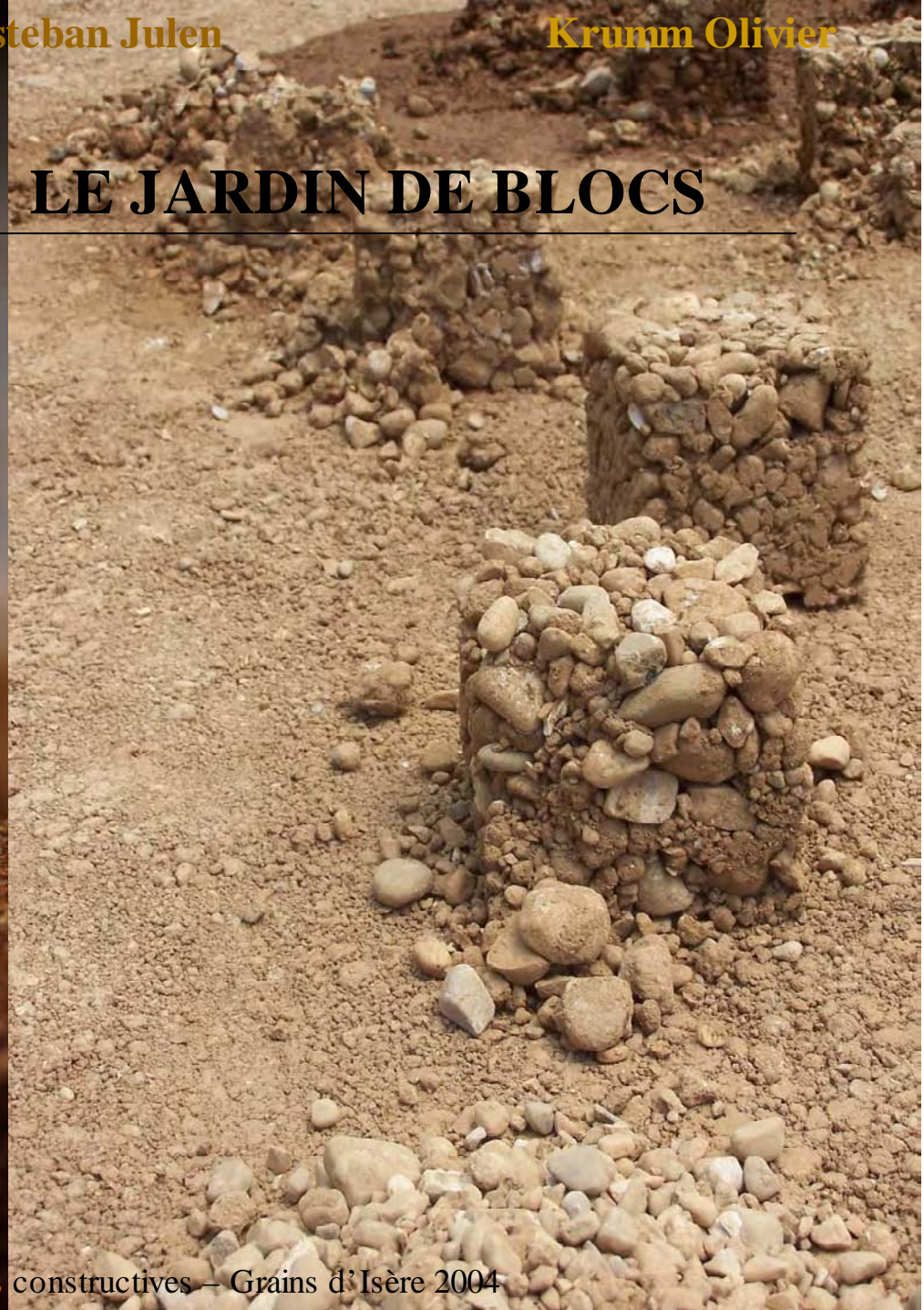


LE JARDIN DE BLOCS

L'eau, la terre et le temps



The background of the slide is a photograph showing several rectangular concrete blocks scattered on a light-colored, sandy or gravelly surface. The lighting creates soft shadows, suggesting an outdoor or well-lit indoor environment. The blocks are arranged in a somewhat haphazard manner, with some partially overlapping or near each other.

