

# Etude comparative des débouchés de granulats Issus de PUNR en Europe.

*Synthèse et principales conclusions*



*Mise à jour du 29 décembre 2009*



## **Etude comparative des débouchés de granulats issus de PUNR en Europe.**

Etude réalisée d'Avril à Octobre 2009.

Pilotée par Catherine GIRAUD-MAINAND, pour le compte de la R&D ALIAPUR avec l'assistance du cabinet DELOITTE.

Catherine GIRAUD-MAINAND  
Marketing, Communication, et Environnement

06 03 79 60 57  
catherine.giraud696@orange.fr

# Introduction

## ● Objectifs

- Collecter les données de marché et analyser les tendances en termes de production de granulats de PUNR en Europe ;
- Répertorier les principaux granulateurs de PUNR en Europe (volumes traités, procédés, tarifs, perspectives...);
- Identifier les principales entreprises utilisant des granulats de PUNR en tant que matière première en Europe ;
- Identifier et analyser les perspectives concernant les granulats de PUNR, en termes d'applications actuelles et potentielles.

## ● Périmètre d'investigation

- L'étude a été menée au sein de 17 pays européens : France, Italie, Espagne, Portugal, Grèce, Royaume-Uni, Irlande, Allemagne, Pays-Bas, Belgique, Suisse, Pologne, Hongrie, Roumanie, Danemark, Norvège et Suède.
- Plus de 180 acteurs de la filière ont été sollicités (organismes de gestion des PUNR, granulateurs et utilisateurs de granulats provenant de PUNR. La moitié d'entre eux ont accepté de participer à l'étude à différents degrés, depuis la simple communication d'information, jusqu'à des entretiens plus formels.

## ● Restrictions

- Les résultats présentés dans ce document sont basés sur des informations publiques provenant de recherches sur Internet, ainsi que sur nos entretiens avec les acteurs du secteur.
- La liste des acteurs, granulateurs et utilisateurs identifiés dans le document qui suit peut ne pas être exhaustive.



## Sommaire

**PARTIE 1. Les tendances du marché au sein des 17 pays sélectionnés**

**PARTIE 2. Les granulateurs**

**PARTIE 3. Les différentes utilisations de granulats provenant de PUNR**

# Notre étude : 17 pays sélectionnés répartis en 5 zones géographiques

## 1. Europe du sud

- France
- Italie
- Espagne
- Portugal
- Grèce

## 2. Royaume Uni et Irlande

## 3. Europe Continentale

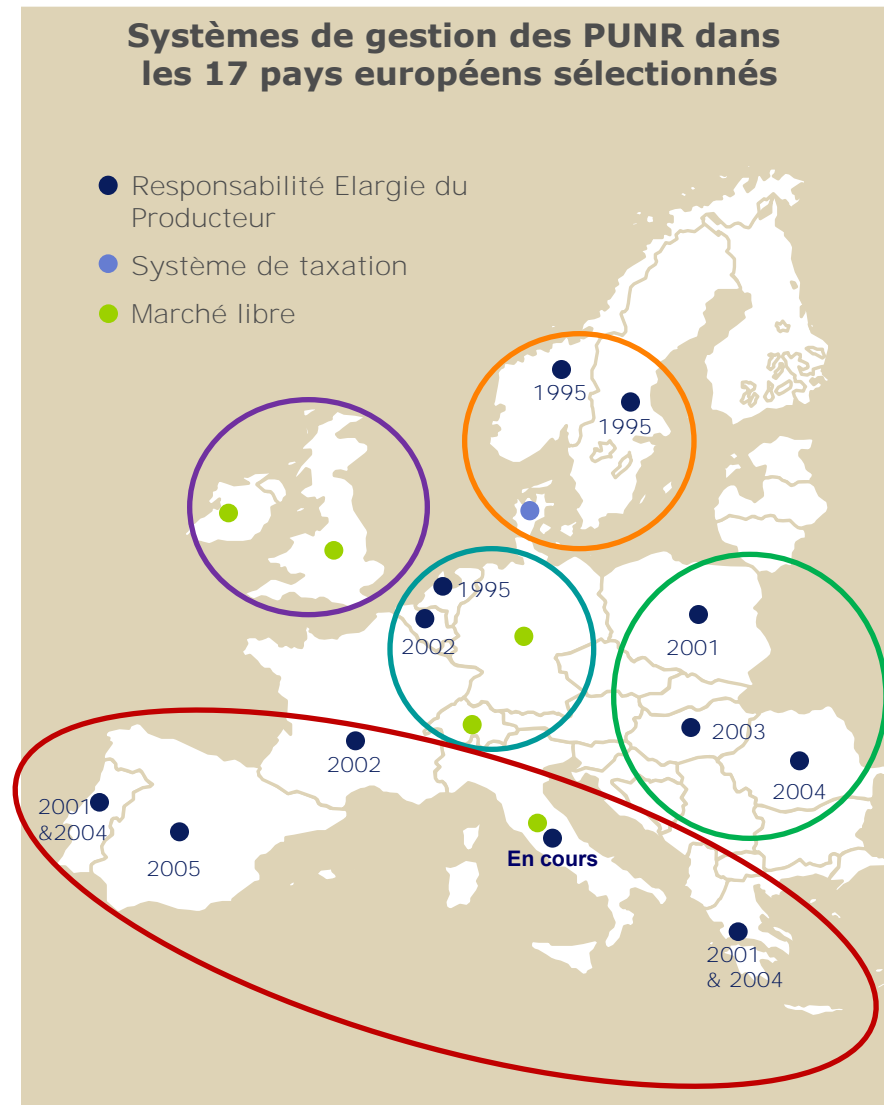
- Allemagne
- Pays Bas
- Belgique
- Suisse

## 4. Europe de l'Est

- Pologne
- Hongrie
- Roumanie


















## 5. Europe du Nord

- Danemark
- Norvège
- Suède



Dates de mise en place des principales législations nationales en matière de gestion des PUNR (loi, décret,...)

