



LA FRESQUE DU SOL

土壤拼图工作坊



培训指导书

关于土壤拼图工作坊：

土壤拼图工作坊，通过**50张卡片**和**3小时的时间**，让我们了解**什么是土壤**，**土壤是怎么形成的**，**土壤的特质带来的生态功能**，并因此了解**我们从土壤中获得的服务是什么**，**我们对土壤健康造成的威胁**又是什么，**我们可以一起为保护土壤做的行动是什么**。

最后，通过不同的角色扮演，考虑多样的参与方可以为土壤做些什么。在这一部分，我们开始协同思考：大家一起能怎样更好地了解和保护我们的土壤？

土壤拼图工作坊：一个充分调动你的创造性的互动式游戏！

关于使用本工具的规定

您不是专业PRO引导师

需遵守：知识共享原则 BY-NC-ND

(必须引用作者，不得用于商业用途，不得修改)

- 自由使用；
- 不得修改；
- 必须声明作者；
- **仅限公益使用**

您是专业PRO引导师

需遵守：知识共享原则 BY-ND

(必须引用作者，不得修改)

- 自由使用；
- 不得修改；
- 必须声明作者；
- **可组织付费使用**

更多信息，请访问网站“使用权限”部分 - fresquedusol.com

1场土壤拼图工作坊

=

1个引导师 & 8 个参与者（最多）



这个工作坊需要你提前准备：



1-2张大桌子
理想尺寸是：140cm x 180 cm



1 套卡牌



颜色贴



不粘贴
2 种颜色



2+1 大卷纸 · 1小卷胶带来帮助
卷纸固定在桌子上



1 盒粗线条的彩笔

可选择：

打印好培训师的检查列表

打印好你需要的辅助知识性文档

土壤拼图工作坊的一套卡牌包括

15 张“成分卡”

水



有机物的存储、循环和转化



7 张“功能卡”

生产食物

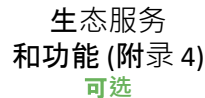


15 张“服务卡”

人工化



13 张“威胁卡”



工作坊不同阶段的细节

目标：自我介绍并欢迎大家，简单介绍，
简单给大家介绍一下他们接下来的3小时的框架。



怎么做？ 以下是自我介绍的时候不要忘记的关键点：

- 时长：3h
- **目标：**一起了解什么是土壤，它是怎么形成并且怎么运作的，它带给人类的功能和服务是什么，我们的人类活动是怎么干扰它的，我们要减少自己对土壤的影响可以做的行动是什么
- **参与者的挑战：**找到很简单但是很有效的方法，来保护土壤！
- 解释引导师的角色（请见自主学习手册）
- 提醒关于**集体智慧**的原则（多倾听，带善意，等等）见附件2
- 提醒工作坊的几个不同阶段和基本原则

例如：“你们将要展开你们关于土壤的拼图工作坊了，这是关于你们小组对土壤的一次认知拼图，我会分时间段给你们发50张卡牌，你们有这些彩色笔可以帮你们勾勒出卡与卡之间的关系，请注意，这是大家自己的拼图，所以多多发挥想象力，尽情发挥画画或者笔记天分吧！”

- 记住在这时，询问以下**大家对土壤的了解程度**，这样引导师知道怎么更好陪伴。

对土壤进行一个简单的介绍并做一些关键点信息的分享，来引出第一集的卡牌内容，以帮助参与者进入角色。



例如：

我们即将用3小时一起来讨论土壤。在开始之前，我希望先明确一下，当我们在讨论土壤的时候，我们在说什么：土壤包括从地球表面延伸到一定深度的**体积物质**，其深度特征是出现了坚硬或松散的**母体物质** - 这些物质几乎没有改变过，或者几乎没有**成土作用**的迹象。土壤的厚度可以从几厘米到几十米，甚至更厚。它在当地形成的土壤层，最终可以延伸并覆盖到整个地球表面。它通常包含我们称之为**土层**的多个层面，对应于**有机和/或矿物成分**的组织集合体。这种组织集合体是土壤产生和母体物质改变的结果。它是**生物活动**（根系、动物和微生物）非常丰富的场所。

目标：让每个参与者互相介绍认识，接着，他们可以描述他们对土壤的不同的功能和服务的理解，及他们了解的土壤的多样性。



怎么做？轮流介绍：每个参与者做自我介绍，根据附录1介绍自己所在地的土壤是哪一类，并且可以介绍一项今天自己起床后，到来参加工作坊之前使用过的土壤功能。

引导师自己先开始做个例子来带动团队的积极性：

例如：我叫Michel，我是个农民，我今天早上第一件与土壤有关联的事情就是我的早餐面包，这是用我的土壤里种出来的小麦磨的面粉做的面包！

可选项：

- 轮流介绍
- 依次指定介绍 (先发言的指定下一个发言者)

