



Impact environnemental de la construction de terrains d'équitation: agrégats synthétiques, imperméabilisation du sol

Jan Kocher, BFH-HAFL

► Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL

Aspects environnementaux du sport équestre

Matériel de sport
équestre

Construction
d'écuries

Alimentation

Transport de
chevaux

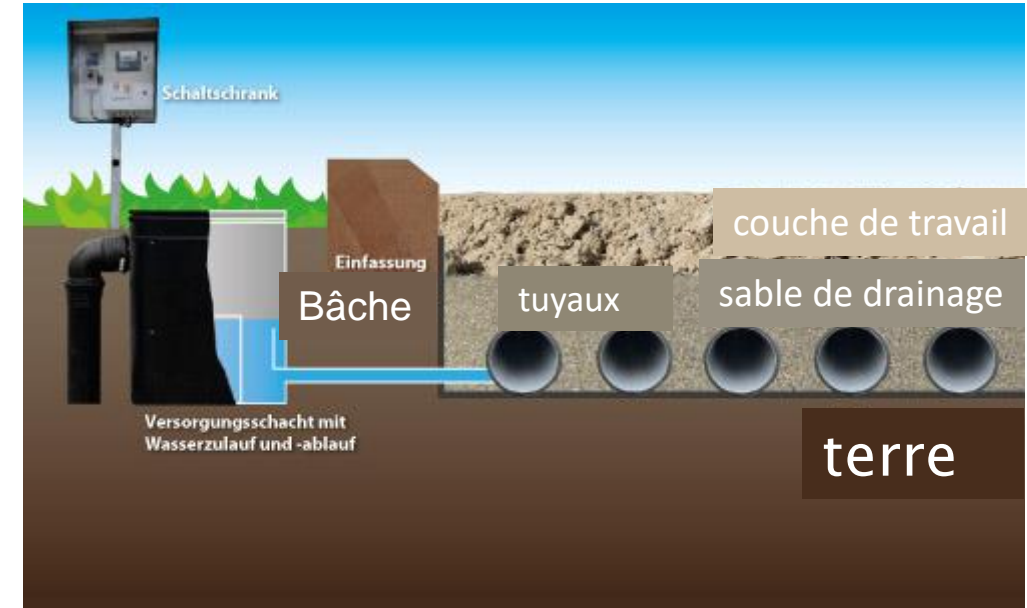
carré/manège pour
l'équitation

Stockage/épandage
du fumier

Litière

Sols équestres en sable – structures avec sub-irrigation (flux-reflux)

- Les systems flux-reflux imperméabilisent le sol
 - Les microorganismes ne peuvent pas survivre (ils assurent la décomposition des polluants, p. ex. pesticides)
 - ~~L'eau s'écoule dans les égouts plutôt que dans la nappe phréatique (un excès d'eau peut s'infiltrer dans le sol à côté du terrain d'équitation)~~
- Les structures flux-reflux consomment moins d'eau
 - Retiennent l'eau de pluie
 - Irrigation souterraine possible = moins d'évaporation



www.concept-reitplatzbau.de

Sols équestres en sable: agrégats synthétiques

- Les agrégats synthétiques (géotextiles) sont composés de polymères synthétiques (p. ex. polypropylène, polyéthylène, polyéthersulfone). Ils sont fabriqués à partir de pétrole.
- Teneur dans le mélange de sable: 1-5 %
- Avantages :
 - Très longue durée d'utilisation
 - Nombreuses données empiriques disponibles
- Problèmes:
 - Microplastiques / risque sanitaire
 - Décomposition lente
 - Élimination