# Volume de production de granulats de PUNR

		Année de référence	Marché de remplacement des pneus (ktonnes / an)	Collecte des PU (ktonnes/an)	PU envoyés en granulation dans le pays (ktonnes/an)	Granulats issus des PUNR (ktonnes/an)
Europe du sud	France 	2008	350 to 400	400	108	65*
	Italie 	2007	400	415	80	48*
	Espagne 	2008	232	237	126	76*
	Portugal 	2008	65	100	48	29*
	Grèce 	2008	54	52	20 - 30*	12* - 18*
Royaume Uni et Irlande	Royaume Uni 	2005	356	486	163	100*
	Irlande 	2008	70	35 - 40	9	5*
Europe Continentale	Allemagne 	2008	597	568	143	86**
	Pays Bas 	2008	150*	150*	100*	65*
	Belgique 	2008	78	82	38	15* - 20*
	Suisse 	2008	-	50	19	10*
Europe de l'Est	Pologne 	2007	195	178	46	20* - 30*
	Hongrie 	2008	50	50	25 - 35*	15* - 20*
	Roumanie 	2008	66	54	8	5*
Europe du Nord	Danemark 	2008	46	43	43	25*
	Norvège 	2008	50	50,7	0	0
	Suède 	2008	76	76	0	0

\* Estimation Deloitte





\*\* jusqu'à 200 KT en prenant en compte des PUNR importés en Allemagne

# Europe du Sud

France, Italie, Espagne,  
Portugal & Grèce


















# Europe du Sud

## Principaux granulateurs identifiés (1/4)

Pays	Nom	Quantité de pneus usagés traités (tonnes/an)	Commentaires
France 	RBSI	10 875	<a href="http://www.rbsi.fr">www.rbsi.fr</a>
France 	Delta Gom	16 126	Indépendant
France 	Regene	58 000	Fait partie du groupe SITA – Divisé en deux sites – <a href="http://www.sita.fr">www.sita.fr</a>
France 	CFRC	7 000	Indépendant
France 	Roll Gom	30 000	Acheté par Aurea en 2006
France 	Ecomix	-	Dépôt de bilan en 2009
France 	Recam	-	Egalement rechapteur
Espagne 	RMD	85 000	<a href="http://www.rmdsa.com">www.rmdsa.com</a>
Espagne 	RENECAL	13 000	<a href="http://www.renecal.com">www.renecal.com</a>
Espagne 	GMN	27 000	<a href="http://www.gmn.es">www.gmn.es</a>
Espagne 	AMSA	14 500	<a href="mailto:amsa@sefes.es">amsa@sefes.es</a>
Espagne 	Reciclajes La Mancha	5 000 à 7 000 en 2009	<a href="http://www.mondoiberica.es">www.mondoiberica.es</a>
Espagne 	RENEAN	15 000	Renean fait partie de Renecal
Espagne 	EMA Construcción y Medio	8 000	nc
Espagne 	Indugarbi	-	Cette société a démarré ses activités récemment
Espagne 	Negrell Residus S.L	3 500 (2008)	0 tonne en 2009
Espagne 	Reciclaje de Neumáticos y Caucho S.L	4 500 (2008)	nc

# Europe du Sud

## Principaux granulateurs identifiés (2/4)

Pays		Nom	Quantité de pneus usagés traités (tonnes/an)	Commentaires
Espagne		Gescometal 2002 S.L	7 000 (2008)	<a href="http://www.gescometal2002.com">www.gescometal2002.com</a>
Espagne		Gestión de Neumáticos Aragón S.A	7 000 (2008)	<a href="http://www.gesneuma.es">www.gesneuma.es</a>
Espagne		Dapar Reciclajes, S.L.	-	<a href="http://www.daparreciclajes.com">www.daparreciclajes.com</a>
Espagne		Granulados Levantinos, S.L.	6000	nc
Espagne		Emilio López Montero, S.L	-	nc
Espagne		Industrias del Neumático, S.A.U	-	<a href="http://www.insaturbo.com">www.insaturbo.com</a>
Espagne		Tratamiento de Residuos del Neumático, S.L.	-	Granulateur uniquement
Portugal		Biosafe	23 500	<a href="http://www.biosafe.pt">www.biosafe.pt</a>
Portugal		Biogoma	7 000	<a href="mailto:biogoma@sapot.pt">biogoma@sapot.pt</a>
Portugal		Recipneu	-	<a href="http://www.recipneu.pt">www.recipneu.pt</a>
Italie		Albatros	9 000	<a href="http://www.albatros.ra.it">www.albatros.ra.it</a>
Italie		Adria	-	<a href="http://www.adria-abruzzo.it">www.adria-abruzzo.it</a>
Italie		Graneco	-	<a href="http://www.graneco.it">www.graneco.it</a>
Italie		Sycorex	-	Egalement utilisateur de granulats – <a href="http://www.sycorex.com">www.sycorex.com</a>
Italie		TRITOGOM	-	<a href="http://www.tritogom.com">www.tritogom.com</a>
Italie		ORP srl	-	<a href="http://www.orpneus.it">www.orpneus.it</a>
Italie		IRIGOM	-	Egalement utilisateur de granulats – <a href="http://www.irigom.it">www.irigom.it</a>

