SOMMAIRE

Introduction

Protocole expérimental

Mise en scène

Observations et analyses

Conclusion



INTRODUCTION

L'enjeu de départ était de réaliser un projet autour du matériau terre utilisé en architecture. Pour notre part, nous découvrons ce matériau. Nous voulions l'appréhender en posant un regard interrogatif sur lui plutôt que de chercher directement à construire avec. Parler du matériau pour mieux parler d'architecture semblait être aussi l'enjeu de cette manifestation.

L'intention était donc d'étudier la terre d'une manière concrète mais aussi de mettre en évidence le langage poétique qu'elle véhicule : la terre comme matériau renouvelable lorsqu'elle redevient matière, la terre qui, par l'action de l'eau, variable nécessaire à son cycle de vie, évolue dans le temps et s'en trouve transformée.

Le jardin des blocs est donc la mise en scène d'un protocole expérimental. Cette expérience met en évidence les interactions entre l'eau et la terre. Il nous paraissait intéressant de mettre en place une installation qui interroge de la même façon que nous nous interrogeons sur la terre, une installation qui ne soit pas figée pour mettre en évidence la notion de temps et d'évolution. Il s'agit donc d'expérimenter et d'observer divers types d'action de l'eau sur trois familles de blocs de pisé dont la composition granulométrique varie.

Détruire pour mieux construire.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

• Description de l'expérience

Il s'agit de fabriquer 20 blocs de pisé pour chacune des trois familles granulométriques étudiées:

- une famille de grains fins (R-5mm)
- une famille de terre brut
- une famille de gros grains (refus de 5mm)

Pour chaque famille granulométrique, nous avons testé trois actions de l'eau:

- par imbibition
- par « gouttage » à 50cm de hauteur
- par « gouttage » à 1 mètre de hauteur

Au fur et à mesure de l'expérience, nous avons augmenté la quantité d'eau ajoutée au bloc jusqu'à destruction totale.

• Objectifs

Les objectifs de l'expérience étaient d'observer le degré de résistance des blocs selon leur famille granulométrique et d'analyser comment ils réagissaient aux différents modes d'ajout d'eau.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

• Matériel utilisé

Pour réaliser cette expérience, nous avons utilisé:

- un tamis de 5mm
- deux moules de blocs de 15*15*15
- un psoir métallique
- une éprouvette graduée de 500 ml
- plusieurs gamattes
- une étuve
- deux bidons de plastique agrémentés d'un robinet
- plusieurs socles en triply
- plusieurs dizaines de kilos de terre de carrière du Bas-Dauphinée

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

• Tamisage de la terre

Pour différencier les trois familles granulométriques, nous avons utilisé un tamis de 5mm : la famille de grains fins fut constituée de grains de moins de 5mm, la famille de terre brut ne nécessita pas de tamisage et la famille de gros grains fut constituée du refus de tamisage à 5mm.