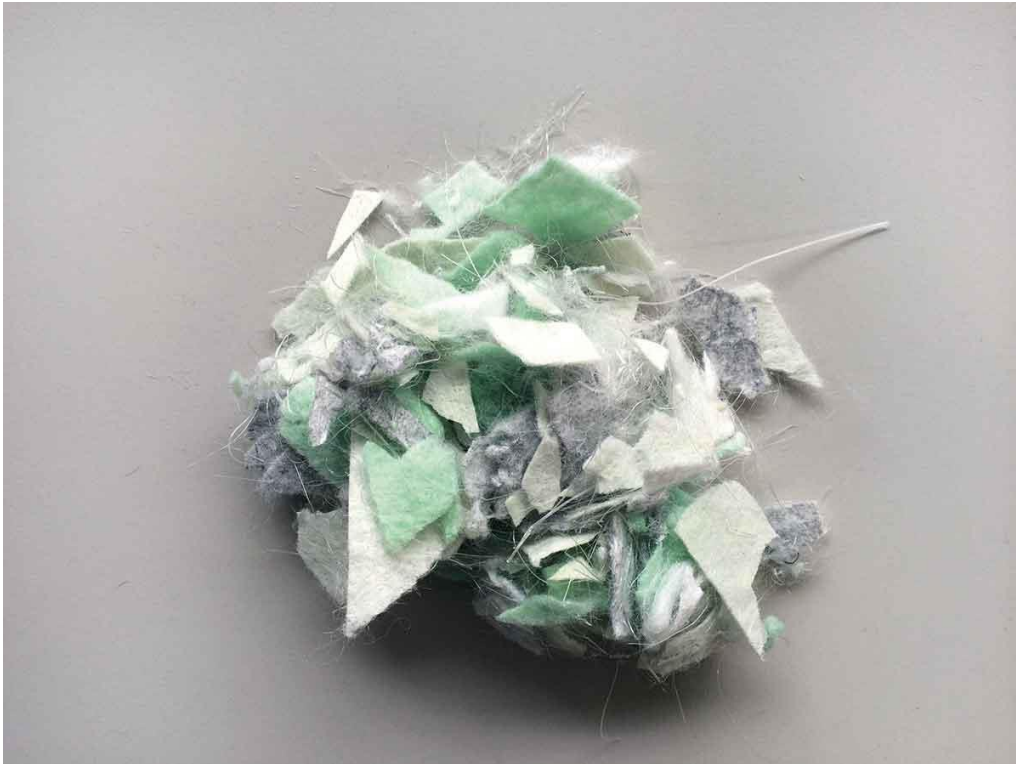
Fibres



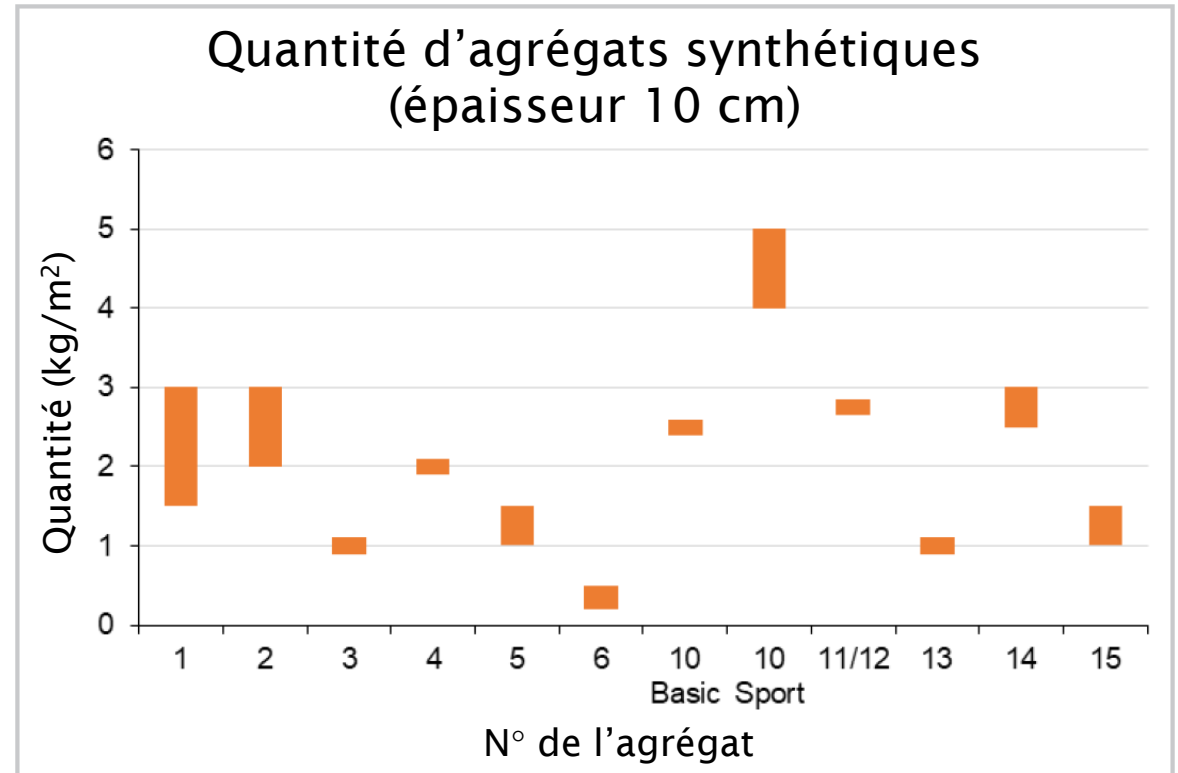
Copeaux de géotextile

Agrégats synthétiques

- Probablement > 50% des sols équestres suisses contiennent des agrégats synthétiques (info: Parkway 2022)