→ 卡片 1 - 15

目标：更好地了解土壤是什么，和它们的特质

怎么做？

- 将所有的卡牌发到桌上（绿色数字的卡牌）**有字的那一面朝上**
- 提醒大家，他们将会有50张卡牌，所以需要为未来的卡牌留出空间。
- 小测试：参与者一起通过定义猜内容：
 - 其中一人高声朗诵卡牌内容，然后大家可以一起回答
 - 当大家同意答案时，他们将卡牌翻过来。**直到15张卡牌都回答出来，也就是图片那面朝上。**



卡牌 1 - 15
第 3 阶段的开始

→ 卡片 1 - 15



第三阶段开始的例子：在土壤的世界里，有很多很小的单位（毫米甚至微米）或者一些全球性的话题（食物、水循环和水质、本地和全球的气候、水土流失等）会出现。所以，我们先看一下15张解释土壤的基本卡片和知识，来让我们可以探索这个既微小又庞大的世界。

可选项：

根据不同参与者的认知水平的不同，引导师是可以直接把有图案的卡片放出来朝上的。甚至可以提前准备好答案（附录5），并提供给大家准备参考。

注意，从第一集到最后，都可以考虑引用其他可持续发展的科学拼图工作坊的知识！

→ 功能卡：16 - 22



目标：让参与者了解土壤的**特质**和它所具备的**不同的生态功能**

怎么做？

- 将“功能卡”分给参与者（每个人一张卡，如果我们有8个人，有1个人会缺一张卡，但这不是问题，后面可以给他补上发言的机会）
- 每个人读自己的卡，并且自己向别人高声解释，并建议这张卡应该放在哪些卡旁边，关联大概是什么
- 这里注意，让每一个参与者可以有时间参与组织这个拼图的初步模样，并将不同的**成分卡**和**功能卡**之间的关系梳理

记得，让每个参与者已经可以用彩笔来画出不同卡牌之间的关系。当然，未来还有卡牌，所以也可以等其他卡牌完成之后再画。

注意可以考虑引用其他的科学拼图工作坊的知识。



→ 服务卡和威胁卡 : 23 - 50



目标 : 带领参与者理解 :

1. 土壤给我们提供了**众多类型的服务**（这也是自然提供的方案之中很重要的一部分），**我们每天都在使用它。**--
所以大家能意识到我们和土壤息息相关。
2. 这些服务或多或少**彼此密切相关。**
3. 这些服务直接源自**土壤的功能。**
4. 以**不合理的方式使用**这些服务会对土壤产生**各种威胁/出现土壤退化现象。**
5. 这些退化现象或威胁首先对土壤本身产生影响，**然后影响其功能，从而影响由其提供的服务。**

→ 服务卡和威胁卡 : 23 - 50



怎么做？

1. 分别分配橙黄色卡片（服务）和紫色卡片（威胁）给到参与者，第三集、四集、五集。每个参与者每一集都可以分配到1-2张卡。

解释每一集会带来1-2个不同的特殊话题：

- **第3集 : 15 min** : 这一集的重点是从农业和林业的土壤中获取的服务以及与过度集约化带给这些土壤的威胁 → 卡 23 - 32
- **第4集 : 15 min** : 这一集的重点是土壤的人工化及其后果：从城镇地区土壤中人类获取的服务，以及与土壤人工化相关的功能（以及服务）所面临的威胁。 → 卡 33 - 41
- **第5集 : 10 min** : 这一集主要讲土壤和空气、水的质量之间的关系 → 卡 42 - 50

注意：根据参与者不同，这三集发放的顺序可能不一样，但是没有关系，这三集之间都是关联的。



2. 对可能的结果的思考 - 10 min

通过共同创造的这个拼图，引导师可以让每一个参与者来一起站在更高维度，更宏观地思考一下一个或者多个威胁可能带来的后果。

（注意，需要根据不同的参与者，来选择对他们来说更容易理解的威胁/人类行为）

例如：“ok，我们来看一下土壤污染，这些污染会怎么影响我们的生活，影响我们的人类社会？... 如果我们再来看一下土壤使用情况的变化呢？等等...” ... “我们来看一下土壤能产生食物的生物质情况？或者不能产生食物的生物质情况？” ...