• Production des blocs

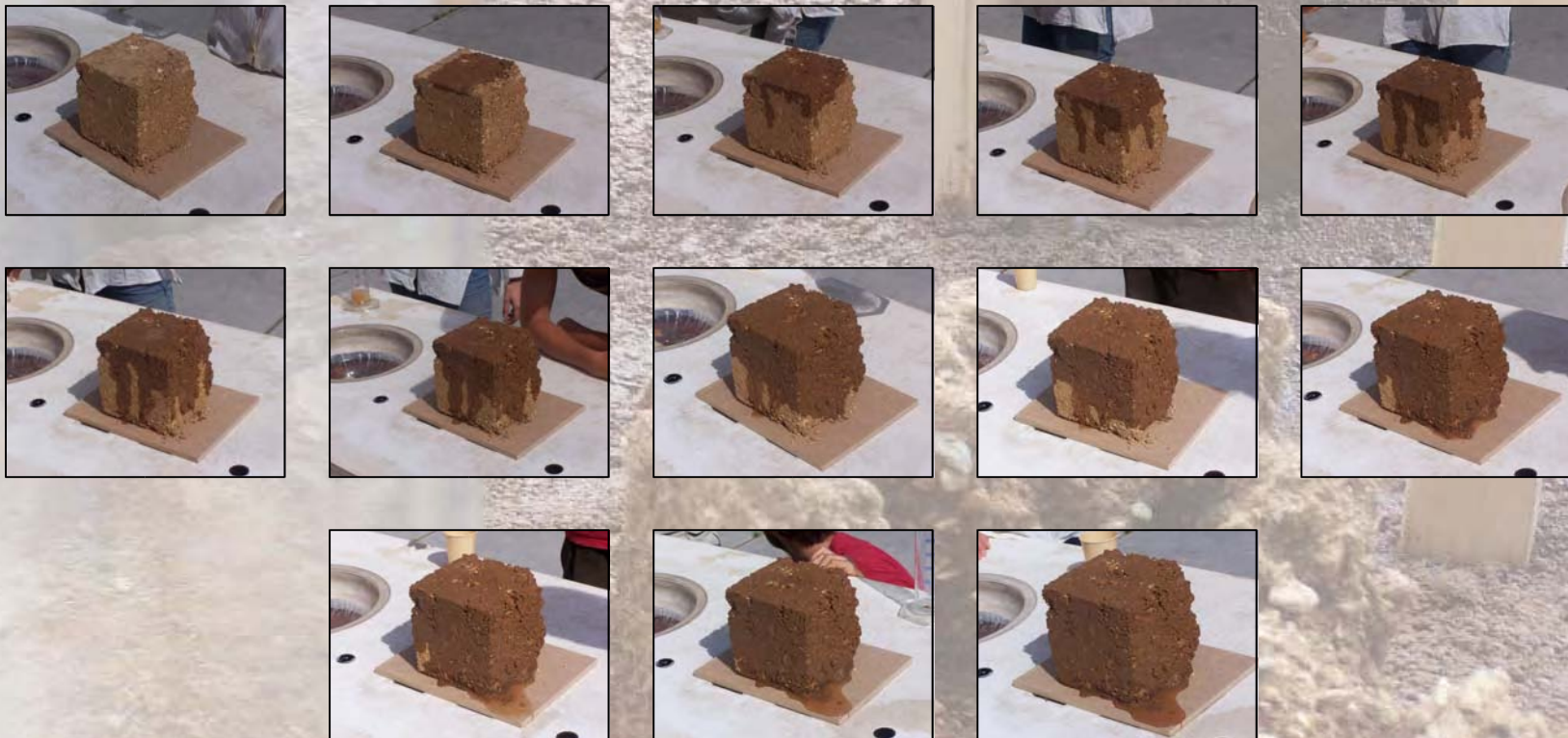
Pour fabriquer les différents blocs de pisé, nous avons calculé le taux d'humidité optimum pour chaque type de terre et piser celles-ci dans les moules disposés sur les socles de triply. Ceux-ci nous ont permis de faciliter le stockage en attendant l'installation pour l'expérience.



PROTOCOLE EXPERIMENTAL

- **Imbibition**

Le premier test effectué sur les trois types de terre fut l'imbibition. Il consista à verser l'eau de façon à ce que le bloc l'absorbe et qu'il n'y ait pas d'impact des gouttes.



PROTOCOLE EXPERIMENTAL

- « Gouttage » à 50 cm et à 1 mètre

Les deux autres tests furent de faire goutter l'eau à 50cm et à 1 mètre au-dessus du bloc.



















PROTOCOLE EXPERIMENTAL

• Quantités d'eau ajoutées et organisation des tests pour chaque type de terre

- + 1 litre jusqu'à destruction
- 4 litres
- 3 litres
- 2 litres
- 1 litre
- Etat optimum
- Etat humide
- Etat sec