www.pro-equus.com



Hemker et al. 2022

Sols équestres en sable: agrégats synthétiques

► Autres utilisations des géotextiles



www.allbuyone.com

Agrégats synthétiques

- ▶ Couche de travail 100% synthétique (généralement des «polymères» de l'industrie automobile)
- ▶ Aspects critiques: propriétés équestres, formation de poussière (certains matériaux dégagent des substances problématiques)



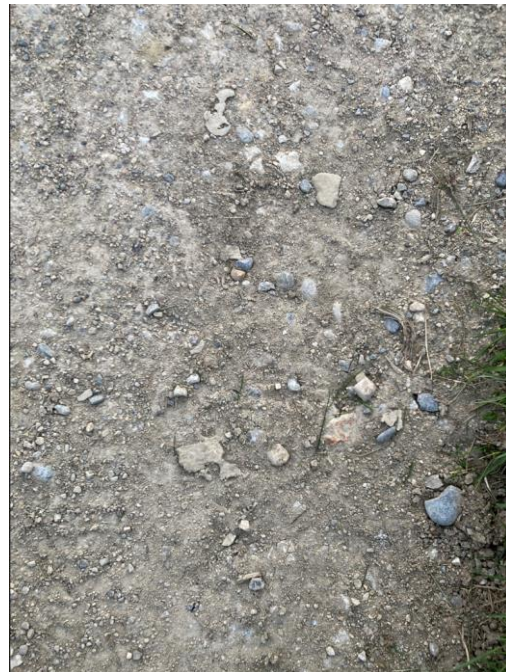
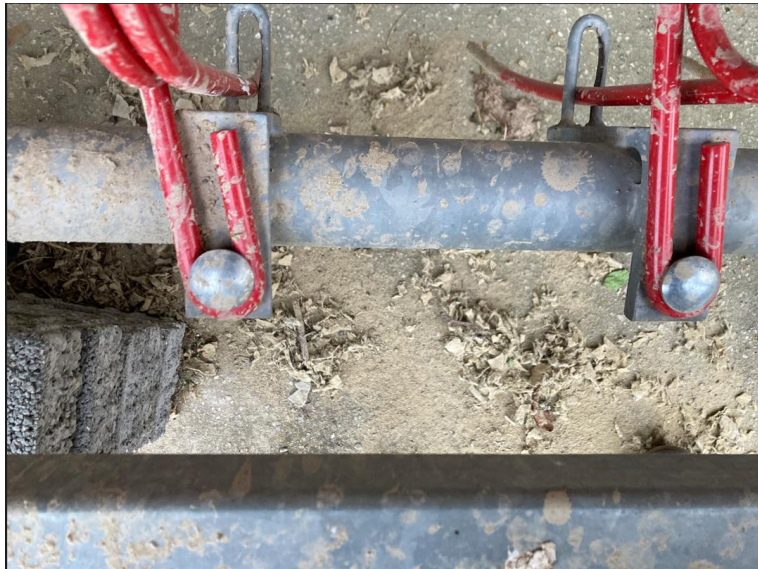
www.concept-reitplatzbau.de



www.ehg-reitplatzbau.de

Dispersion des agrégats dans l'environnement

- ▶ Lors de l'évacuation des crottins
- ▶ Par les sabots
- ▶ Par les appareils d'entretien
- ▶ Par l'air
- ▶ Par l'eau (verticalement ou horizontalement)
- ▶ Par les chaussures



Réduction de la dispersion dans l'environnement

- ▶ Installer une bordure de rétention autour du terrain équestre
- ▶ Arroser régulièrement (surtout en été)
- ▶ Balayer régulièrement, enlever les matériaux plastiques autour du terrain équestre
- ▶ Retirer très soigneusement les crottins du terrain, les éliminer séparément si nécessaire
- ▶ Curer les sabots
- ▶ Stabiliser la zone de sortie du terrain équestre et régulièrement enlever les matériaux accumulés par dispersion (provenant du terrain équestre)



Agrégats synthétiques – microplastiques

- Définition: petites particules de plastique < 5 mm (National Oceanic and Atmospheric Administration, 2008)
- Les sols équestres avec agrégats synthétiques produisent inévitablement des microplastiques, p. ex. par abrasion. Ceux-ci peuvent ensuite se retrouver dans l'environnement via l'air, l'eau, les sabots, le crottin, etc.