3. 组织和链接 : 10 min

在这个阶段，根据团队当下的活力情况，要么可以让他们继续100%自主开展关于拼图的创造性设计，要么可以从某一个威胁开始，引导他们产生和其原因之间的因果关系，然后继续开展下一个威胁的分析，等等。

注意，这是一个非常复杂的整体，并不是所有内容都可以很好地体现出来...

- 经常提醒大家，可以在这个拼图上写、画；目标是最后能一起呈现一个团队共同理解的科学拼图。
- 提醒大家，对于每一张卡，都能提供自己知道的例子，与其他的参与者分享（在卡片上也有提示）。

- 参照文件“卡片背面”



在这个阶段，大家可以来分享一下他们做完拼图之后的**感受**。

使用附件3的1个或者2个图例，来邀请每个参与者使用图上的**某一个人偶**来表达自己现在的心情。

大家可以使用笔画，或者仅仅就用手指出也行。引导师可以优先给出例子。



目标: 找到最有效也最简单的可以实施的方法，来保护土壤！让参与者们开始互相交流，关于土壤保护措施之间的可行性和有效性。

怎么做？

1. 分配给每个人一张角色卡。作为引导师，你也可以引导大家使用一张空白卡，来写上一个新增的角色（不在现有的角色卡之间）。

参与者需要注意：

« 作为公民/研究者/政客...你可以参与到可持续土壤的保护、修复或者管理中来的行动是什么？ »

建议参与者来用更加个性化的语言来想象自己的角色（例如：我是一个农民，我想要转型到有机农业中来。...我是一个商人，我在做xx方向的买卖，等）。



2. 每个人都在不粘贴上独立写下1-2个行动（1张不粘贴上写一个行动），这些行动是他们作为角色人物可以为减少人类对土壤的威胁和破坏所做的。

→ 8 张行动卡 可以让引导师来引导一些可能的行为，来帮助参与者找到更多的可能性。

3. 轮流发言来**分享观点**：参与方应该在分享他们的行动建议的时候，解释这个行动是为了解决哪一种/几种威胁的，他们认为这个行动能怎么帮助解决这些威胁的。

例如：我是有3000个居民所在地的政客（民众代表），我建议要把我所在地区的学校的庭院的水泥地打破，让雨水和空气能通透起来。我觉得这可以对“土壤人工化”这个威胁有帮助，也对“水土流失”有帮助（因为水可以更好地渗入地下了）。。



4. 将行动（不粘贴）贴到一张行动图上（效果 vs 复杂度）

：大家一起探讨怎么贴，是复杂？是高效？这些行动之间的关系，是否有关、互补或者相反？有的行动之间的关系是可以由参与者一起画出来的。

可变选项：

- 使用不同颜色的便利贴来区分“个人”、“本地”和“全局”操作。但请记住，这一阶段的目标是让参与者共同来讨论，他们提议的行动的可行性。



目标：每个人都可以想一想，明天我可以为土壤保护做一点什么？

怎么做？ 轮流发言

- 跳出刚才的角色扮演，要求参与者思考他们在离开工作坊时**具体承诺**采取的行动/下一个小步骤。
- 引导师可以举几个例子来开始讨论；还可以再次谈论土壤为我们提供的服务，甚至回到小组在破冰阶段分享的例子。
- 每一个小承诺都需要写在一个不粘贴里，并与小组的其他人一起分享。





目标：通过给拼图共同取的名字，体现这个集体拼图中出现的关键思想，给大家留下深刻的印象。

怎么做？

随心所欲！

引导师不必过多干预游戏的这个阶段，他可以简单地鼓励团队表现出想象力、诗歌和绘画的能力，或者仅仅是记录下每个人经历过的事情或让他们觉得难忘的信息.....

目标：留下印记，并与引导师们进行交流！

怎么做？

在拼图工作坊时：

- 请大家留下邮箱，如果希望收到总结邮件的话；
- 对最后的拼图进行拍照纪念；
- 对于那些希望成为专业引导师的人，引导他们去网上报名。

拼图工作坊之后：

对引导师来说，使用专用的网上空间：

- 分享这个拼图的照片
- 分享参与的人数
- 分享引导的体验（比如遇到的卡点、高潮和难忘的分享等）
- 分享参与者的行动举例

对于参与者来说：

获得总结邮件（内包括关于可持续土壤的更多的知识点的链接分享等）

结束工作坊之后


给所有参与者发一封邮件，内包括这次工作坊的总结，一个例子如下：

大家好，


您刚刚参加了土壤拼图工作坊，希望您喜欢这次活动！

如果您想在本次研讨会结束后重温分享的内容，我将与您分享大家的工作成果：

[科学拼图照片]