# Europe du Sud

## Principaux granulateurs identifiés (3/4)

Pays	Nom	Quantité de pneus usagés traités (tonnes/an)	Commentaires
Italie 	R.E.P. Srl	-	<a href="http://www.gommamica.it">www.gommamica.it</a>
Italie 	NUOVA TECNICA TADINI	-	nc
Italie 	BOCE	10 000	<a href="http://www.icitta.it">www.icitta.it</a>
Italie 	RPN	-	<a href="http://www.rpntyres.it">www.rpntyres.it</a>
Italie 	Tyres Recycling Sud	-	nc
Italie 	Econet	-	<a href="http://www.econetsrl.net">www.econetsrl.net</a>
Italie 	TPK srl	-	<a href="http://www.tpk srl.it">www.tpk srl.it</a>
Italie 	Eco Lazio (MTS)	-	nc
Italie 	STA	-	nc
Italie 	Ecogomma	-	Dépôt de bilan en juin 2009 – <a href="http://www.ecogommaspa.it">www.ecogommaspa.it</a>
Italie 	Casei Recycling	-	<a href="http://www.caseirecycling.com">www.caseirecycling.com</a>
Italie 	STECA	-	<a href="http://www.steca.it">www.steca.it</a>
Italie 	IST Group srl	-	nc
Italie 	Ecopfu	-	<a href="http://www.ecopfu.com">www.ecopfu.com</a>
Italie 	Systema Ambiente srl	10 000	Cette société a récemment changé de nom pour « RUBBER AFFAIR » - <a href="http://www.systemambiente.com">www.systemambiente.com</a>
Italie 	Turin Carta	-	<a href="http://www.turincarta.com">www.turincarta.com</a>
Italie 	Piemonte recycling	-	Société en cours de restructuration

# Europe du Sud

## Principaux granulateurs identifiés (4/4)

Pays	Nom	Quantité de pneus usagés traités (tonnes/an)	Commentaires
Italie 	Corgom	-	<a href="http://www.corgom.it">www.corgom.it</a>
Italie 	Eco Ricicla s.r.l.	-	<a href="http://www.ecoricicla.com">www.ecoricicla.com</a>
Italie 	Ecoservice	-	nc
Italie 	RS	-	nc
Italie 	Alescio Paolo	-	<a href="http://www.alesciopaolo.it">www.alesciopaolo.it</a>
Italie 	Arcobaleno s.r.l.	-	nc
Italie 	Ci.Gi.Pi	-	<a href="http://www.cigipisnc.com">www.cigipisnc.com</a>
Grèce 	HELESI S.A.	3.385	Membre de HELESI PLC, société référencée à la Bourse de Londres depuis 2007 – <a href="http://www.helesi.com">www.helesi.com</a>
Grèce 	ELVAN S.A.	-	nc
Grèce 	ELVIAN S.A.	-	nc
Grèce 	KARABAS S.A.	-	<a href="http://www.karabas.gr">www.karabas.gr</a>
Grèce 	BIOTROHOS S.A.	-	<a href="http://www.biotrohos.gr">www.biotrohos.gr</a>
Grèce 	TYRES HERCO S.A.	10 000	<a href="http://www.herco.gr">www.herco.gr</a>
Grèce 	AXEL LLC	10 000	Produit uniquement des granulats de 20 mm
Grèce 	RETIRE S.A.	-	nc
Grèce 	KERIDIS S.A.	-	nc

# Europe du Sud

## Principales utilisations identifiées

Nombre de sociétés identifiées comme utilisant des granulats de PUNR en tant que matière première		Asphalte	Sols synthétiques	Sols sportifs et industriels, aires de jeux pour enfants	Tapis anti vibrations ou d'isolation	Pièces moulées (pièces industrielles & mobilier urbain)	Autres applications (semelles, sols équestres, etc.)	Noms des principaux utilisateurs
Europe du Sud	France	1	6	12	2	2	5	Tarkett, SJE, Roll Gom, Eurofield
	Italie	1	3	4	3	3	0	Italgreen, Sycorex, Isolgomma, Asphalt Rubber
	Espagne	6	7	13	0	8	2	Mondo Iberica, CEPESA, Desso Indepo, Eurogoma
	Portugal	6	1	2	0	0	0	Recipav, Brisa, Playpiso
	Grèce	0	2	4	1	1	1	Helesi, Tartan Technik, Polat SA

- **Terrains synthétiques et aires de jeux en Espagne (Mondo, Desso) et France (Tarkett, Eurofield)**
- **Asphalte en Espagne & Portugal (le gouvernement recommande l'utilisation de granulats)**
- **Pièces moulées pour l'industrie & le mobilier urbain (RollGom en France)**
- **Autres applications marginales : sols équestres en France, semelles de chaussures en Espagne, béton en Grèce**

# Royaume Uni & Irlande



# Royaume-Uni et Irlande

## Principaux granulateurs identifiés

Pays	Nom	Quantité de pneus usagés traitée (tonnes/an)	Commentaires
Royaume Uni 	Crumb Rubber Royaume Uni	5 000	<a href="http://www.crumb-rubberRoyaume Uni.com">www.crumb-rubberRoyaume Uni.com</a> Crumb Rubber Royaume Uni développe actuellement une application “révolutionnaire”, que “personne d’autre n’utilise en Europe en ce moment.” “[Ils ne veulent] pas en parler car il s’agit d’informations commerciales sensibles, régies par les lois sur la propriété intellectuelle”.
Royaume Uni 	Monckton Rubber Technologies (MRT)	Capacité : 40 000 tonnes/an	<a href="http://www.hargreavesservices.co.Royaume Uni/mrt.aspx">www.hargreavesservices.co.Royaume Uni/mrt.aspx</a> Fait partie de Hargreaves Services plc
Royaume Uni 	Murfitts Industries Limited	80 000	<a href="http://www.murfittsind.com">www.murfittsind.com</a>
Royaume Uni 	Charles Lawrence International	Capacité : 17 500 tonnes/an	<a href="http://www.charleslawrenceinternational.com">www.charleslawrenceinternational.com</a> Leur capacité de traitement actuelle est d’environ 17 500 tonnes de pneus par an, soit environ 350 000 enveloppes individuelles, à partir desquelles ils produisent 10 000 tonnes de granules de caoutchouc par an.
Royaume Uni 	BTR Group	-	<a href="http://www.btrgroup.co.Royaume Uni">www.btrgroup.co.Royaume Uni</a> Possèdent Owns Dunweedin’ Ltd (utilisateur de granulats)
Royaume Uni 	South West Tyre & Rubber Recyclers	-	<a href="http://www.tyrerecyclers.com">www.tyrerecyclers.com</a>
Royaume Uni 	World Rubber Royaume Uni Ltd	12 000	Capacité maximale : 15 000 tonnes/an
Royaume Uni 	Bandvulc Group	-	<a href="http://www.bandvulc.com">www.bandvulc.com</a> Fait aussi du rechapage
Royaume Uni 	Wheeldon Brothers	-	<a href="http://www.wheeldonbrothers.co.Royaume Uni">www.wheeldonbrothers.co.Royaume Uni</a>
Royaume Uni 	Interfloor Group	27 870	<a href="http://www.interfloor.com/index.aspx">www.interfloor.com/index.aspx</a> Produisent 17 000 tonnes de granulats par an, sont eux-mêmes utilisateurs de granulats.
Irlande 	Crumb Rubber Ireland	8 500	<a href="http://www.crumbbrubber.ie">www.crumbbrubber.ie</a> Seul granulateur en Irlande.