Agrégats synthétiques – microplastiques

- Estimation de l'Allemagne: env. 330 000 tonnes de microplastiques sont rejetées dans l'environnement chaque année (UMSICHT Fraunhofer-Institut; TyreWearMapping-Projekt; 2018)
 - Usure des pneus: 100 000 tonnes
 - Terrains de football: 8000 tonnes
 - **Sols équestres: 100 tonnes**



- La présence des microplastiques a été détectée pratiquement partout: p. ex. miel, bière, sel, etc.
- On en sait très peu sur la dangerosité des microplastiques et leurs conséquences à long terme.

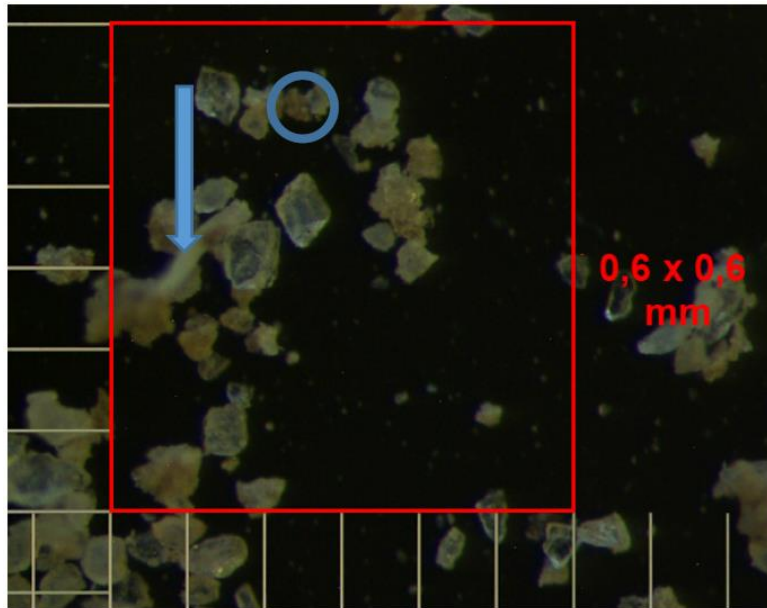
Agrégats synthétiques – microplastiques – risques pour la santé

Démonstré sur la souris en conditions de laboratoire: une ingestion de microplastiques peut avoir des conséquences négatives sur la santé et notamment provoquer des réactions inflammatoires (Gaspar et al. 2023).

