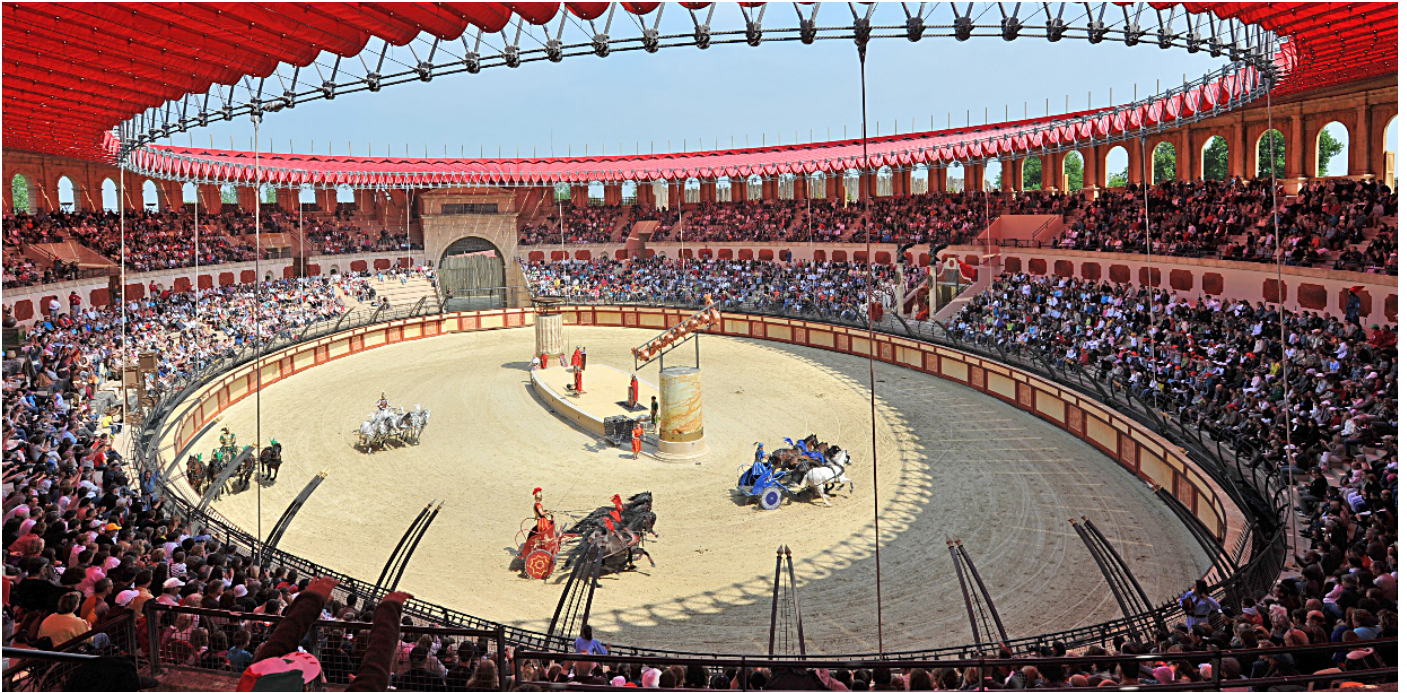


SDEI OUEST

利用 SOLIDWORKS 解决方案设计现代圆形露天剧场天幕



自凯撒时期后，欧洲再没有建造过如此之大、用于装饰竞技场式圆形露天剧场的帆布顶篷。现在情况终于有了改变。

SDEI Ouest 工程咨询公司总部位于法国绍莱，它敢于接受挑战，为法国旺代 Puy du Fou 的 Gallo-Roman 运动场设计、构建并安装了自罗马衰落后的第一个天幕。Puy du Fou 公园总经理 Laurent Albert 为 SDEI Ouest 分派了以下任务：研究在运动场顶上构建天幕的可行性并设计结构和管理项目。

该项目的挑战之一是开发一个能承受大气条件的结构。需要在竞技场顶上水平安装一个巨大、类似自行车车轮的结构以支撑顶篷。结构外圈由焊接在一起的钢梁组成，可承受高达 200 公吨的载荷。内圈由一组电缆和连杆组成，由牵引力反向支撑，并通过 288 根轮辐状径向电缆与外圈连接。

初始动态调查表明了内圈会在大风条件下晃动，因此会对围墙产生无法承受的载荷。为了开发解决方案，SDEI Ouest 选择了利用 Dassault Systèmes SOLIDWORKS Corporation 的 SOLIDWORKS® Premium 设计和 SOLIDWORKS Simulation 分析解决方案。

