LABOSPORT GROUP

“SBR”: situation 1 an après le débat concernant les matériaux de remplissage

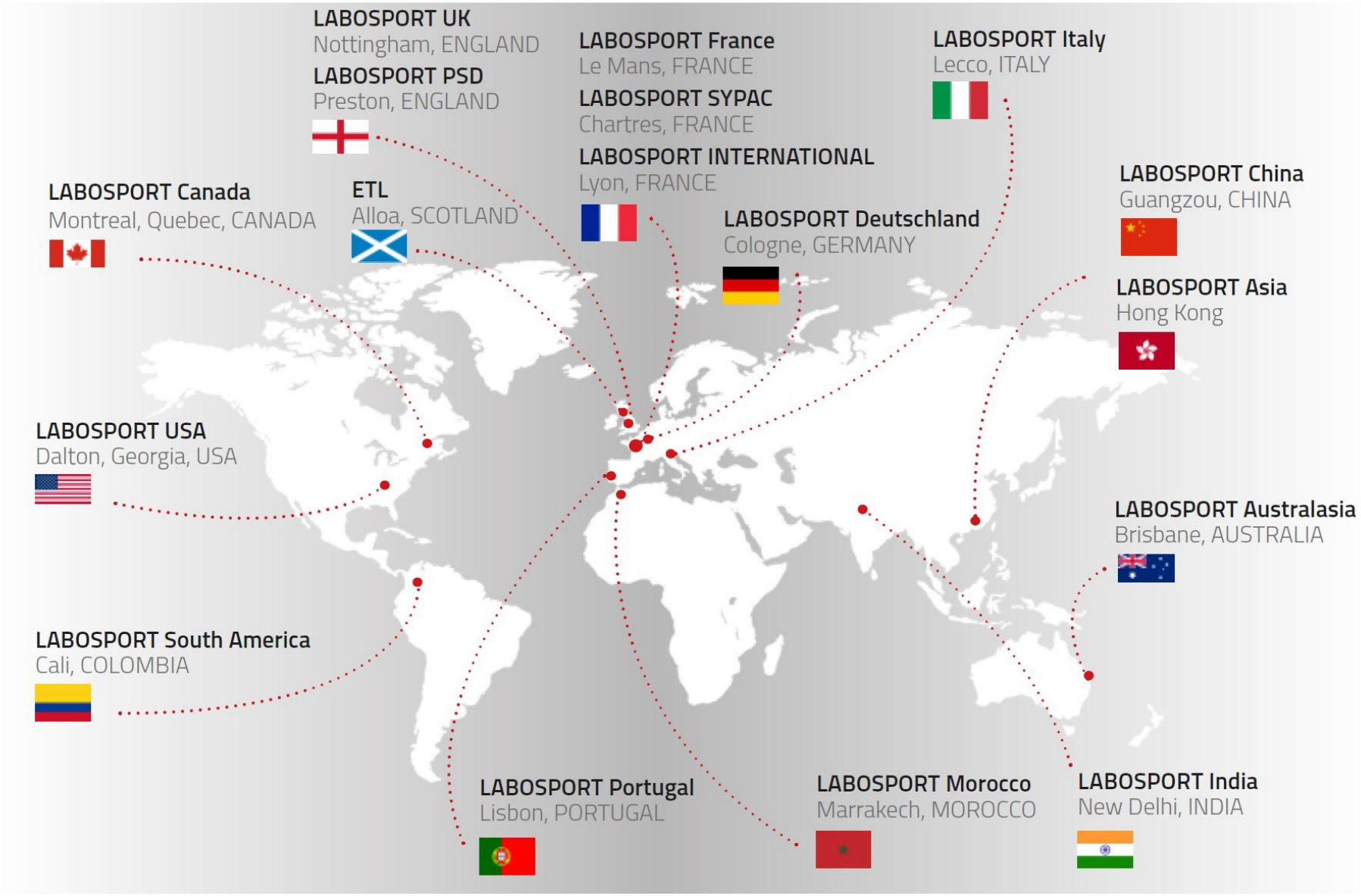
AGENDA

1. Rappel: les différents types de remplissages

2. Granulats de pneus (« SBR »): que disent les études ? Conclusions de l'Anses et prochaines étapes

3. Les normes et tests disponibles

Labosport : un acteur global pour le contrôle et la certification des sols sportifs

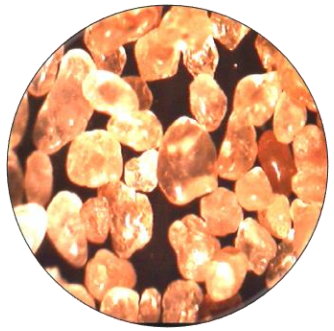


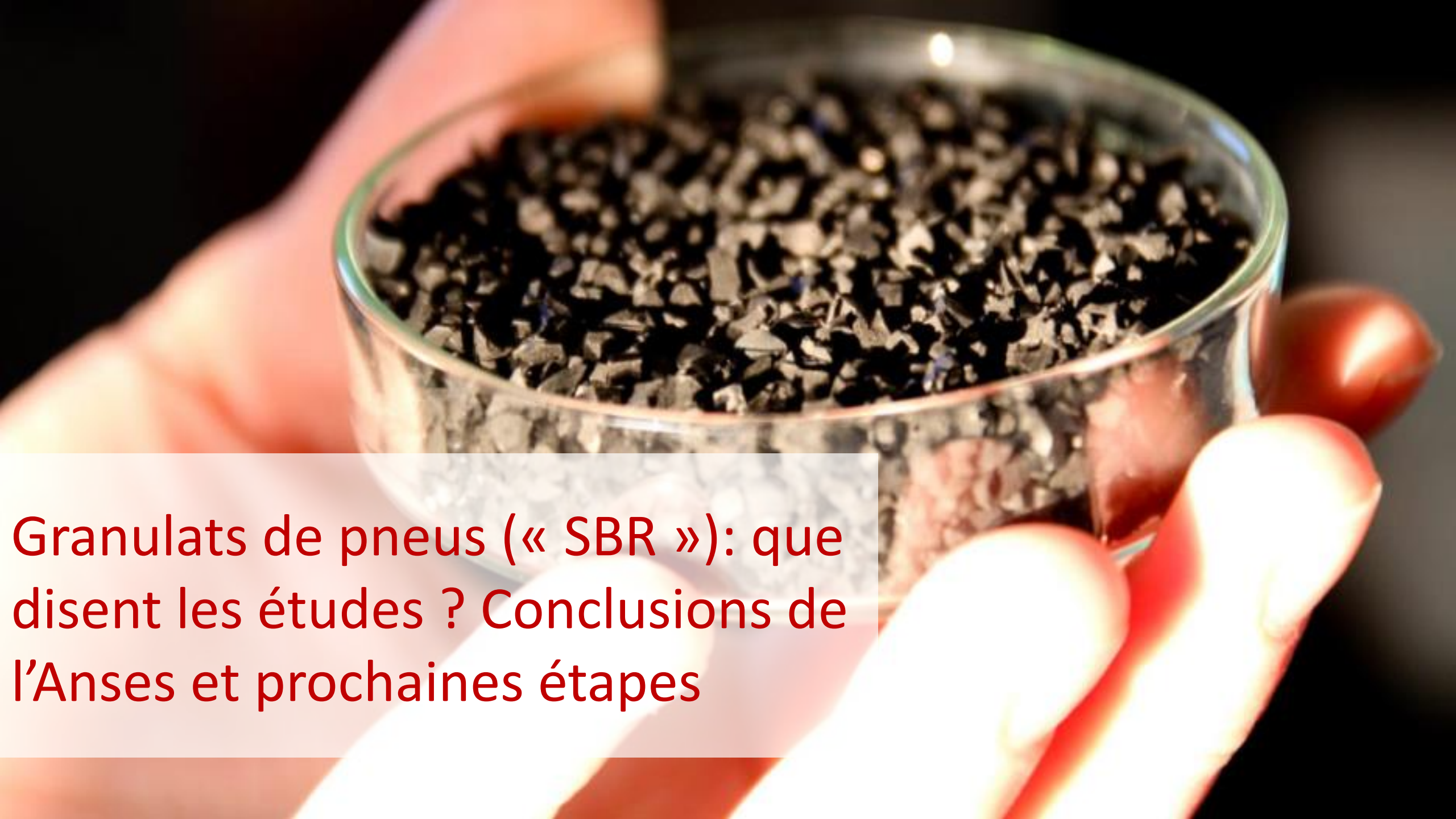
Rappel: les différents types de remplissage