 如果您想进一步探索可持续的土壤，我可以与您分享一些有趣的资源，该列表可以无穷无尽。

- 法国土壤研究协会提供了非常丰富的资源中心以及专家和爱好者社区。您可以在这里发现他们的分享：<https://www.afes.fr/>;
- 关于保护土壤重要性的小册子，其中包含值得记住并与周围的人分享的关键点：<https://librairie.ademe.fr/les-sols-portent-notre-avenir>;
- 您如想加入参与性科学项目，为土壤知识做出贡献，我们正在建立一个网络。所有信息都在这里：<https://www.afes.fr/actions/recherches-participatives/>;
- 您有孩子，想让他们意识到土壤在他们日常生活中的重要性：
 - 访问 Mtaterre 网站：<https://mtaterre.fr>
 - 参与行动 [#plantetonslip](#)

 如果您想加入我们的专业引导师的网络，在您周围开展土壤拼图工作坊，请在此处查找所有信息：<https://fresquedusol.com/devenir-animateur/>

除此之外，正如研讨会中提到的，许多其他科学拼图工作坊的存在是为了加深与土壤相关的生态转型的某些问题的理解（生物多样性、气候、农业、人工化、废弃物等）。

您可以在此页面上找到它们：<https://fresquedusol.com/comment-participer/et-apres/>

 最后，别忘了工作坊结束时我们每个人写的“下一小步”，保护土壤靠大家的行动！

再次感谢你们的参与！下一次再见！

一些已经完成的土壤拼图的例子



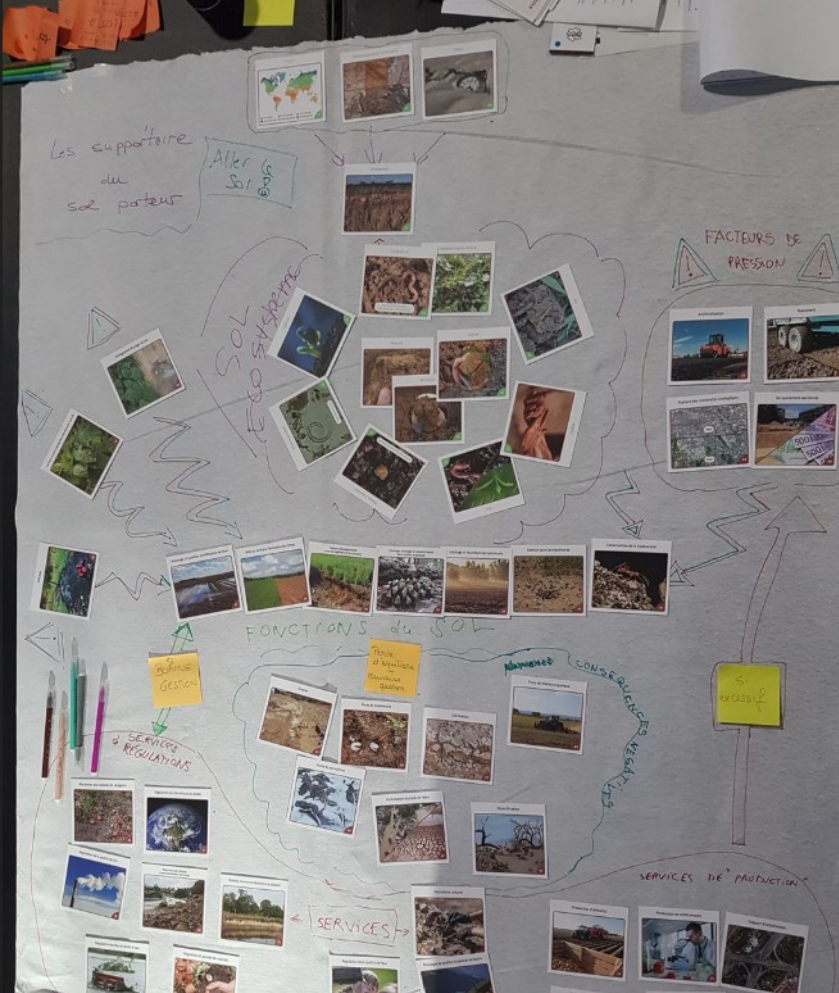
“Au coeur des SOLUTIONS” - JMS 2022, 图卢兹