“此项目非常复杂，因为它涉及了各行业，包括机械、金属、纺织、钢结构、布线等，” SDEI Ouest 经理 Bruno Fradet 解释说，“借助 SOLIDWORKS，我们能够更快速且更轻松地完成设计并在整个设计流程中使用大量迭代，这使我们能够在指定时间内完成解决方案，并且解决方案完全符合初始规格。”

SDEI Ouest 利用 SOLIDWORKS 设计和仿真工具，为法国旺代 Puy du Fou 的 Gallo-Roman 运动场设计并构建了自罗马衰落后的第一个天幕。

难题：

在法国旺代的 Puy du Fou 竞技场顶上设计、制造并安装一块 5,500 平方米的帆布天幕，这是自罗马衰落以来从未尝试过的工程设计项目。

解决方案：

利用 SOLIDWORKS Premium 设计和 SOLIDWORKS Simulation 分析解决方案设计、建造并优化天幕的 8,800 个零部件。

应用效果：

- 夹子重量减轻了 24%
- 生产优化、轻量化且经济高效的结构
- 获得两个技术创新专利
- 促进与项目合作伙伴的沟通

SDEI Ouest 利用 SOLIDWORKS 设计和分析工具开发了如下解决方案：将 12 根垂直缆绳固定在内圈并将它们与地面连接，从而增强刚性。“SOLIDWORKS 在我们成功应对此巨大挑战中起着重要作用。” SDEI Ouest 产品设计和计算主管 Yves Biret 说道。

“SOLIDWORKS 在我们成功应对这一巨大挑战中起着重要作用。”

Yves Biret
产品设计和计算主管

解决载荷和安全性问题

借助 SOLIDWORKS 解决方案，SDEI Ouest 满足了天幕的高严格安全标准，并符合重量、成本和美学等其它要求。主要限制包括公共建筑安全规则、最大重量、精确的帆布成本、建筑美学、对 70 km/h (43 mph) 阵风的抗风性、防雨防晒性、一分钟内展开和 2011 年 4 月 13 日的最后投入运行期限。

通过使用 SOLIDWORKS Simulation 软件，SDEI Ouest 不仅避免了昂贵的样机制造成本，还快速评估了设计对载荷条件的反应。例如，监督此项目的管理机构在项目中期将径向载荷要求增加了 62%。通过对垂直缆绳夹执行仿真，SDEI Ouest 快速解析了这些新参数，还将夹子重量减少了 24%。

“SOLIDWORKS Simulation 正是我们所需的工具，” Biret 强调，“原因在于现实与仿真之间严格相关。”

自动化方法产生专利

SOLIDWORKS 中的设计迭代帮助 SDEI Ouest 开展了用于部署、折叠和存放天幕的技术创新，其中还获得了两项专利。自动化系统会在部署期间展开天幕并在天幕未使用时折叠帆布部分，以便于存放。

“此项目使我们设计出了许多创新、专利流程，如用于展开和收起 144 块帆布部分的电机系统以及在特殊阵风条件下部分展开帆布的机械带系统，” Biret 说道，“对于 SDEI Ouest 而言这是一个巨大挑战，我们在此项目上投入了一多半人力。但凭借 Dassault Systèmes 提供的 SOLIDWORKS 解决方案和我们的专业技能，我们取得了巨大成功。此挑战让我们赢得了世界第一的声誉。”

促进设计沟通

SOLIDWORKS 3D 模型简化了项目合作伙伴之间的沟通方式，极大方便了 8,800 个天幕零部件的生产与装配。

包括金属纺织结构、风力作用仿真、混凝土结构、金属框架、自动化机构、水冲击、塑料加工技术以及建筑美学问题在内的诸多考虑事项均需要在不同专家之间进行有效沟通。通过为所有参与方提供丰富信息和 3D 经验，SOLIDWORKS 促进了团队沟通以在欧洲重建天幕。



借助 SOLIDWORKS Simulation 软件，SDEI Ouest 快速评估了设计对载荷条件的反应，从而生成更轻便但极其安全且可靠的设计。



SDEI Ouest
ZI de l'Appentière
Mazieres en Mauges
49280 Cholet, FRANCE
电话：+33 (0)2 41 58 70 55
网址：www.sdeiouest.fr
增值经销商：Axemble, Nantes, FRANCE



美洲
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
美国

大中国区
+86 400-818-0016
infochina@solidworks.com
www.solidworks.com.cn