Les granulats sont clés à plusieurs niveaux

1. Maintenir la fibre et stabiliser le gazon (poids)
2. Conférer à la surface de jeu ses propriétés sportives (souplesse, absorption des chocs, résistance rotationnelle) et un confort de jeu (friction, chaleur)
3. S’approcher le plus possible d’une pelouse naturelle (couleur, odeur)

- 4 GRANDES FAMILLES -

THERMO-DURCISSABLE Polymérisation irréversible: infusible - non transformable	THERMO-PLASTIQUES Fusibles	ORGANIQUES "VEGETAL"	INORGANIQUES "SABLE"
			
• Granulats de pneu (« SBR » ou PUNR) • EPDM neuf / recyclé • Caoutchouc recyclé • Mélange de thermodurcissables	• TPE: thermoplastiques élastomères • TPO: thermoplastiques oléfines • PE: polyéthylène • Mélange de thermoplastiques	• Fibre coco & similaires • Liège / écorce d'arbre • Mélange de matières organiques	• Sable (encapsulé ou non) • Matières inorganiques recyclée



Granulats de pneus (« SBR »): que disent les études ? Conclusions de l’Anses et prochaines étapes

De quels risques parle-t-on?

Que concluent les études actuellement ?

Pays-Bas : Etude RIVM

- Institut national néerlandais pour la santé publique et l'environnement (Déc. 2016)
- Selon l'étude, le jeu sur les terrains en gazon synthétique n'est pas dangereux pour la santé.
  - Les granulés de caoutchouc contiennent de nombreuses substances (HAP, BPA, plastifiants…) mais relarguées en quantités limitées
  - Certains métaux peuvent migrer dans l'environnement
  - Le risque supplémentaire de cancer est très inférieur au maximum admissible et légèrement supérieur au risque négligeable (1 cas de cancer supplémentaire sur 1 million)
  - Absence de lien entre les leucémies et la multiplication des terrains en Gazon Synthétique ces dernières années

➔ Fixer des limites HAP plus sévères que celles actuelles dans REACH (entrée 50 Annexe XVII)

http://www.rivm.nl/en/About_RIVM/Mission_and_strategy

Etude ECHA

- Agence européenne des produits chimiques (février 2017)
- Avec les concentrations de HAP mesurées (<20 mg/kg), le risque de cancer à vie pour les joueurs et les travailleurs est très faible
- Le risque sur les métaux lourds est négligeable (niveaux sous la norme des jouets)
- Pas de problèmes relevés sur les autres substances (à part les COVs en indoor qui peuvent provoquer des irritations aux yeux et à la peau).

→ Recommandations:

- Faire tester les granulats utilisés sur les terrains et rendre les informations facilement accessibles.
- Ventilation adaptée en indoor
- Respecter des règles d'hygiène basiques
- Engager la réflexion sur les exigences pour garantir les faibles niveaux de HAP

ECHA
EUROPEAN CHEMICALS AGENCY

ANNEX XV REPORT

AN EVALUATION OF THE POSSIBLE HEALTH RISKS OF RECYCLED RUBBER GRANULES USED AS INFILL IN SYNTHETIC TURF SPORTS FIELDS

Substance Names: Substances in recycled rubber granules used as infill material in synthetic turf

EC Number: Not relevant

CAS Number: Not relevant

Submitter: ECHA

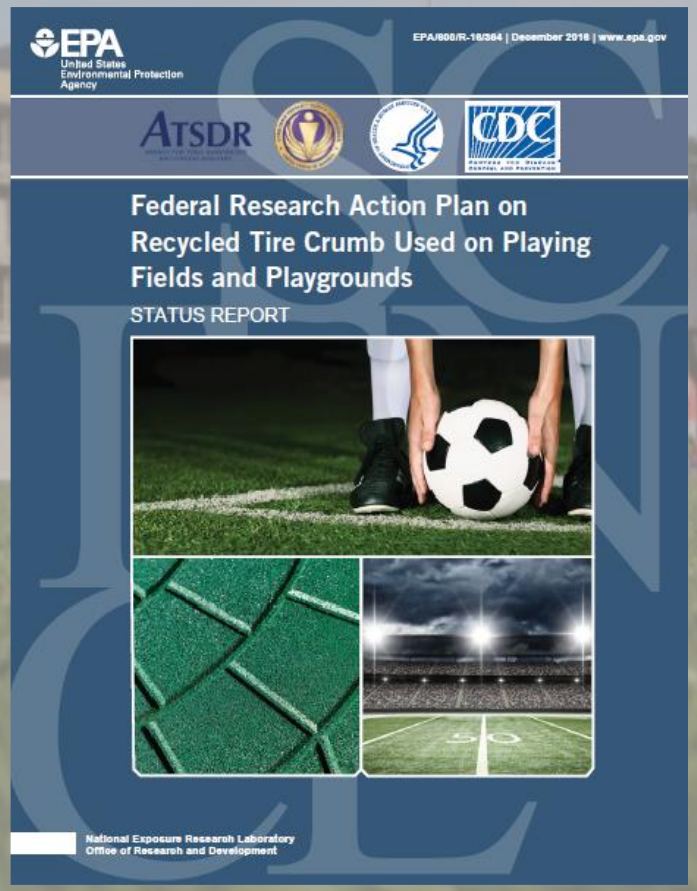
Date: 28 February 2017

ECHA has found no reason to advise people against playing sports on synthetic turf containing recycled rubber granules as infill material. This advice is based on ECHA's evaluation that there is a very low level of concern from exposure to substances found in the granules. This is based on the current evidence available. However, due to the uncertainties, ECHA makes several recommendations to ensure that any remaining concerns are eliminated.

https://echa.europa.eu/fr/about-us/who-we-are/mission

US EPA – Etat de Washington

- Agence de Protection de l'Environnement Américaine (Décembre 2016)
- Plan d'étude sur 2/3 ans. Uniquement la partie concernant le recensement exhaustif des études scientifiques sur le sujet a été conduite. 97 études référencées et catégorisées.
- Une conclusion est que certains domaines sont bien étudiés (niveau des substances contenues dans les granulats) et d'autres moins (exposition humaine).
- Etude grandeur nature sur l'exposition conduite en automne 2017
- Département de la santé de l'état de Washington (Avril 2017): le nombre statistique de cas de cancer recensés par une entraineuse sont moins nombreux que ceux de la population moyenne de la tranche d'âge concernée de l'état de Washington.