# Royaume Uni et Irlande

## Principales utilisations identifiées

Nombres de sociétés identifiées comme utilisant des granulats de PUNR en tant que matière première		Asphalte	Sols synthétiques	Sols sportifs et industriels, aires de jeux pour enfants	Tapis anti vibrations ou d'isolation.	Pièces moulées (pièces industrielles & mobilier urbain)	Autres applications (semelles, sols équestres, etc.)	Noms des principaux utilisateurs
Royaume Uni et Irlande	Royaume Uni 	0	3	10	2	1	3	Eco Composite, Dunweed in', Interfloor, Ryburn Rubber
	Irlande 	0	0	0	0	0	0	N/A

















- **Principalement sols synthétiques et aires de jeux pour enfants**
- **Région dynamique en termes de projets R&D et de nouvelles applications**
  - **sols équestres**
  - **Dalles pour stands de tir**
  - **Pallettes**



# Europe continentale





Allemagne, Belgique,  
Pays-Bas, Suisse

# Europe continentale : Principaux granulateurs identifiés

Pays	Nom	Quantité de pneus usagés traitée (tonnes/an)	Commentaires
Allemagne 	A.T.U. Umweltservice	60 000	<a href="http://www.atu.de/atuumweltservice/index.jsp">www.atu.de/atuumweltservice/index.jsp</a> 95% des pneus utilisés par ce granulateur proviennent de sa propre chaîne interne de PUNR ; revalorise les PUNR depuis 2001.
Allemagne 	Rubber Technology Weidmann	-	<a href="http://www.rtwfuture.de/de/rtw/">www.rtwfuture.de/de/rtw/</a> Valorisation des PUNR depuis 1994
Allemagne 	MRH (Mülsener Rohstoff- und Handelsgesellschaft)	Capacité : 20 000 tonnes/an	- <a href="http://www.altreifen-recycling.de/reload.htm">www.altreifen-recycling.de/reload.htm</a> Située près de Zwickau, il s'agit d'une des installations de valorisation de PUNR les plus modernes, spécialisée dans les pneus de poids lourds et active depuis 1995.
Allemagne 	PVP Triptis GmbH	Capacité : 50 000 tonnes/an	- <a href="http://www.pvptriptis.de">www.pvptriptis.de</a> Entreprise familiale créée en 2003, addition d'EPDM et de liège dans le produit final.
Allemagne 	Genan	Capacité : 130 000 tonnes/an	<a href="http://www.genan.eu">www.genan.eu</a> Réceptionne depuis juin 2009 des pneus abandonnés dans sa nouvelle usine en construction de Mindelheim, d'une capacité de 65 000 tonnes ; sa capacité future en Allemagne devrait atteindre 195 000 tonnes.
Allemagne 	CS Reifenrecycling	-	- <a href="http://www.cs-reifenrecycling.de">www.cs-reifenrecycling.de</a> Créée en 2003. Ses activités comprennent la valorisation des PUNR et la production de granulats, destinés entre autres aux sols équestres, ainsi que le traitement des enveloppes.
Pays-Bas 	Granuband BV	25 500	<a href="http://www.granuband.nl">www.granuband.nl</a> Traite environ 50 000 tonnes de pneus et déchets de caoutchouc par an. Également utilisateur de granulats (Granuflex).
Pays-Bas 	Rumal	35 000	<a href="http://www.rumal.nl">www.rumal.nl</a> Membre du Groupe Kargo ; capacité annuelle de 24 000 tonnes. Granulats provenant entièrement de pneus de poids lourds, sans textile, purs à 99%.
Pays-Bas 	Jakobs Rubber Recycling	6 000 (Rubber scraps)	<a href="http://www.jakobsrubber.com">www.jakobsrubber.com</a>
Pays-Bas 	International Tyre Business	-	<a href="http://www.itbcasings.nl">www.itbcasings.nl</a>
Belgique 	Re-Tyre Lommel N.V.	15 000	<a href="http://www.re-tyre.com">www.re-tyre.com</a> Re-Tyre (Belgique) est une filiale à 100% du Groupe néerlandais Rubber Resources BV
Belgique 	BIG TYRE RECYCLING CORPORATION - B.T.R.C.	6 000	<a href="http://www.btrc.be">www.btrc.be</a> Traite les gros pneus exclusivement (1,4 à 2 m de diamètre), débutera bientôt la valorisation des pneus d'avion. Procédé technologique : Jet d'eau à ultra-haute pression
Belgique 	3 R Rubber Recycling	-	<a href="http://www.3rrubberrecycling.eu/home.html">www.3rrubberrecycling.eu/home.html</a> Membre de Jakobs Rubber Recycling BV (broyeur néerlandais)
Belgique 	Agro Recup	-	<a href="http://www.mesotten.be/agro.htm">www.mesotten.be/agro.htm</a>
Suisse 	TyreC AG	-	<a href="http://www.tyrec.ch">www.tyrec.ch</a>
Suisse 	Jean-Bernard Frassa	-	<a href="http://www.jb-frassa.ch">www.jb-frassa.ch</a>

