



# 使用生命周期评估方法比较CLAS®瓶与玻璃瓶的环境影响差异

D. Achard<sup>1</sup>, S. Trotebas<sup>1</sup>, C. Jacquet-Lassus<sup>2</sup>, V. Auffret<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ceva Santé Animale, Libourne, France, damien.achard@ceva.com

<sup>2</sup>APESA, Pau, France



## 实验目的

法国诗华动保开发了一种名为 CLAS® 的新型复合材料塑料瓶，专用于其注射性兽药产品，以取代传统的玻璃瓶。在农场的应用现场，因为 CLAS® 瓶比玻璃瓶相比更轻、抗震防摔更耐用，且符合人体工程学设计，更易抓握和操作，这些优势广泛获得牧场主以及兽医们的认可。本实验旨在通过生命周期评估（LCA）研究，对比评估 CLAS® 瓶和传统玻璃瓶对环境的影响。



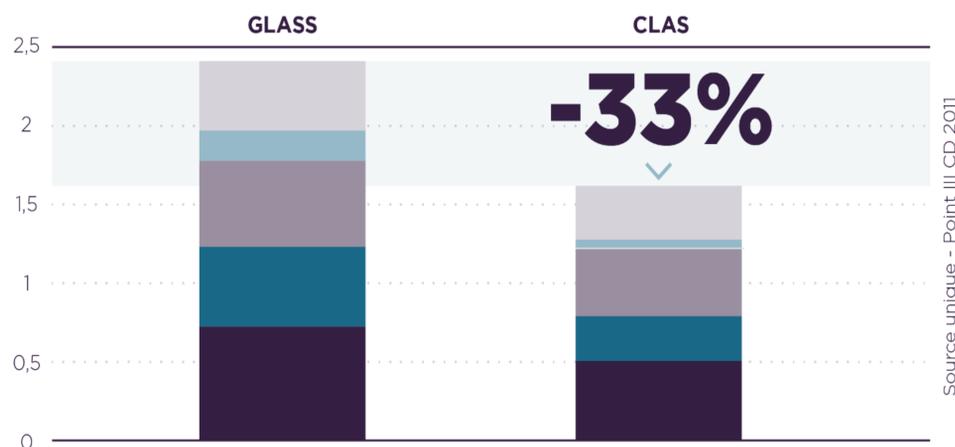
## 材料和方法

独立实验室（APESA、Pau）进行了完整的生命周期评估（LCA），比较玻璃瓶和 CLAS® 瓶对环境的影响。LCA 评估商业产品生命周期的所有阶段相关的环境影响的方法，从产品诞生至最终在环境中降解的完整周期。从瓶子原材料的提取和加工，到包装瓶的制造、分销和使用，再到成为注射性兽药产品的包装材料，兽药使用后的空瓶回收或最终处置，整个生命周期对环境的影响进行评估。在计算环境影响时，考虑了以下标准：潜在的气候变化、淡水富营养化、细颗粒物排放、化石燃料资源枯竭、对人类的毒性或致癌性、生态毒性、酸化、水资源枯竭。此外，还使用 IMPACT 2002+ 生命周期影响评估方法来估计总体环境影响（Jolliet, 2003 年）。IMPACT 2002+ 生命周期影响评估方法提出了一种可行的中点/损害综合性的实施方法，通过 14 个中点类别将所有类型的生命周期清查结果（基本流量和其他干预措施）与四个损害类别（人类健康、生态系统质量、资源、气候变化）联系起来。最后，由外部专家审查 LCA 是否符合 ISO 14040 标准要求。



## 实验结果

- 经过 LCA 实验验证，发现 CLAS® 瓶对环境的影响比传统玻璃瓶降低了 33%。
- 特别是 CLAS® 瓶对人类健康和生态系统的潜在负面影响显著减少，相较于传统玻璃瓶降低了 50%，资源消耗的显著减少 23%，这主要是由于电力消耗和全球变暖潜在风险降低了，但与初步评估的潜在影响降低 14% 是吻合的。
- 本 LCA 中使用的方法经验证符合 ISO 14040 标准要求。



Source unique - Point III CD 2011



- PRODUCTION
- TRANSPORT
- PACKAGING
- STERILIZATION
- CEVA PROCESS
- END LIFE

## 实验结论

- 根据该生命周期评估的结果，法国诗华独特的 CLAS® 瓶对环境的影响与传统的玻璃瓶相比，要小得多。CLAS® 瓶自重轻，抗震防摔更耐用，以及人体工程学设计的瓶身凹槽，方便兽医抓握，更易操作。