Washington State Department of Health

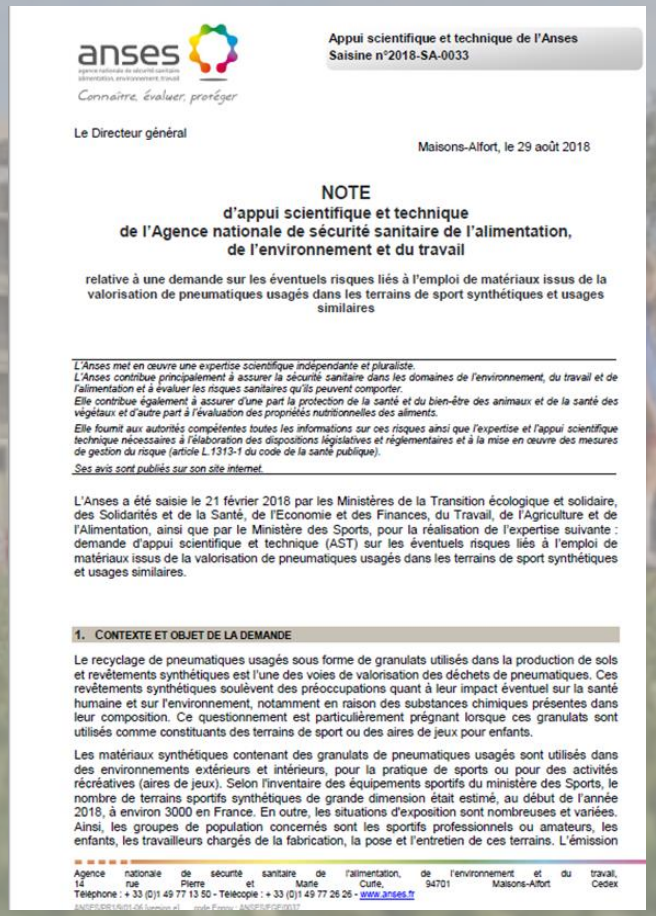
Investigation of Reported Cancer among Soccer Players in Washington State

ANSES – FRANCE

- Agence nationale de sécurité sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Août 2018)

- Recensement des études scientifiques (50aine) et auditions avec des associations, des institutions et des membres de la filière

- Rappel que certains domaines sont bien étudiés (substances contenues dans les granulats) et d'autres moins (exposition humaine, aires de jeux, nanoparticules)



anses
agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail
Connaître, évaluer, protéger

Appui scientifique et technique de l'Anses
Saisine n°2018-SA-0033

Le Directeur général

Maisons-Alfort, le 29 août 2018

NOTE
d'appui scientifique et technique
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relative à une demande sur les éventuels risques liés à l'emploi de matériaux issus de la valorisation de pneumatiques usagés dans les terrains de sport synthétiques et usages similaires

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.
L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.
Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie le 21 février 2018 par les Ministères de la Transition écologique et solidaire, des Solidarités et de la Santé, de l'Economie et des Finances, du Travail, de l'Agriculture et de l'Alimentation, ainsi que par le Ministère des Sports, pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'appui scientifique et technique (AST) sur les éventuels risques liés à l'emploi de matériaux issus de la valorisation de pneumatiques usagés dans les terrains de sport synthétiques et usages similaires.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE

Le recyclage de pneumatiques usagés sous forme de granulats utilisés dans la production de sols et revêtements synthétiques est l'une des voies de valorisation des déchets de pneumatiques. Ces revêtements synthétiques soulèvent des préoccupations quant à leur impact éventuel sur la santé humaine et sur l'environnement, notamment en raison des substances chimiques présentes dans leur composition. Ce questionnement est particulièrement prégnant lorsque ces granulats sont utilisés comme constituants des terrains de sport ou des aires de jeux pour enfants.

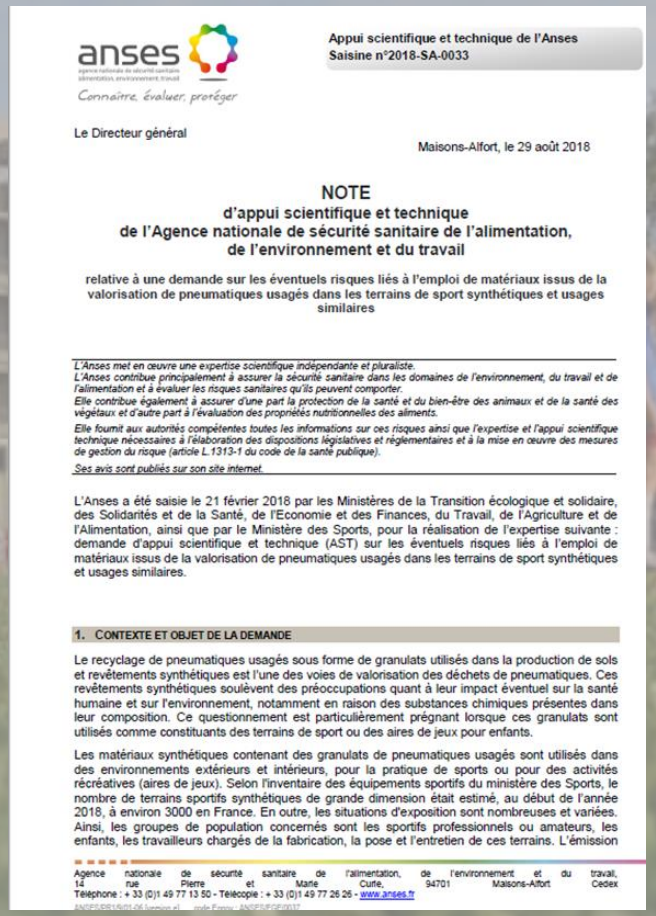
Les matériaux synthétiques contenant des granulats de pneumatiques usagés sont utilisés dans des environnements extérieurs et intérieurs, pour la pratique de sports ou pour des activités récréatives (aires de jeux). Selon l'inventaire des équipements sportifs du ministère des Sports, le nombre de terrains sportifs synthétiques de grande dimension était estimé, au début de l'année 2018, à environ 3000 en France. En outre, les situations d'exposition sont nombreuses et variées. Ainsi, les groupes de population concernés sont les sportifs professionnels ou amateurs, les enfants, les travailleurs chargés de la fabrication, la pose et l'entretien de ces terrains. L'émission

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 14 rue Pierre et Marie Curie, 94701 Maisons-Alfort Cedex
Téléphone : + 33 (0)1 49 77 13 50 - Télécopie : + 33 (0)1 49 77 26 26 - www.anses.fr

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail
Connaître, évaluer, protéger

ANSES – FRANCE

- Conclusions:
  - Les études concluent majoritairement à un **risque sanitaire négligeable**
  - Certaines substances peuvent être mieux étudiées
  - Représentativité peut être améliorée, notamment pour les espaces clos (qualité de l'air) et les aires de jeux
  - Impact environnemental (Zinc) – mais les études ne fournissent pas de conclusions définitives sur les risques pour les organismes
  - Ilots de chaleur – microplastiques: encore peu étudiés
  - **Soutien à la proposition de restreindre la teneur en HAP des granulats, en cours d'instruction dans le cadre de REACH**
  - **Préconise la conduite d'une évaluation des risques environnementaux, à réaliser localement avant toute mise en place de ce type de revêtement**



anses
agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail
Connaître, évaluer, protéger

Appui scientifique et technique de l'Anses
Saisine n°2018-SA-0033

Le Directeur général

Maisons-Alfort, le 29 août 2018

NOTE
d'appui scientifique et technique
de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

relative à une demande sur les éventuels risques liés à l'emploi de matériaux issus de la valorisation de pneumatiques usagés dans les terrains de sport synthétiques et usages similaires

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.
L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.
Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part à l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont publiés sur son site internet.

L'Anses a été saisie le 21 février 2018 par les Ministères de la Transition écologique et solidaire, des Solidarités et de la Santé, de l'Economie et des Finances, du Travail, de l'Agriculture et de l'Alimentation, ainsi que par le Ministère des Sports, pour la réalisation de l'expertise suivante : demande d'appui scientifique et technique (AST) sur les éventuels risques liés à l'emploi de matériaux issus de la valorisation de pneumatiques usagés dans les terrains de sport synthétiques et usages similaires.