“Tous.les SOLIdaires” - JMS 2022, 图卢兹

REDEVENONS TERRIENS



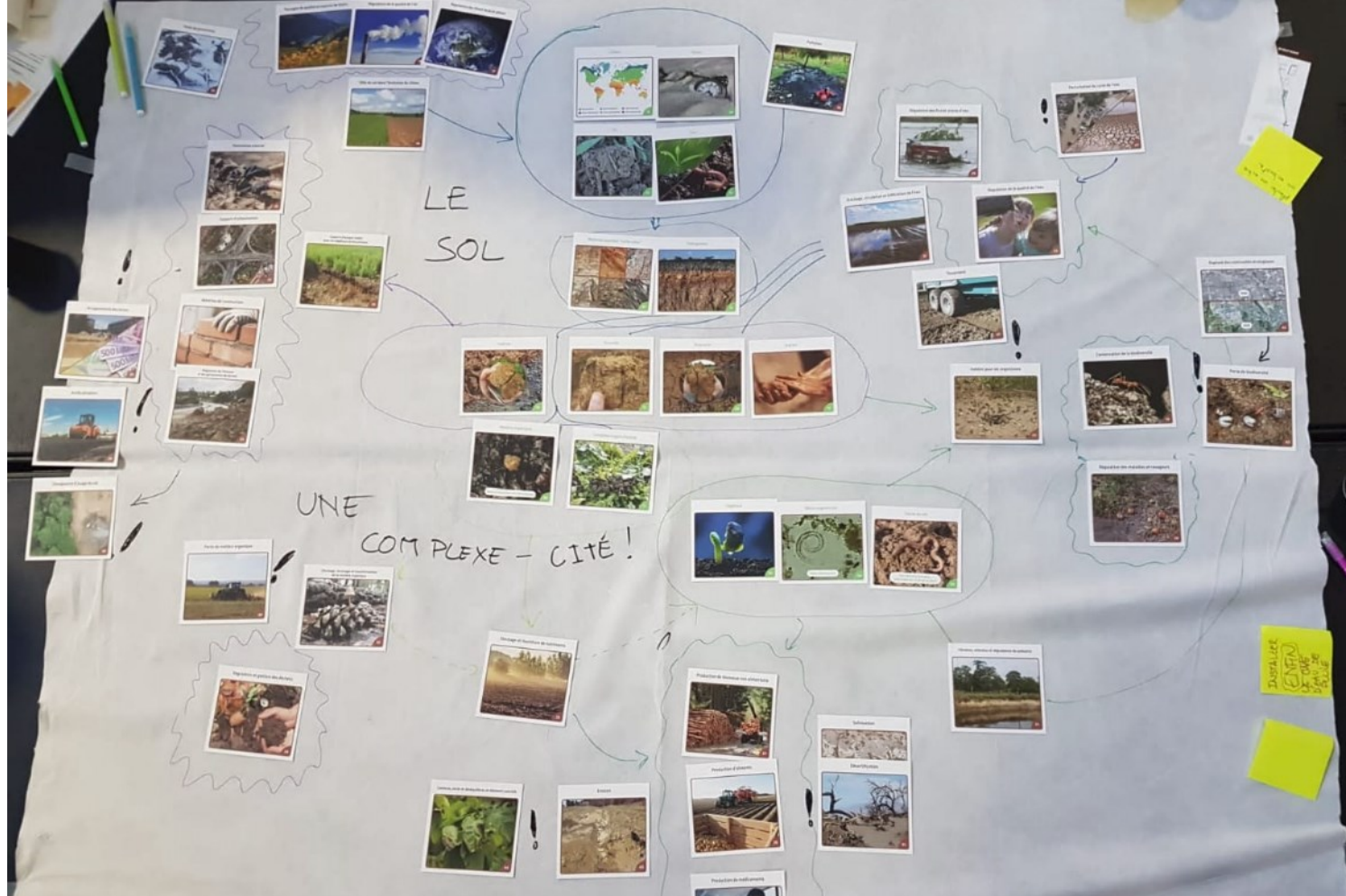
"Redevenons terriens" - JMS 2022, 图卢兹



“Les Supporters du Sol porteur” - JMS 2022, 图卢兹



“Sols À Défendre _ SAD” - JMS 2022, 图卢兹





尽情欢乐吧！

更多信息请参考：fresquedusol.com

感谢 肖乾 对土壤拼图工作坊全部材料的志愿翻译！

感谢 刘子茵 / 贾琪 对卡片翻译的再次审阅！