV)



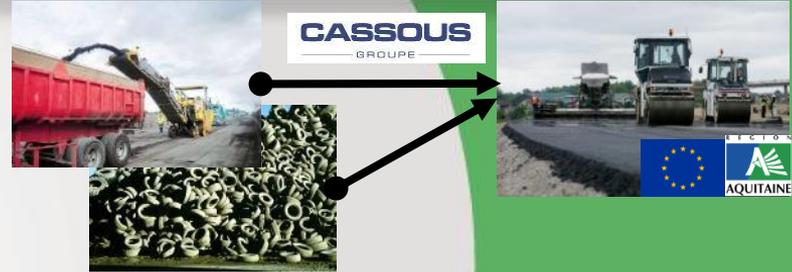
Phase 7. Fabrications pilotes



AUTRES EXEMPLES DE PROJETS

ERFIC

Enrobé acoustique intégrant des granulats recyclés et déchets de pneumatiques



BAZÉD

Aide à la conception architecturale pour une réduction drastique de la production de déchets sur le cycle de vie du bâtiment



INNOCAP

Développement de l'utilisation des bio ressources régionales dans les composites polymères



+ études de faisabilité privées (bois, fibres, pneus, etc)

nobatek

AUTRES EXEMPLES DE DECHETS UTILISÉS EN CONSTRUCTION

	Déchets de plâtre > plâtre		PSE > PSE		Laine de mouton > isolation thermique
	Déchets inertes > remblais, bétons		Pneumatiques > Dalle amortissantes, enrobés, drains, bétons		Verre > verre, liant hydraulique, granulats
	Déchets plastiques > pelets, isolant (PET), bétons		Métaux > éléments métalliques		Fraisats d'enrobés > enrobés
	Déchets de bois > parterres, panneaux, chauffage, composites, bétons légers, isolants thermiques		Journaux > isolant ouate de cellulose		Textiles > isolant thermique, feutres
	Fenêtres PVC > PVC, verre...		Plumes de canard > isolant thermique		Mousses > isolants thermiques
	Moquettes > moquettes		Coquilles d'huîtres > bétons, chemins, marquage routier		Limons > assises de chaussées

4

Commentaires

ÉTAPES INDISPENSABLES POUR UN PROJET DE R&D DE VALORISATION DES DÉCHETS DANS LA CONSTRUCTION

- Recherche d'opportunités dans la construction et étude de pertinence.
- Montage du projet, sollicitation éventuelle de soutien financier, recherche des compétences nécessaires.
- Etat de l'art technique et scientifique, étude d'antériorité.
- Etude du marché, cahier des charges technique et réglementaire.
- Caractérisation détaillée du déchet.
- Etude du process de fabrication.
- Travaux de formulation du matériau.
- Conception et intégration (si nécessaire).
- Fabrications pilotes.
- Certifications, communication, mise sur le marché

FACTEURS DE RÉUSSITE ET D'ÉCHEC

Il y a toujours une part de risque dans un projet de développement

Internes

- Motivation de l'entreprise
- Adéquation objectifs / possibilités
- Capacités d'investissements en R&D et en équipements industriels
- Homogénéité et propreté du déchet
- Quantités et modes de collecte des déchets
- Bonne définition du cahier des charges
- Capacité d'effort commercial

Externes

- Changements de réglementations
- Soutien financier, communication, facilités
- Difficultés d'acceptation du marché
- État de la recherche amont
- Filières amont et aval organisées
- Coûts d'essais, de développement



nobatek

SIÈGE SOCIAL :

67, rue de Mirambeau

64600 ANGLET

+33 (0)5 59 03 61 29

contact@nobatek.com

www.nobatek.com

SITE ECOCAMPUS : ENSAM

Esplanade des Arts et Métiers

33405 TALENCE

+33 (0)5 56 84 63 70