1. CONTEXTE ET OBJET DE LA DEMANDE

Le recyclage de pneumatiques usagés sous forme de granulats utilisés dans la production de sols et revêtements synthétiques est l'une des voies de valorisation des déchets de pneumatiques. Ces revêtements synthétiques soulèvent des préoccupations quant à leur impact éventuel sur la santé humaine et sur l'environnement, notamment en raison des substances chimiques présentes dans leur composition. Ce questionnement est particulièrement prégnant lorsque ces granulats sont utilisés comme constituants des terrains de sport ou des aires de jeux pour enfants.

Les matériaux synthétiques contenant des granulats de pneumatiques usagés sont utilisés dans des environnements extérieurs et intérieurs, pour la pratique de sports ou pour des activités récréatives (aires de jeux). Selon l'inventaire des équipements sportifs du ministère des Sports, le nombre de terrains sportifs synthétiques de grande dimension était estimé, au début de l'année 2018, à environ 3000 en France. En outre, les situations d'exposition sont nombreuses et variées. Ainsi, les groupes de population concernés sont les sportifs professionnels ou amateurs, les enfants, les travailleurs chargés de la fabrication, la pose et l'entretien de ces terrains. L'émission

Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 14 rue Pierre et Marie Curie, 94701 Maisons-Alfort Cedex
Téléphone : + 33 (0)1 49 77 13 50 - Télécopie : + 33 (0)1 49 77 26 26 - www.anses.fr

anses
agence nationale de sécurité sanitaire
alimentation, environnement, travail
Connaître, évaluer, protéger

Prochaines étapes au niveau Européen

Des études à grande échelle (1-2 ans) sont en cours (EPA, ETRMA)
Les Pays-bas ont soumis une proposition à l'ECHA pour faire évoluer la règlementation REACH pour les granulats de pneus réutilisés à **17mg/kg**

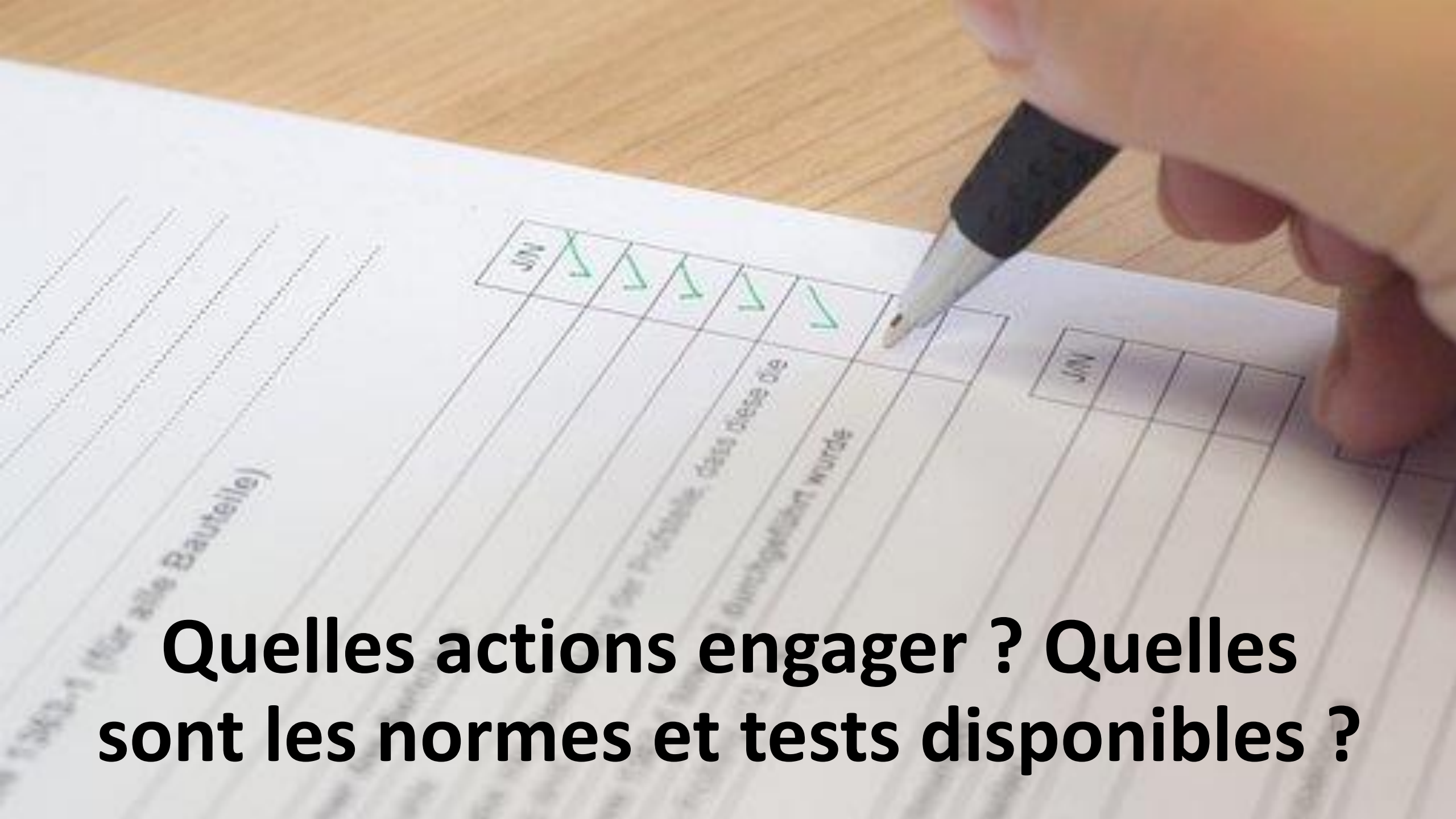
6 mois de consultation publique

1ere opinion des comités ECHA (risques et socio-économiques)

60 jours consultation
Opinion finale
Décision de la commission

Rédaction
Evolution de la réglementation en 2020 au plus tôt

=> Discussions en cours sur une règlementation micro-plastiques d'ici 2/3 ans



Quelles actions engager ? Quelles sont les normes et tests disponibles ?

Règlementation et Normes: aperçu global

Etape	Règlementation Norme	Labels Privés	Commentaires
Production Pneus	REACH		**REACH** : déclaratif fabricant. Pas de fréquence imposée, mais engage sa responsabilité
Granulation		TECHNIGOM by ALIAPUR – LE SEUL REMPLISSAGE DE GAZON SYNTHÉTIQUE CERTIFIÉ ORIGINE FRANCE	**Technigom** : origine tracée + tests aléatoires par laboratoires tiers
Transport **Installation sur site**	FFF	TEST YOUR INFILL LABOSPORT	**FFF (NF P90-112)**: identification et environnement **Testyourinfill**: toxicité (HAPs REACH & Norme des jouets) Cahier des charges des fabricants