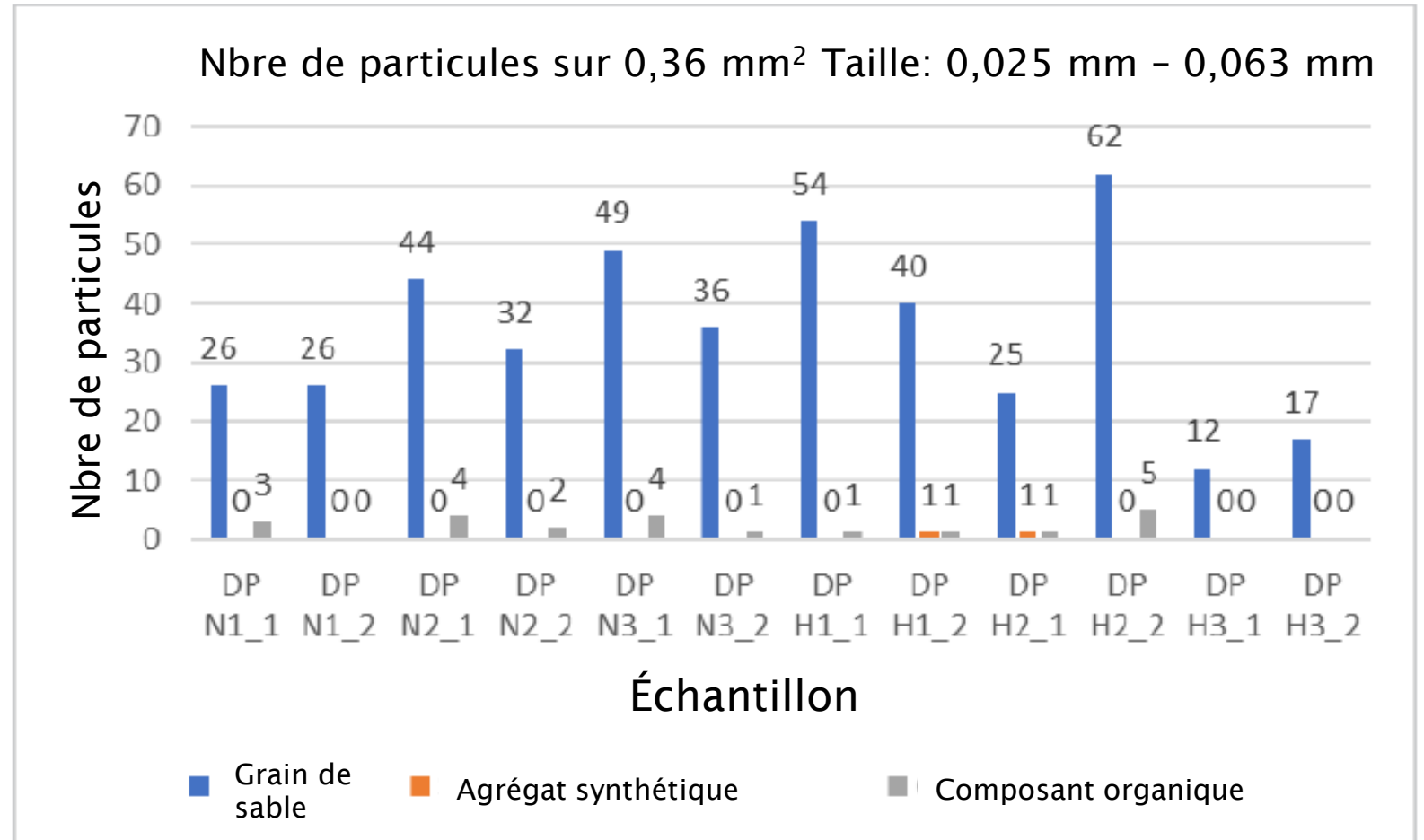
Le cheval et le cavalier peuvent inhaler des microplastiques. On en a déjà détecté dans les poumons des chevaux. Cependant, il n'existe pas encore d'étude scientifique prouvant qu'ils sont responsables de certaines maladies.

Les matières synthétiques ne présentent pas toutes le même risque pour la santé (p. ex. polypropylène et polyéthylène considérés comme relativement inoffensifs)
→ **n'utiliser que des agrégats constitués de matières synthétiques inoffensives!**