# Europe Continentale

## Principales utilisations identifiées

Nombre de sociétés identifiées comme utilisant des granulats de PUNR en tant que matière première		Asphalte	Sols synthétiques	Sols sportifs et industriels, aires de jeux pour enfants	Tapis anti vibrations, & d'isolation.	Pièces moulées (pièces industrielles & mobilier urbain)	Autres applications (semelles, sols équestres, etc.)	Noms des principaux utilisateurs
Europe Continentale	Allemagne 	0	3	4	3	2	4	Kraiburg, PVP Triptis, Kornas Sportbläge, BSW
	Pays Bas 	(1)	3	3	0	0	3	Granuflex, Greenfields, Rubet, Desso Sports Systems
	Belgique 	0	1	2	1	0	0	Recreatic, Domo Sports Grass
	Suisse 	0	1	3	1	1	1	Realsport, Vibraplast, Proxylon

(1) Programme public de recherche












- **Importante industrie du caoutchouc en Allemagne**
- **Producteurs de gazons synthétiques et sols sportifs (exportant dans le monde entier)**
- **Programme financé par le gouvernement sur l'utilisation de l'asphalte aux Pays-Bas**
- **Certains granulateurs pensent que les manufacturiers achètent indirectement des granulats...**

# Europe de l'Est

Hongrie, Roumanie,  
Pologne




# Europe de l'Est

## Principaux granulateurs identifiés

Pays	Nom	Quantité de pneus usagés traitée (Tonnes / an)	Commentaires
Pologne 	ABC Recycling	15 000	<a href="http://www.zewdsa.com.pl/abc-recycling,62,.html">www.zewdsa.com.pl/abc-recycling,62,.html</a> Granulateur polonais plus important appartenant à Zespól Elektrowni Wodnych Dychów S.A.
Pologne 	P.I.W. Korgum Sp. z o. o.	N/A	<a href="http://www.korgum.com.pl">www.korgum.com.pl</a>
Pologne 	Recykl Organizacja Odzysku	N/A	<a href="http://www.recykl.pl">www.recykl.pl</a>
Pologne 	Cetus Sp. z o o	N/A	<a href="http://www.cetus.com.pl">www.cetus.com.pl</a>
Hongrie 	Cansar Kft	Capacité de 5000	<a href="http://www.cansarkft.hu">www.cansarkft.hu</a>
Hongrie 	Granuflex Kft.	Capacité de 9800	<a href="http://www.granuflex.hu">www.granuflex.hu</a> Granulateur et utilisateur
Hongrie 	Granurec Kft.	Capacité de f 9500	nc
Hongrie 	Euro-Rubber Hulladékhasznosító Kft	Capacité de 12-15000	Membre de Euro-novex (utilisateur)
Hongrie 	HYKOMM Termékelőállító és Szolgáltató Kft.	Legal : 3500 Capacité de 10-12000	<a href="http://www.hykomm.hu">www.hykomm.hu</a> Granulateur et utilisateur
Roumanie 	Artego SA	Très faible quantité	<a href="http://www.artego.ro">www.artego.ro</a> Granulateur occasionnel et utilisateur : difficultés à se procurer des PU pour la granulation de sa propre application
Roumanie 	Supermag Imperial SRL	N/A	Granulateur et utilisateur

# Europe de l'Est

## Principales utilisations identifiées

Nombres de sociétés identifiées comme utilisant des granulats de PUNR en tant que matière première		Asphalte	Sols synthétiques	Sols sportifs et industriels , aires de jeux pour enfants	Tapis anti vibrations & d'isolation.	Pièces moulées (pièces industrielles & mobilier urbain)	Autres applications (semelles, sols équestres, etc.)	Noms des principaux utilisateurs
Europe de l'Est	Pologne 	0	5	3	1	1	1	Unirubber, Semag, Stargum, Pionier Jawor, Tamex
	Hongrie 	0	0	3	0	0	0	Euro-novex, Granuflex, Hykomm
	Roumanie 	2	1	2	1	0	1	Artego, Supermag Imperial






- **Produits en caoutchouc pour l'industrie**
- **Des limites d'approvisionnement en PUNR (principalement utilisés dans l'industrie cimentière) restreignent l'utilisation des PUNR en tant que matière première (vs matériel en caoutchouc usagé) – ex. Artego en Roumanie**

# Europe du Nord

Norvège, Suède, Danemark




# Europe du Nord

## Principaux granulateurs identifiés

Pays	Nom	Quantité de PU traités (tonnes / an)	Commentaires
Norvège 	RAGN SELLS AS	38,1 ktonnes (broyats uniquement)	<a href="http://www.ragnsells.no">www.ragnsells.no</a> <u>Granulateur potentiel :</u> Dirige un projet R&D destiné à produire des granulats avec SINTEF
Suède 	RAGN SELLS AB	30 ktonnes dans les prochains mois	<a href="http://www.ragnsells.se">www.ragnsells.se</a> <u>Future Grinder :</u> Prévoit le lancement d'une usine de granulation d'une capacité 30 000 tonnes
Danemark 	RAGN SELLS AS	N/A	<a href="http://www.ragnsells.dk">www.ragnsells.dk</a> <u>Potential Grinder :</u> La société broie uniquement des PUNR au Danemark
Danemark 	GENAN	35 ktonne	<a href="http://www.genan.eu">www.genan.eu</a> Leader mondial dans la collecte et la granulation (Basé aux USA et en Allemagne) 80% des pneus collectés au Danemark 23,5 ktons de granulats de PUNR Capacité de 165 ktonnes avec deux autres usines en Allemagne
Danemark 	IMDEX	Capacité de 10-15 ktonnes	<a href="http://www.imdex.dk">www.imdex.dk</a> Petite société spécialisée dans le broyat de PUNR. Nous estimons leur production à moins de 5 000 tonnes

# Europe du Nord

## Principales utilisations identifiées

Nombres de sociétés identifiées comme utilisant des granulats de PUNR en tant que matière première		Asphalte	Sols synthétiques	Sols sportifs et industriels, aires de jeux pour enfants	Tapis anti vibrations & d'isolation	Pièces moulées (pièces industrielles & mobilier urbain)	Autres applications (semelles, sols équestres, etc.)	Noms des principaux utilisateurs
Europe du Nord	Danemark 	0	2	0	0	0	0	Virklung Sport
	Norvège 	0	4	0	0	0	0	Unisport, Syntec, Bresco
	Suède 	(1)	2	0	0	0	1	Unisport