LABEL TECHNIGOM

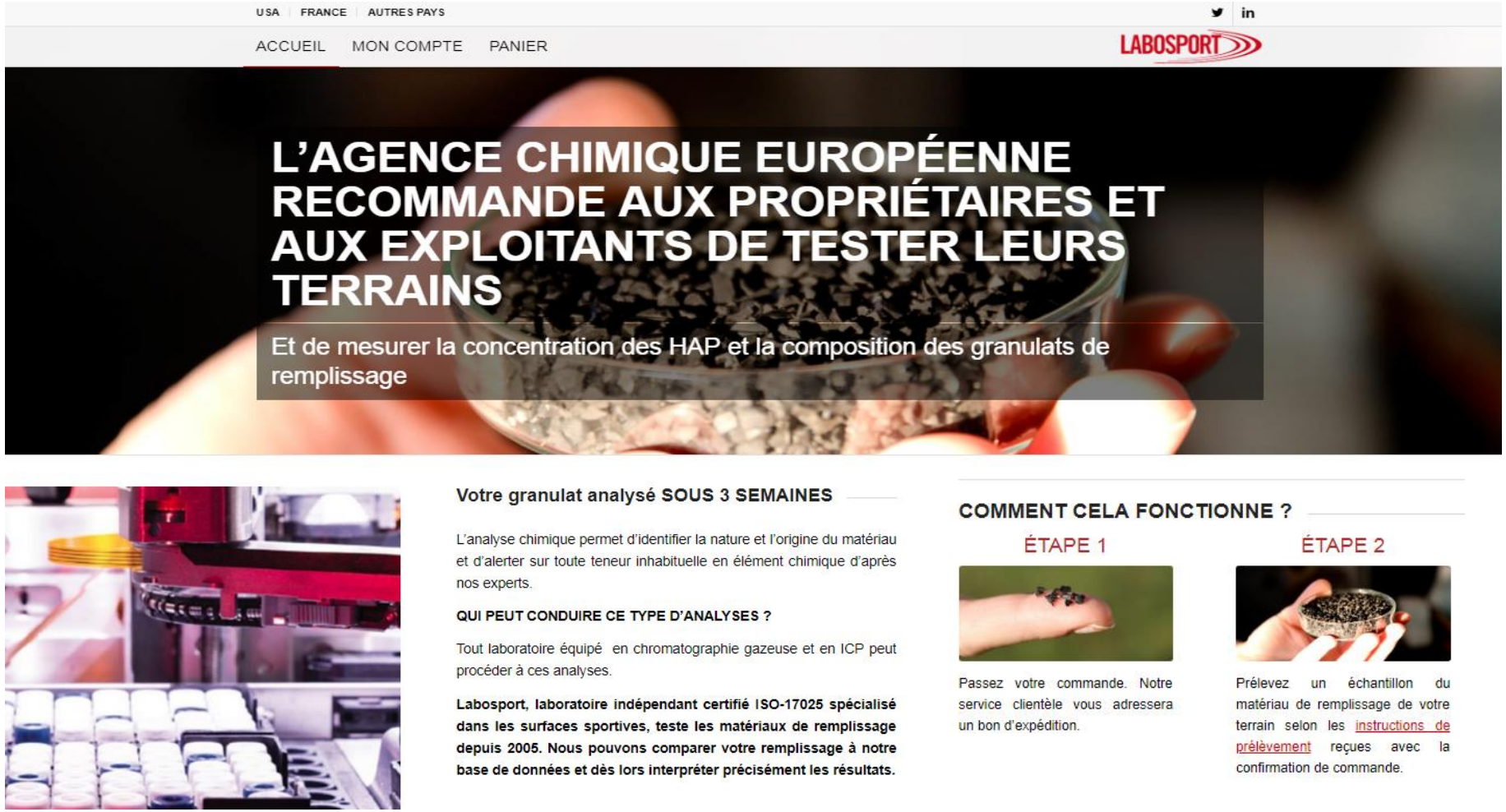
- Granulats « **made in France »** fabriqués par les industriels de la filière Aliapur, issus exclusivement de pneus collectés sur le marché français

- Pneus d'âge moyen 5 ans et tracés par les entreprises de collecte

- Produit pur et calibré, dont la qualité est contrôlée par des laboratoires indépendants qui analysent des prélèvements aléatoires

Source:Aliapur

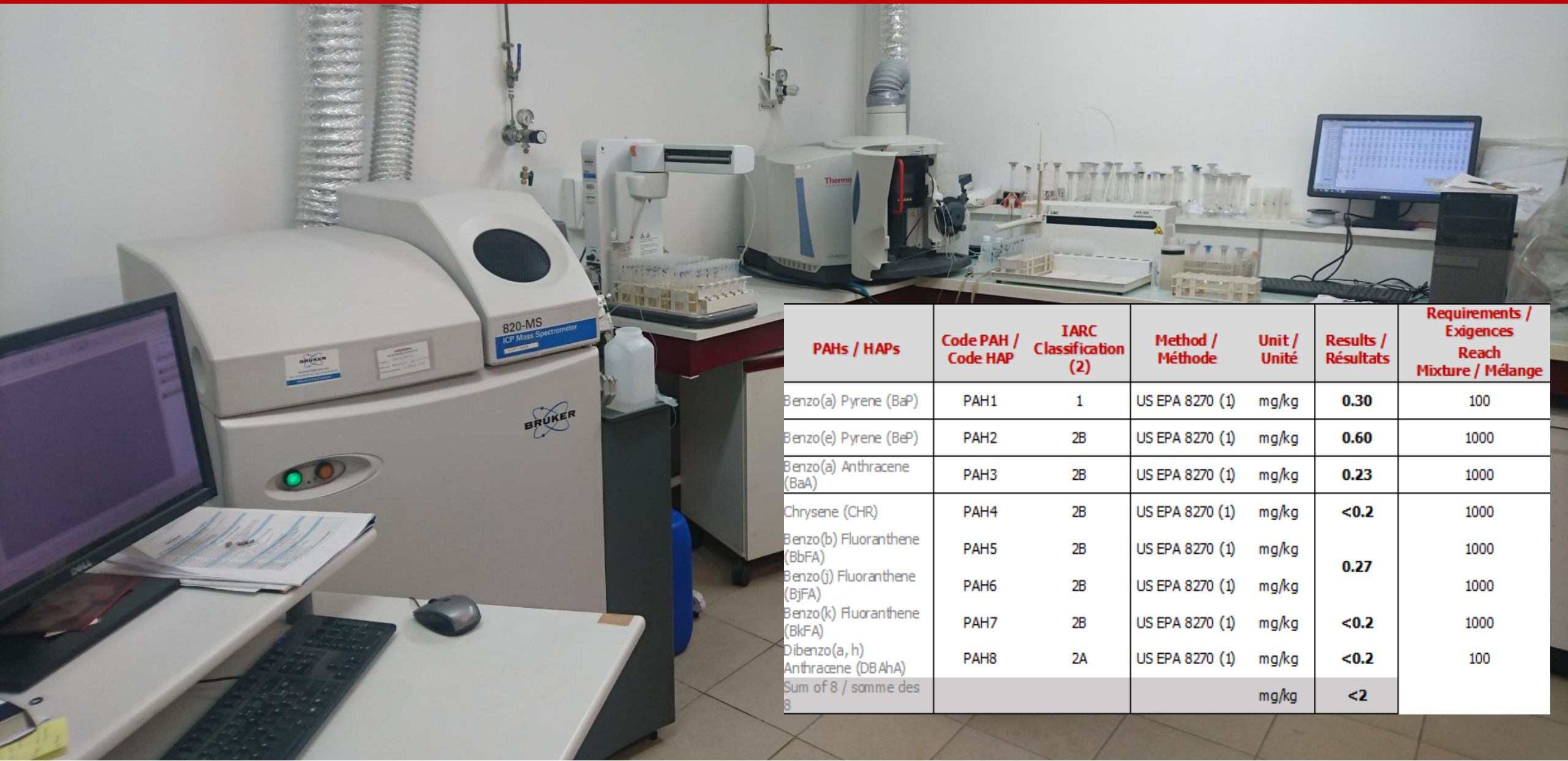
« TESTYOURINFILL.FR »



Commande en ligne des tests HAPs REACH & Métaux lourds (Norme jouets)