MISE EN SCENE

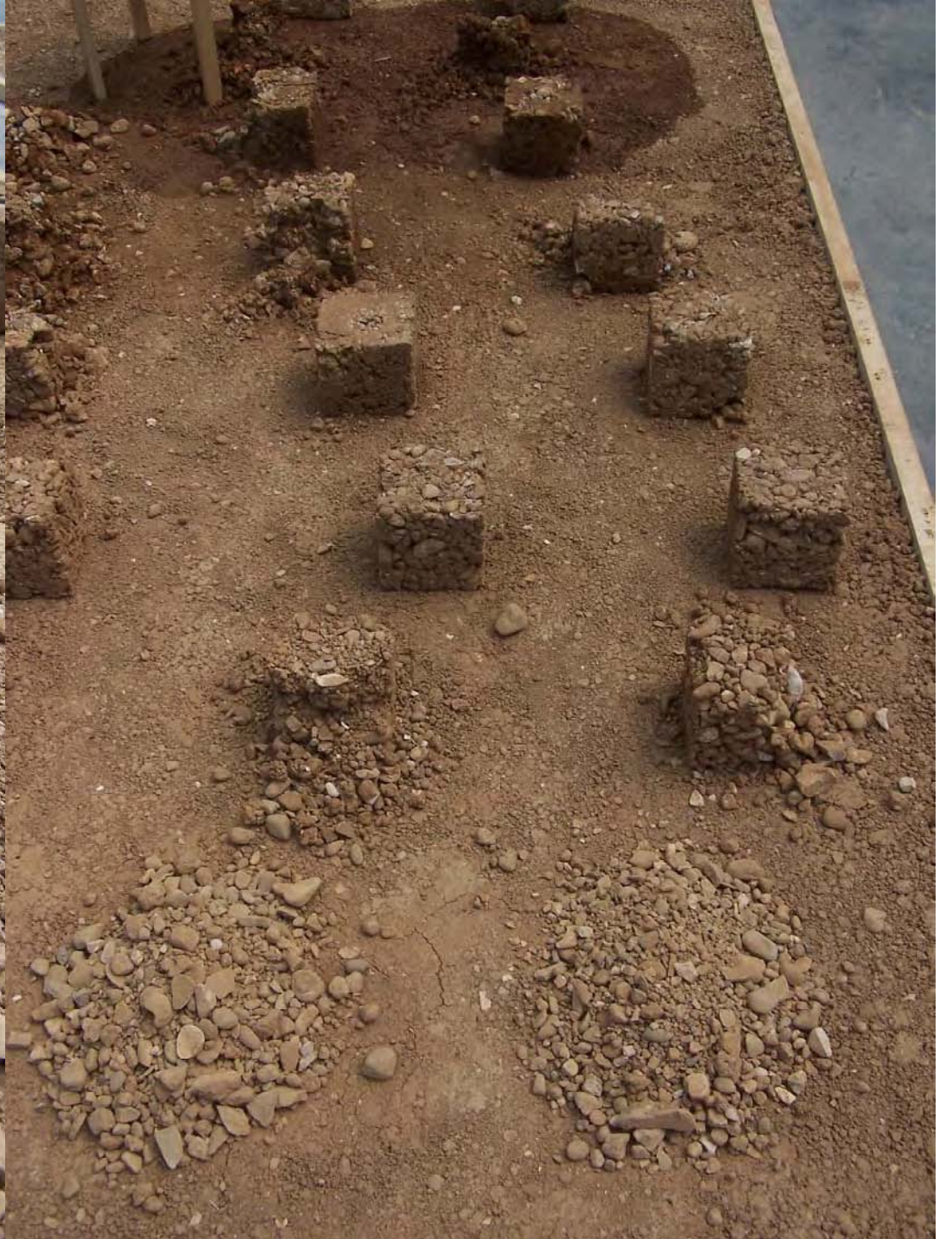
La mise en scène de l'installation, s'apparentant à un jardin composé d'une famille de terre par cadre, accompagnait nos intentions en cherchant à mettre en valeur différents points:

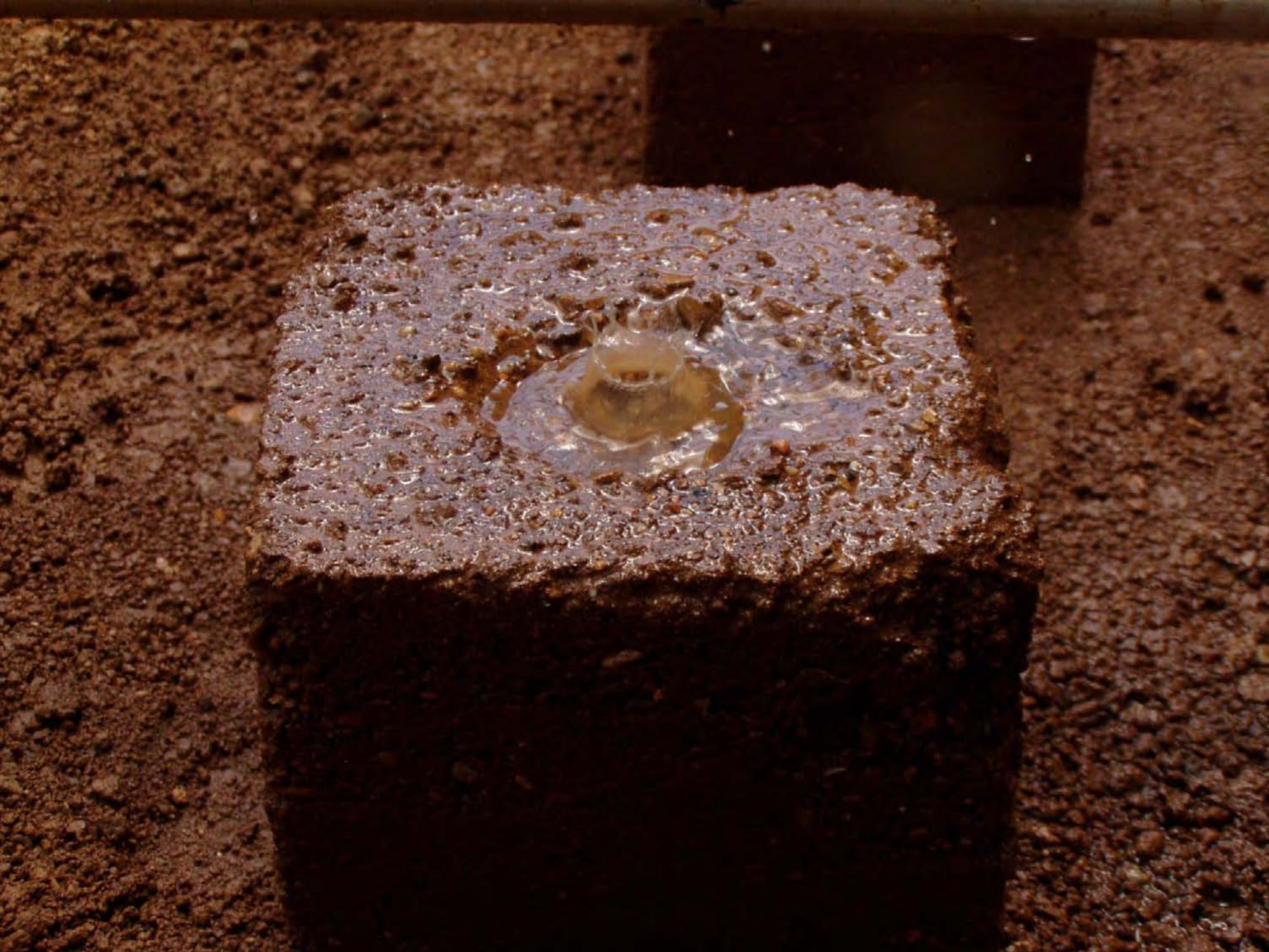
- le caractère poétique de la compréhension des transformations de la matière
- l'expression de la dimension renouvelable et écologique du matériau
- la notion de temps dans l'évolution de la matière

MISE EN SCENE



















OBSERVATIONS ET ANALYSES

Avant tout, nous avons remarqué que cette expérience ne pouvait avoir de véritable valeur scientifique car il est impossible de comparer des tests dont les paramètres sont différents. En effet, chaque bloc se distingue par sa répartition granulométrique, sa teneur en eau ou encore la position de ses composants. De plus, les conditions du « gouttage » dépendaient, elles aussi, de son débit et du vent qui étalait sa zone d'action.