Microplastiques dans des échantillons de sable de 6 sols équestres différents



Hemker et al. 2022



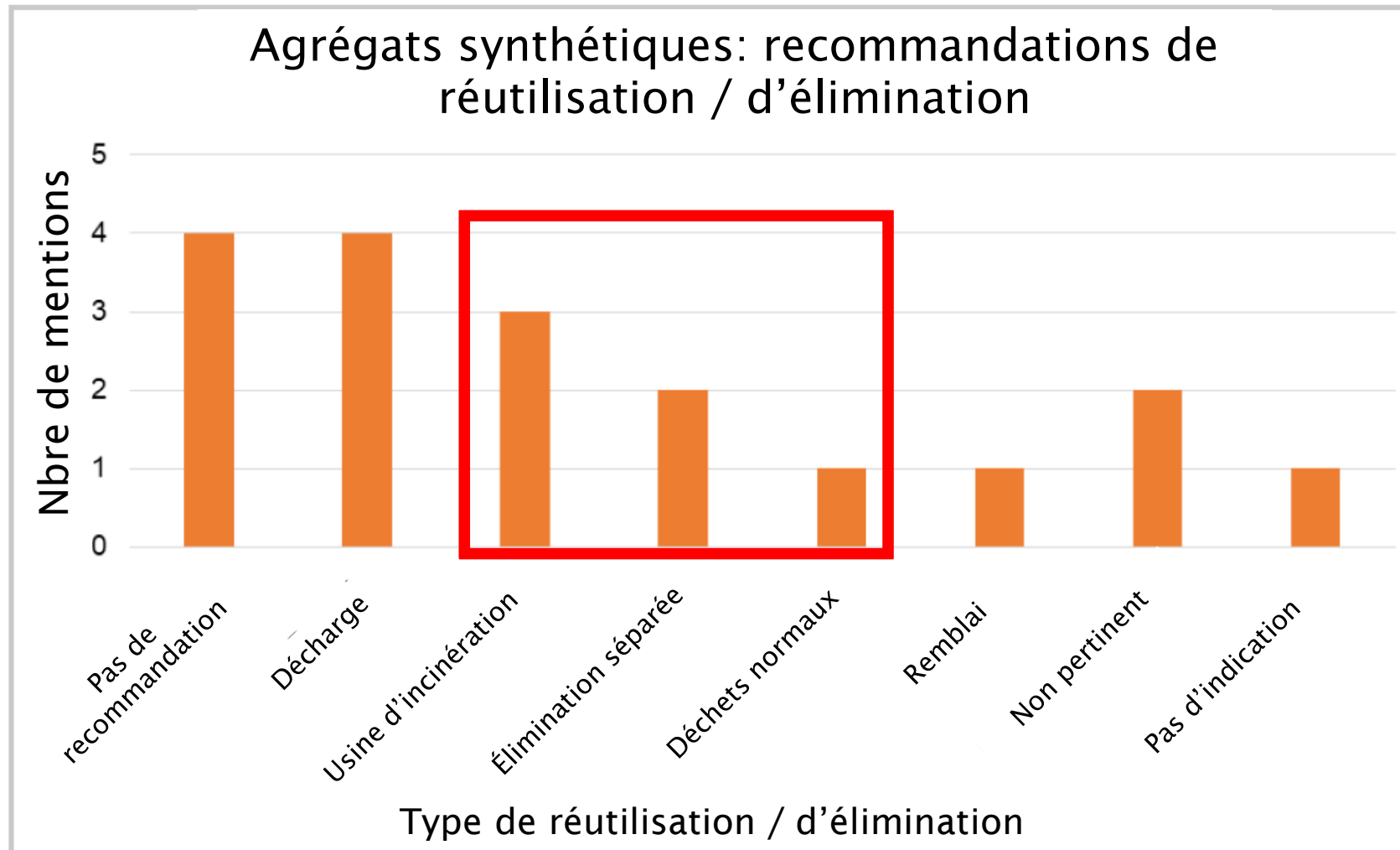
Hemker et al. 2022

Agrégats synthétiques – décomposition

Les microorganismes ne peuvent pratiquement pas décomposer les matières synthétiques (umweltbundesamt.de). On considère qu'il faut plusieurs siècles ou millénaires pour dégrader presque entièrement les matières synthétiques.



Élimination des agrégats – recommandations du fabricant



Hemker et al. 2022

Agrégats – élimination en Suisse

- ▶ Les agrégats tamisés peuvent être sans problème éliminés dans des usines d'incinération (leur composition est la même que celle des emballages plastiques ménagers)
- ▶ Pour autant que leur part de substances étrangères ne dépasse pas 5%, le sable des sols équestres peut être éliminé dans les décharges de type B (état 2024).
- ▶ Ordonnance sur la limitation et l'élimination des déchets (annexe 3):

Les matériaux d'excavation et de percement doivent être valorisés conformément à l'art. 19, al. 2:

- a. s'ils sont composés à 95 % en poids au moins de roches meubles ou concassées et que le reste est constitué d'autres déchets de chantier minéraux;
- b. si les substances étrangères, telles que déchets urbains, biodéchets ou autres déchets de chantier non minéraux, ont été enlevées dans la mesure du possible, et



Alternatives aux agrégats synthétiques

- Bois
- Jute
- Laine de mouton
- Produits en coton
- Etc.



- Toutefois, les agrégats alternatifs ne se sont pas encore imposés, car leur durée de vie est courte et on ne dispose que d'une faible expérience sur leur utilisation à long terme.
- Les agrégats biodégradables peuvent également présenter un risque pour la santé (Hemker et al. 2022)

Et à l'avenir? Scénarios **possibles**

- ▶ Interdiction d'ajouter des agrégats synthétiques dans les terrains
- ▶ Augmentation des coûts d'élimination des sols avec des agrégats synthétiques
- ▶ Preuves scientifiques démontrant que les agrégats synthétiques sont dangereux pour la santé (→ les propriétaires de chevaux tiennent à ce que les installations équestres n'en contiennent pas)
- ▶ ...?

Merci de votre attention !