Service qui s'adaptera en fonction de l'évolution de la réglementation

Somme des 8 HAPs – 17mg /kg



PAHs / HAPs	Code PAH / Code HAP	IARC Classification (2)	Method / Méthode	Unit / Unité	Results / Résultats	Requirements / Exigences Reach Mixture / Mélange
Benzo(a) Pyrene (BaP)	PAH1	1	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**0.30**	100
Benzo(e) Pyrene (BeP)	PAH2	2B	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**0.60**	1000
Benzo(a) Anthracene (BaA)	PAH3	2B	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**0.23**	1000
Chrysene (CHR)	PAH4	2B	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**<0.2**	1000
Benzo(b) Fluoranthene (BbFA)	PAH5	2B	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**0.27**	1000
Benzo(j) Fluoranthene (BjFA)	PAH6	2B	US EPA 8270 (1)	mg/kg		1000
Benzo(k) Fluoranthene (BkFA)	PAH7	2B	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**<0.2**	1000
Dibenzo(a, h) Anthracene (DBAhA)	PAH8	2A	US EPA 8270 (1)	mg/kg	**<0.2**	100
Sum of 8 / somme des 8				mg/kg	**<2**	

Métaux Lourds - Norme Jouets

Analyse des métaux lourds selon EN 71-3 (Norme des jouets):

Parameter Elément Elemento	Unit Unité Unidad	Test method Méthode d'essai El método de ensayo	Result Résultat Resultado	NF EN 71-3
Aluminium	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	3.5	< 70 000
Antimony	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 560
Arsenic	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.25	< 47
Barium	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	1	< 18 750
Boron	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 15 000
Cadmium	mg/kg MS	ICP	< 0.5	< 17
Chromium total	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 1	-
Chromium III	mg/kg MS	NF EN ISO 11885	< 1	< 460
Chromium VI	mg/kg MS	NF T 90-043	< 0.2	< 0.2
Cobalt	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 130
Copper	mg/kg MS	NF EN ISO 11885	18	< 7 700
Lead	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 160
Maganese	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	1	< 15 000
Mercury	mg/kg MS	NF EN ISO 17852	< 0.005	< 94
Nickel	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 930
Selenium	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.25	< 460
Strontium	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 56 000
Tin	mg/kg MS	NF EN ISO 17294-1 et 2	< 0.5	< 180 000
Zinc	mg/kg MS	NF EN ISO 11885	120	< 46 000

Remarque :

A l'origine, cette norme n'est pas destinée à être appliquée aux gazons synthétiques ou autres sols sportifs

Elle permet néanmoins de simuler la migration des métaux **par ingestion** et de comparer par rapport aux seuils des jouets

A défaut de norme spécifique, c'est celle qui fait référence aujourd'hui

Règlement FFF : Identification

- La Fédération Française de Football exige le respect de la norme NF P90-112 (déclinaison française de la EN 15330) et s'en assure lors de contrôles de terrains synthétiques.
- La norme comprend une identification précise des granulats :

Identification	Exigences NF P90-112
ATG et teneur en élastomère	≥ 20% (pour les charges de type élastomère)
Forme (EN 14955)	Identification
Granulométrie (EN 933-1): distribution dimensionnelle des particules de sable	d ≥ 0,5 mm et D ≤ 3,15 Exigence NF EN15330-1: même d et D que la déclaration (labo) – tolérance site ± 20% déclaration
Densité sèche (NF EN 1097-3) (g/cm3)	Exigence NF EN15330-1: ≤15% de variation

Règlement FFF : Ecotoxicologie

- Ecotoxicologie (impact sur l'environnement) – analyse des métaux lourds après lixiviation
  - Plomb
  - Cadmium
  - Chrome
  - Etains
  - Zinc
  - Carbone Organique Dissous
  - Mercure
  - EOX
  - …

Paramètre	Unité	Méthode d'essai	Analyse par lixiviation : Éluat 24 h sans extraction d'eau	Analyse par lixiviation : Eluat 48 h sans extraction d'eau
Plomb (Pb)	mg/l	NF EN ISO 11885	≤ 0,025	-
Cadmium (Cd)	mg/l		≤ 0,005	-
Chrome total (Cr)	mg/l		≤ 0,050	-
Etain (Sn)	mg/l		≤ 0,040	-
Zinc (Zn)	mg/l		≤ 0,5 [a]	≤ 0,5
Carbone organique dissous (COD)	mg/l	NF EN 1484	≤ 50 [b]	≤ 50
Chrome hexavalent (Cr)	mg/l	DIN 38405-24 NF T 90 043	≤ 0,008	-
Mercure (Hg)	mg/l	NF EN ISO 12846 NF EN ISO 17852	≤ 0,0010	-
EOX	mg/kg	DIN 38414-17	≤ 100	
Chlorparafine			(à titre indicatif : pas d'exigence)	
Phtalate			(à titre indicatif : pas d'exigence)	

a Si l'éluat 24 h est > 0.5 mg / l et ≤ 1 mg / l alors analyser l'éluat 48 h

b Si l'éluat 24 h est > 50 mg / l et ≤ 100 mg / l alors analyser l'éluat 48 h.

Exemple concret de mise en œuvre

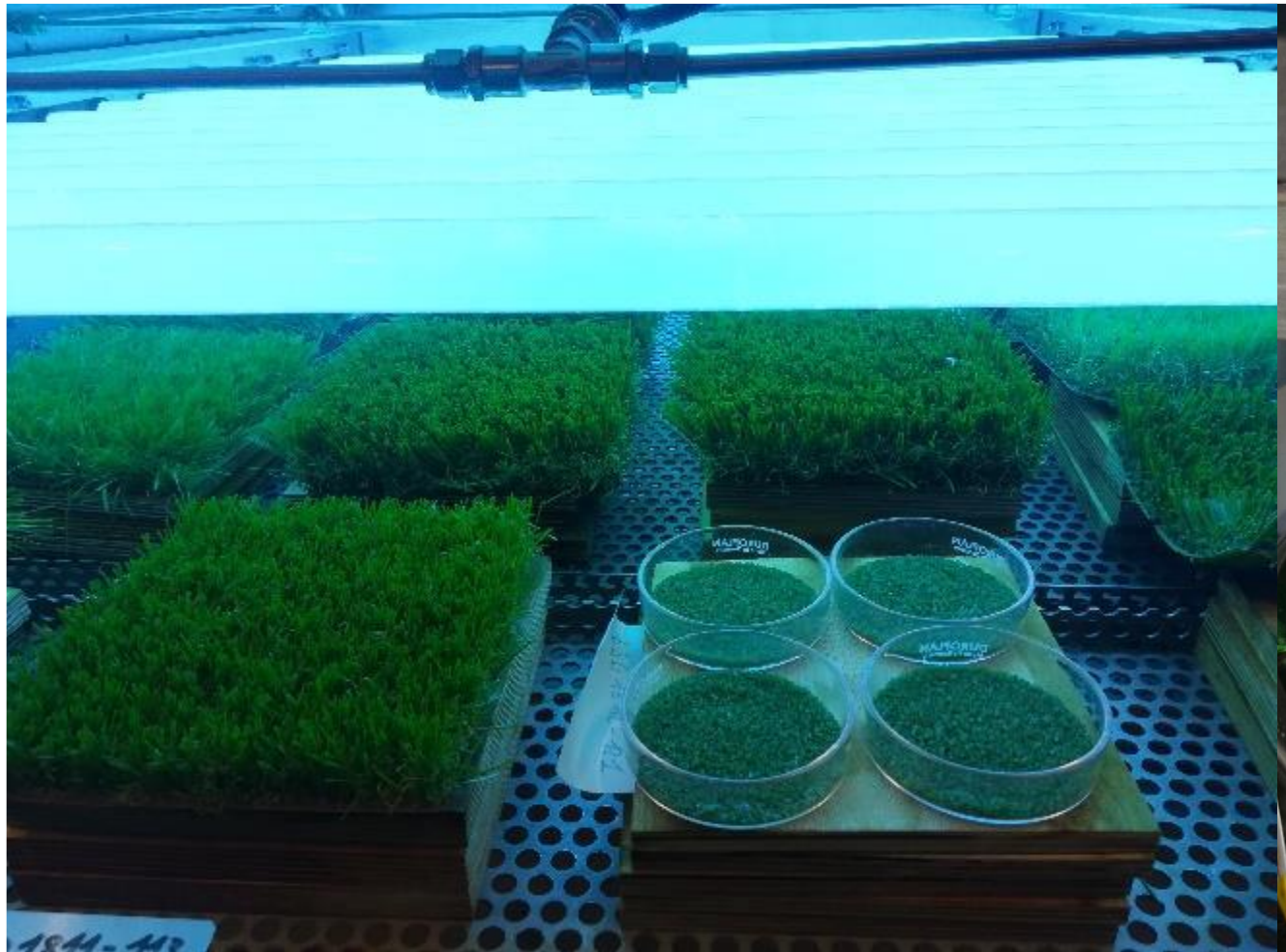
Délibération Conseil Régional Ile de France du 21/11/2018