- **Gazons synthétiques (importateurs de Desso, Domo & Greenfields)**
- **Programme financé par le gouvernement sur l'asphalte en Suède**
- **Programme de recherche en cours en Norvège sur les différents débouchés de PUNR**

*(1) Programme public de recherche*



## Sommaire

**PART 1. Les tendances du marché au sein des 17 pays sélectionnés**

**PART 2. Les granulateurs**

**PART 3. Les différentes utilisations de granulats provenant de PUNR**

# Granulateurs

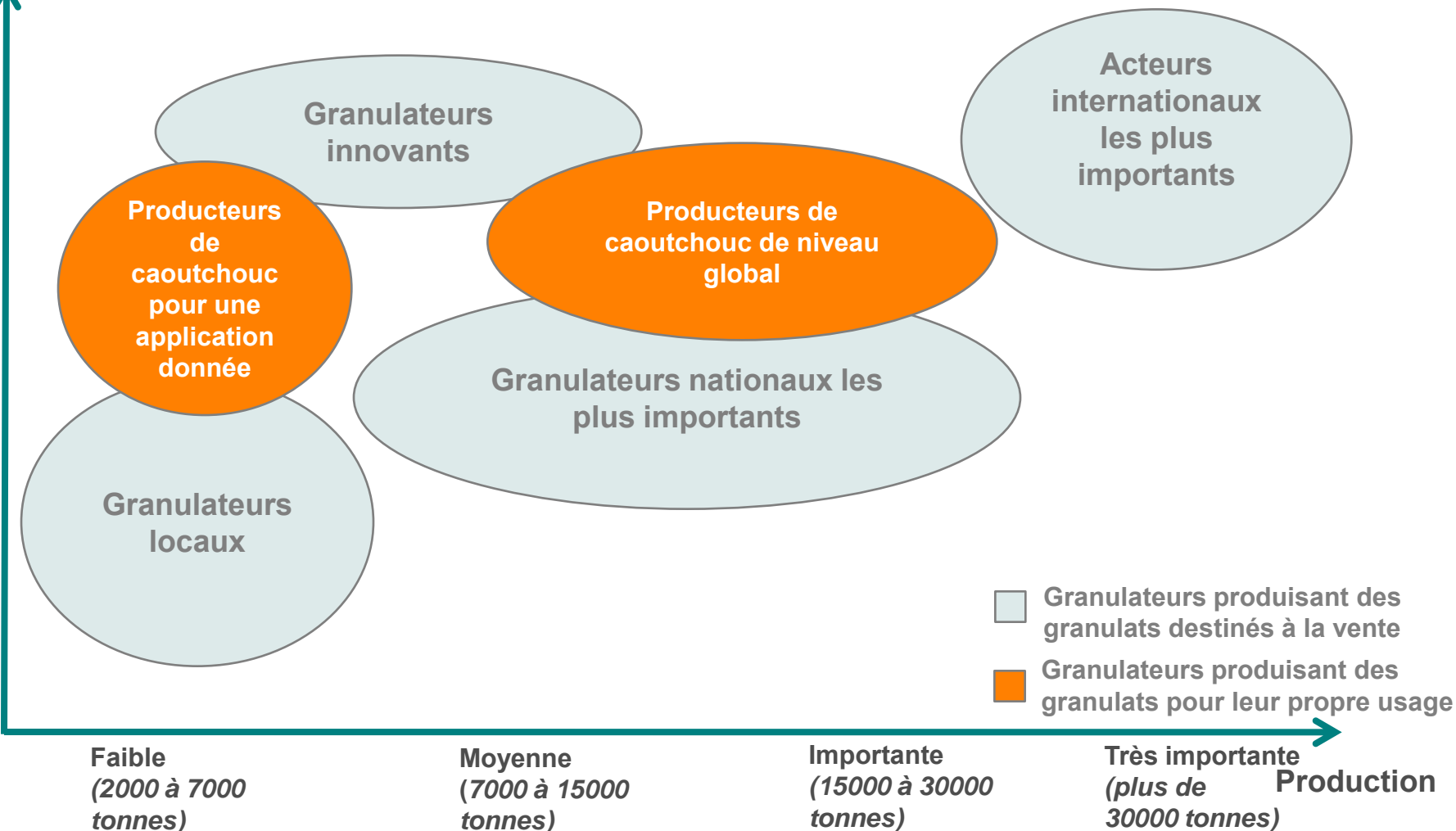
## Typologie des différents acteurs

Capacité  
d'investissement &  
d'innovation\*

Haute

Variable

Faible



\*Estimations  
Deloitte. Base :  
interviews et  
information  
publique.



## Sommaire

**PARTIE 1. Les tendances du marché au sein des 17 pays sélectionnés**

**PARTIE 2. Les granulateurs**

**PARTIE 3. Les différentes utilisations des granulats provenant de PUNR**

# Utilisation des granulats de PUNR

## Présentation des principales applications

	Pays concernés
Asphalte & revêtements routiers	<b>Portugal, Espagne &amp; Italie</b> Projets de recherche en Suède, UK, Grèce et Pays-Bas
Gazon synthétique	<b>Tous les pays</b> Surtout en Europe Continentale et Europe du Nord
Sols sportifs et aires de jeu pour enfants	<b>Presque tous les pays</b> Non identifié en Europe du Nord
Sols industriels	<b>Presque tous les pays</b> Non identifié en Europe du Nord
Tapis d'étable	<b>France, Allemagne</b>
Matelas antivibratoires et d'isolation	<b>France, Espagne, Italie, Royaume-Uni, Allemagne &amp; Pologne</b>
Pièces moulées (industrie & mobilier urbain)	<b>France, Italie, Royaume-Uni, Allemagne &amp; Pologne</b>
Béton	<b>France, Espagne, Grèce &amp; Pays-Bas</b>
Sols équestres	<b>France, Royaume-Uni, Allemagne &amp; Pays-Bas</b>
Semelles de chaussure	<b>France &amp; Espagne</b>
Tuiles balistiques	<b>Royaume-Uni</b>
Compounds	<b>Non identifié</b> Programmes de R&D en cours
Palettes bois	<b>Irlande et Royaume-Uni</b> Les programmes de R&D ont donné des résultats peu probants