Cependant, malgré ce manque de rigueur dû aux conditions de l'expérimentation, nous avons observé quelques phénomènes :

- imbibition

- les blocs de grains fins résistent très bien car ils ne sont composés que de petites liaisons. L'absorption se fait lentement et les blocs gonfle légèrement. A partir de 4 litres, ils commencent à céder.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

-les blocs de terre brut résistent moins bien car ils ont moins de capacité d'absorption. De plus, la présence de galets contribue à la désolidarisation du bloc. Ils commencent, eux aussi, à céder à partir de 4 litres mais leur surface s'abîme plus rapidement.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

-les blocs de gros grains résistent mal à l'imbibition car les fines liaisons qui solidarissent les galets entre eux se désagrègent très vite, emportées par l'eau. Ils commencent à céder à partir de 1 litre.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

- « gouttage » à 50cm
- Pour les blocs de grains fins, l'impact des gouttes forme une sorte de petit cratère où les grains s'organisent en cercle. Ils se détruisent moins rapidement avec ce type d'action. Au bout de 5 litres les blocs n'ont toujours pas cédé, cependant on remarque qu'ils se déforment un peu.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

-Pour les blocs de terre brut, on observe le même phénomène à la différence qu'au contact de l'eau les gros grains restent en place.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

- Pour les blocs de gros grains, le cratère se forme à 1l, mais au bout de 2l le bloc fissure et cède partiellement. L'eau stagne un moment en surface puis s'écoule petit à petit en détruisant les liaisons entre les gros grains. La dislocation provient donc plus de cette action d'érosion que de l'action de la goutte elle-même.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

- « gouttage » à 1m

Les résultats obtenus sont sensiblement identiques au « gouttage » précédent à la différence de certains points pour les blocs de terre brut et de grains fins.

- les cratères observés sont moins précis et plus élargis. La hauteur de chute des gouttes augmente leur rayon d'action.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

- La force de leur impact étant plus importante, plusieurs fissures sont apparues sur certains blocs à partir de 4 litres.



OBSERVATIONS ET ANALYSES

- **Synthèse**

Ces différents tests permettent d'émettre des hypothèses quant au comportement de la terre, selon sa composition granulométrique, vis-à-vis de l'eau:

-Les blocs de gros grains ont une faible capacité d'absorption. La mise en œuvre de ce matériau nécessiterait donc une protection plus importante que pour les autres types de terre.

-Les blocs de grains fins et de terre brut peuvent absorber une quantité d'eau assez importante et ont une capacité de résistance à l'érosion non-négligeable. On peut donc imaginer d'utiliser ces matériaux sans protection importante dans la mesure où la proportion d'usure est appréhendée.

OBSERVATIONS ET ANALYSES

- **Observations diverses**

- **Suite aux premiers essais, les blocs ayant reçu 2 litres d'eau ont eu le temps de sécher. On s'est alors aperçu qu'ils en étaient d'autant plus solide. L'alternance du taux d'humidité doit donc participer à la meilleur cohésion des grains.**

- **En déplaçant les blocs, il y en a un qui s'est dissocié de façon nette. Durant la fabrication des blocs, nous avons donc dû piser deux couches avec un temps intermédiaire qui permet à la première de sécher et empêcha la cohésion.**



CONCLUSION

L'expérience du « jardin des blocs » fut, à la fois, enrichissante et surprenante pour deux raisons principales: d'une part, l'obtention de résultats inattendus et, d'autre part, la curiosité qu'elle a suscitée chez les visiteurs de la manifestation.

Pour ce qui est de l'expérience scientifique proprement dite, nous avons été surpris par la résistance des blocs au point de ne pas avoir le temps d'aller jusqu'à destruction totale pour certains tests. En cela, nous avons touché un point crucial de l'attitude scientifique: toute certitude ou préjugé est à écarter. C'est ce qui donne du sens à la démarche expérimentale. Tout résultat inattendu est une porte qui s'ouvre pour aller plus loin dans la compréhension du matériau.

Il fut étonnant de voir à quel point la terre est sensible à l'eau, basculant très vite d'un état à un autre, mais une fois mise en œuvre, résiste relativement bien à son action. Les trois types de terre ayant réagis différemment, cela permet de mieux cerner dans quelles conditions les utiliser.

Par ailleurs, cette installation eut l'avantage de solliciter la curiosité des visiteurs et l'observation souvent prolongée des gouttes d'eau qui percutent le blocs. Étant donné que le protocole expérimental n'était pas forcément compréhensible au premier abord et que nous étions souvent sur place pour changer les « gouttages » ou imbiber les blocs, les gens n'hésitaient pas à nous demander ce que nous faisons. Ainsi, s'en suivaient une explication succincte de l'expérience et, très souvent, une discussion sur les hypothèses de résultats et la terre en général.