Conditions pour les subventions des terrains en gazon synthétique:

- Teneur en HAP des granulats de caoutchouc < 17 mg/kg
- Traçabilité garantie : produits de type Label Technigom ®
- Respect des normes de toxicité et environnementales
  - Réalisation, par un laboratoire indépendant, de tests selon US EPA (HAPs) et selon EN 71-3 (toxicité) et NF P90.112 (éco-toxicité)
  - Affichage des résultats pour être visible de tous
- Solution pour la rétention des granulats (encaissement de l'équipement via bordures spécifiques, ou élargissement de la surface au-delà de l'équipement…). Attention particulière apportée au drainage de l'équipement

Autres Normes / tests réalisables

- Microplastiques: étude de la résistance au vieillissement des granulats (tous types)
- Démarche en cours au niveau des granulateurs français



MERCI !

LABOSPORT
GROUP
A WORLD LEADING INDEPENDENT
LABORATORY
FOR SPORT
SURFACES AND EQUIPMENT

Annexes

Synthèse des avantages & inconvénients

	PUNR - SBR	EPDM neuf	EPDM recyclé	TPE neuf	ORGANIQUE
Prix (€/t)	5	2	3	1	2
Durabilité	5	3	1	1	1
Performances sportives	5	4	3	2	1
Maintenance	5	5	5	5	1
Perception (couleur, odeur, T°)	2	5	4	5	5
Perception (Santé/environment)	1	3	2	3	5
Part de marché	*90%*	*5%*	*<1 %*	*<1 %*	*<5 %*

Règlementation REACH - pneumatiques

- Le règlement européen REACH impose à tous les **fabricants** et **importateurs** de substances chimiques mises sur le marché (>1t/an), d'enregistrer ces substances auprès de ECHA

- Les entreprises doivent identifier et gérer les risques liés aux substances qu'elles fabriquent et commercialisent dans l'UE (déclaration de conformité des produits mis sur le marché européen)

- Depuis 2010, les **pneumatiques** produits dans les pays de l'Union Européenne doivent se conformer à cette réglementation

Règlementation REACH – Granulats de pneu

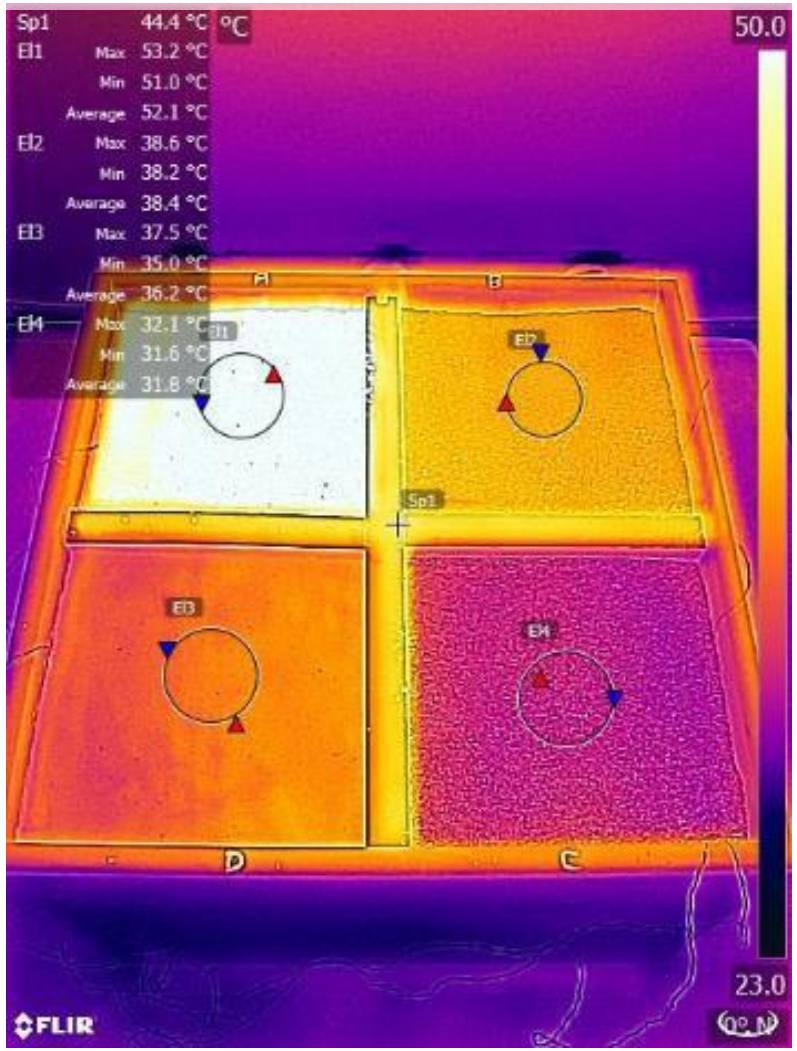
Le cas des **granulats de pneus** utilisés pour les gazons synthétiques a récemment été clarifié par la Commission Européenne (CARACAL)

Les granulats de caoutchouc utilisés comme matériaux de remplissage pour les surfaces de gazon synthétique sont classées comme « mélanges » (« mixtures ») pour la réglementations européennes REACH

En tant que tel, les granulats de caoutchouc doivent être conforme à l'entrée 28 de l'annexe XVII du règlement REACH (les HAPs font partie de cette entrée)