# Utilisation des granulats de PUNR

Principaux avantages et inconvénients des granulats de PUNR pour les applications identifiées (1/2)

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Asphalte & revêtements routiers	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elasticité</li> <li>• Absorption du bruit</li> <li>• Augmentation de la durée de vie de la surface routière</li> <li>• Amélioration de la sécurité en conditions humides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difficultés techniques lors de l'intégration dans les bitumes</li> <li>• <b>Qualité insuffisante, manque de normes ainsi que de granulateurs fiables</b></li> <li>• Restrictions imposées par les législations nationales</li> <li>• En attente de résultats de tests dans certains pays</li> </ul>
Gazons synthétiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bonne résistance (10 à 15 ans)</li> <li>• Performances environnementales (par rapport au gazon naturel)</li> <li>• Amortissement des chocs</li> <li>• Adapté aux jeux de balle et de ballon</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspect terne, odeur &amp; propriétés magnétiques</li> <li>• <b>Perçu comme toxique et présentant un risque pour la santé</b> (les avis sont partagés parmi les scientifiques).</li> <li>• Installation plus facile avec du caoutchouc vierge</li> <li>• <b>Risques potentiels de contamination des sols (zinc ?)</b></li> </ul>
Sols sportifs et aires de jeux pour enfants  Sols industriels  Tapis d'étables  Tapis anti-vibrations et d'isolation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bon rapport qualité/prix (par rapport à l'EPDM)</li> <li>• Bonne résistance</li> <li>• Résistance thermique (à basses et hautes températures)</li> <li>• Résilience</li> <li>• Elasticité</li> <li>• Commercialisation facilitée par de bonnes performances écologiques</li> <li>• Amortissement des chocs et des bruits</li> <li>• Malléable et facile à travailler.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu de coloris (par rapport à l'EPDM)</li> <li>• <b>Non recyclable</b></li> <li>• <b>Présence de métaux lourds dans les granulats</b></li> <li>• <b>Inflammabilité</b></li> <li>• <b>Odeur</b></li> <li>• Poids</li> <li>• Conditionnement peu pratique au niveau des sacs de granulats.</li> </ul>

# Utilisations des granulats de PUNR









Principaux avantages et inconvénients des granulats de PUNR dans les applications identifiées (2/2)

	AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
<b>Objets moulés</b> (industrie et mobilier urbain)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coût par rapport au caoutchouc vierge</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conformité aux normes sanitaires et de sécurité de l'industrie, telles que la traçabilité et l'information en termes de sécurité</li><li>• Thermodurcissable</li></ul>
<b>Béton</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Peut remplacer le sable</li><li>• Plus léger que le sable</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coût par rapport à celui du sable</li></ul>
<b>Sols équestres</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bonne résistance</li><li>• Amortissement des chocs</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Odeur</b></li><li>• De couleur noire</li><li>• <b>Perçu comme toxique et présentant un risque pour la santé</b> (les avis sont partagés parmi les scientifiques).</li></ul>
<b>Semelles de chaussures</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elasticité</li><li>• Résistance</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Exclusivement pour un certain type de chaussures (sécurité)</li><li>• Peu de coloris</li></ul>
<b>Tuiles balistiques</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bonne durabilité</li><li>• Amortissement des chocs et absorption du bruit</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Non recyclable</b></li><li>• <b>Inflammable</b></li></ul>
<b>Compounds</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Performances environnementales (solution optimale au niveau du recyclage)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Difficultés techniques importantes</li></ul>
<b>Palettes bois</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réduction des quantités de résines utilisées</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Plus <b>cher</b> que le bois recyclé</li><li>• <b>Matériau lourd</b></li><li>• La norme EPAL n'autorise pas l'utilisation d'autres matériaux recyclés que le bois ; une autorisation spéciale est donc nécessaire</li><li>• La couleur noire réduit la visibilité du tampon officiel que l'on imprime sur les palettes</li><li>• Le bois traité est <b>difficile à recycler</b> lorsqu'il a été mélangé au caoutchouc. (seconde vie).</li></ul>

# Différentes utilisations des granulats de PUNR

Niveau actuel & potentiel de développement

- Asphalté et revêtements routiers
- Gazons synthétiques
- **Sols sportifs et aires de jeux pour enfants**
- Sols industriels
- Tapis anti-vibration et d'isolation
- Objets moulés (industrie et mobiliers urbains)
- Béton
- Sols équestre
- Semelles de chaussures
- Tuiles balistiques
- Compounds
- Palettes bois

	Niveau de développement technique et commercial	Potentiel de développement
	Restrictions légales, utilisation recommandée dans les travaux publics au Portugal.	 Moyen et long termes
	En développement dans presque tous les pays	 Court et moyen termes
	Au point dans presque tous les pays	 Court et moyen termes
	En développement dans les pays où des producteurs de caoutchouc sont présents	 Court et moyen termes
	En développement dans les pays où des producteurs de caoutchouc sont présents	 Court et moyen termes
	Développé exclusivement pour le mobilier urbain, utilisation occasionnelle dans l'industrie	 Court et moyen termes
	Peu d'utilisateurs identifiés, prix de revient peu compétitifs	Long terme
	Peu d'utilisateurs identifiés	 Court et moyen termes
	Peu d'utilisateurs identifiés, utilisation très occasionnelle	Moyen terme
	Peu d'utilisateurs identifiés, utilisation très occasionnelle	Court terme
	Pas encore au point, en attente d'avancées en R&D	 Moyen et long termes
	Résultats négatifs lors des tests	