Autres Normes / tests réalisables

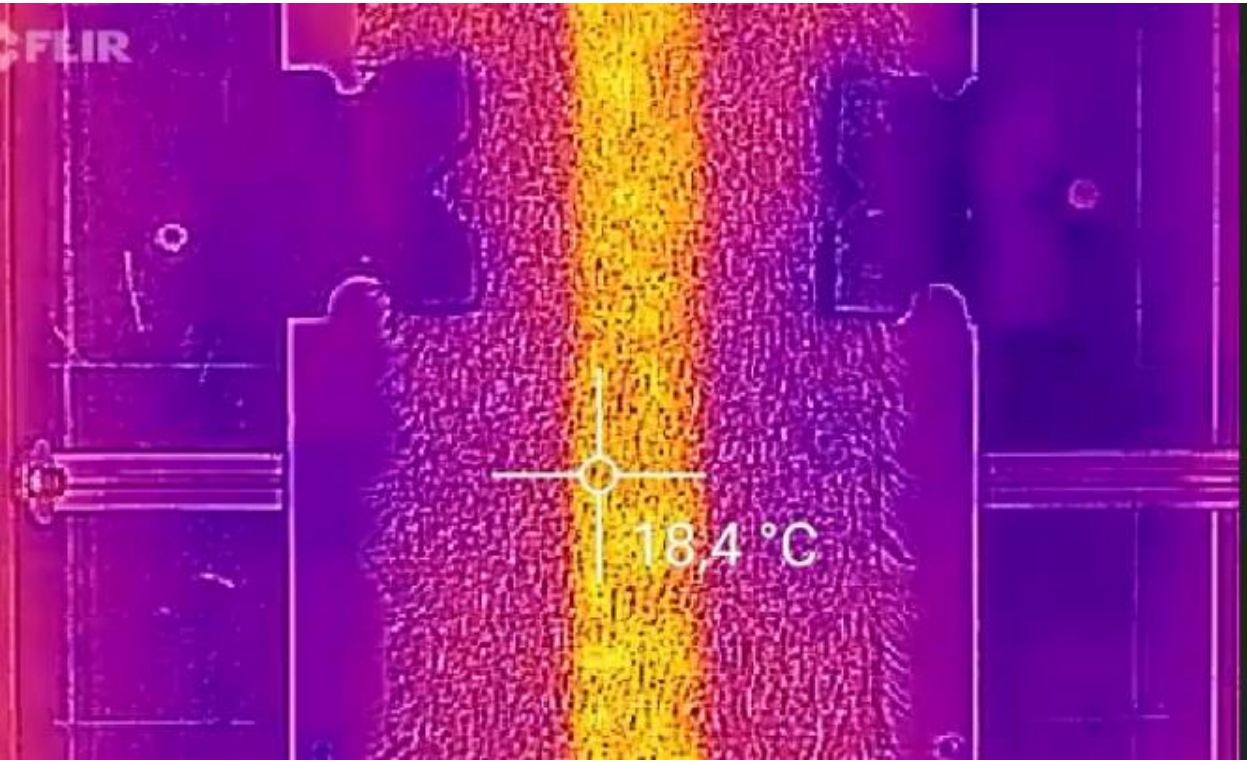
- Elévation de température



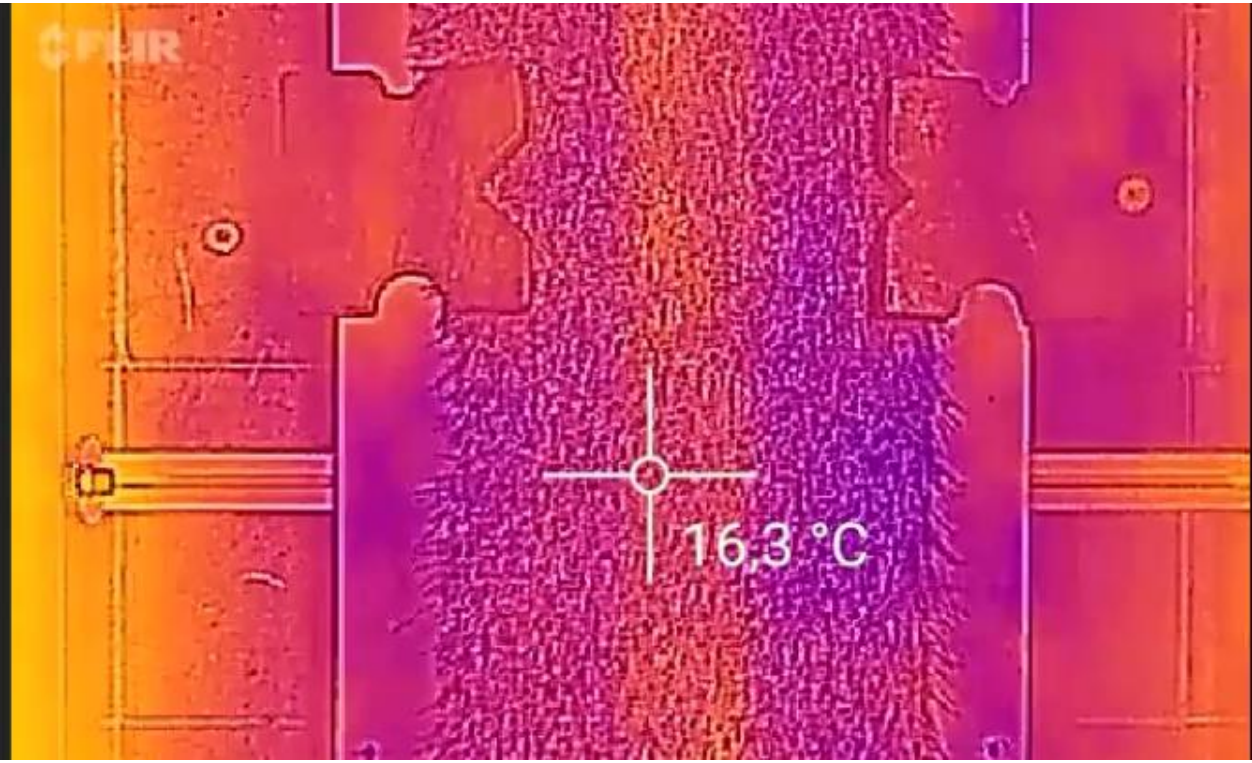
Autres Normes / tests réalisables

- Labosport a mis au point en 2017 un équipement unique permettant de mieux mesurer l’effet de friction
- Les granulats ont une influence significative sur ce paramètre

Tests de friction sur gazon sec



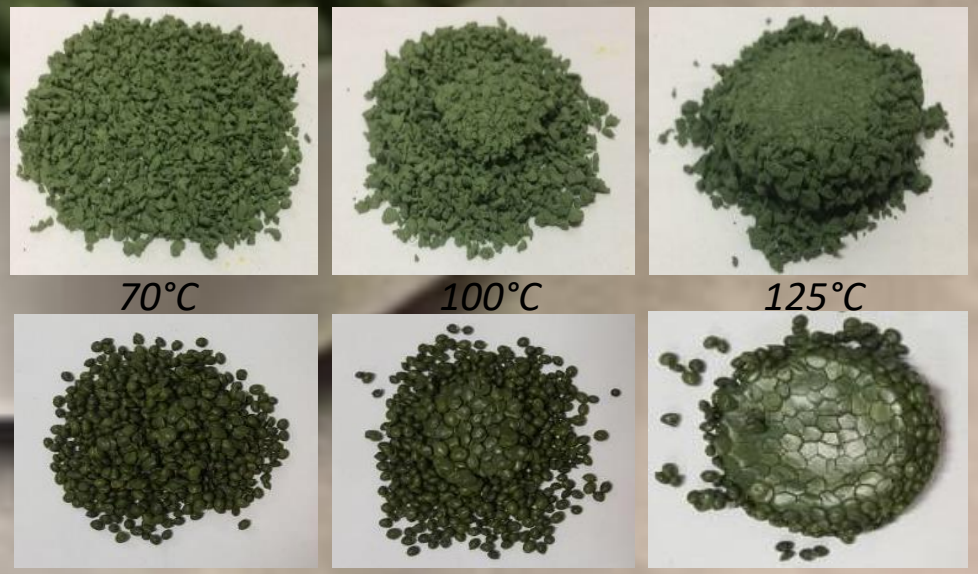
Tests de friction sur gazon humide



Autres Normes / tests réalisables

Température d'agglomeration permanente (méthode interne)

- Exposition à des temperatures croissantes
- Mise en compression
- Mesure de la masse de granulat agglomérée



Autres Normes / tests réalisables

Caractérisation et « propreté » des granulats

- CEN TS 14243
- Quantification des impuretés (fibres métalliques & textiles…)

Génération de poussières

- EN 15051-2
- Mesure en vrac par tambour rotatif
  - Poussières inhalables
  - Poussières thoracique
  - Poussières respirables