# Utilisations

## Principaux types d'utilisation des granulats de PUNR

Nombre de pays concernés

17

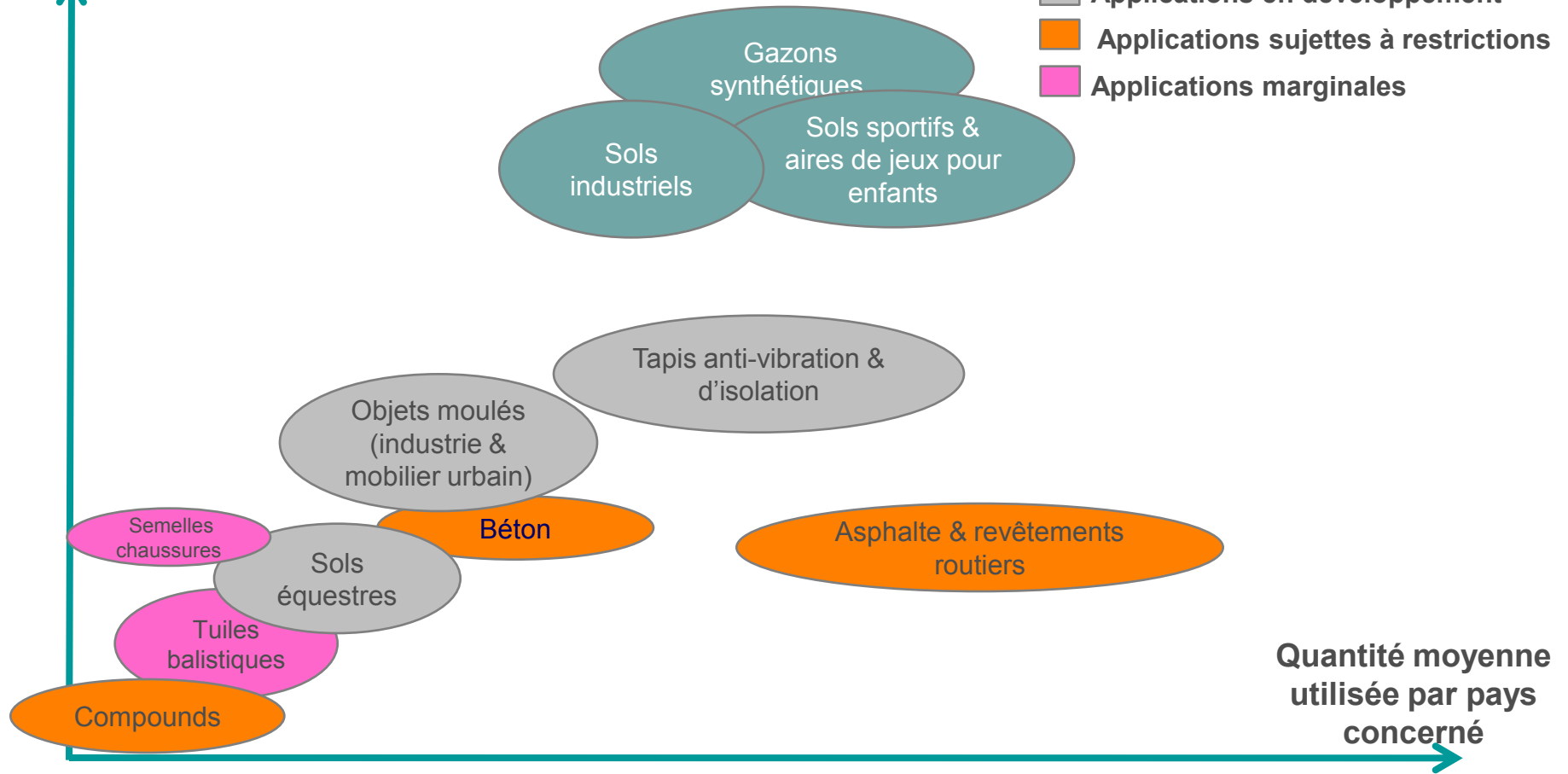
12

8

5

1

- Applications principales
- Applications en développement
- Applications sujettes à restrictions
- Applications marginales



\*\*Estimations Deloitte sur la base d'entretiens et d'informations publique.

# Conclusions en ce qui concerne l'Europe

- **Les granulats de PUNR de qualité possèdent un très fort potentiel de développement**
  - De nombreuses utilisations sont basées sur les propriétés naturelles du caoutchouc (amortissement des chocs, insonorisation, résistance, résilience, durabilité, élasticité, etc.) et sur le prix très compétitif des granulats de PUNR par rapport à l'EPDM (caoutchouc vierge).
  - Les granulats sont particulièrement bien adaptés à la fabrication de gazons synthétiques, de matériaux en caoutchouc et de sols destinés à l'industrie ou à la construction, ainsi que de certaines pièces moulées pour l'industrie.
- **La quantité et la qualité des granulats actuellement produits ne sont pas suffisantes**
  - La qualité des granulats de PUNR produite doit atteindre le niveau très élevé qu'exigent leurs utilisations principales
  - Seuls quelques granulateurs produisent à ce jour des granulats de qualité suffisante, et ont la capacité de fournir les quantités importantes qui pourraient s'avérer nécessaires en cas de développements rapides dans le domaine des bitumes ou des nouveaux composés. Il est vital pour les granulateurs d'adopter une stratégie de gestion à long terme et d'investir dans la R&D et l'amélioration de la qualité, afin de limiter les risques de faillite et permettre la traçabilité des produits à base de granulats de PUNR.
- **Deux utilisations potentielles pourraient bouleverser le marché dans les 10 prochaines années**
  - L'utilisation de granulats de PUNR pour la production de bitume et pour la valorisation vers des composés et produits nouveaux à base de caoutchouc constituent les perspectives majeures du secteur (par la quantité utilisée dans le premier cas, par la valeur ajoutée pour le second).



**FIN**