

Open Mars Project



La vie dans le désert est compliquée



La NASA y experimente la vie sur Mars



Out of this world: 'Moon and Mars veggies' grow in Dutch greenhouse

17 May 2016, by Sophie Mignon



several dozen [plants](#) in a special greenhouse at Wageningen, an agricultural university in central Netherlands.

"We wanted to use real Martian and [lunar soil](#)," to see if plants would actually grow in it, Wamelink told AFP.

Of course, getting real lunar and Martian potting [soil](#) is an impossible ask. But an Internet search revealed an unlikely supplier: NASA.

The US [space agency](#) makes ground similar to that on the Moon from sand found in an Arizona desert, while Mars' crimson "soil" is scooped from a volcano in Hawaii, Wamelink told AFP.

Mais le désert fournit beaucoup d'énergie



Que le Maroc sait exploiter à Ouarzazate



Et développer une agriculture « martienne »

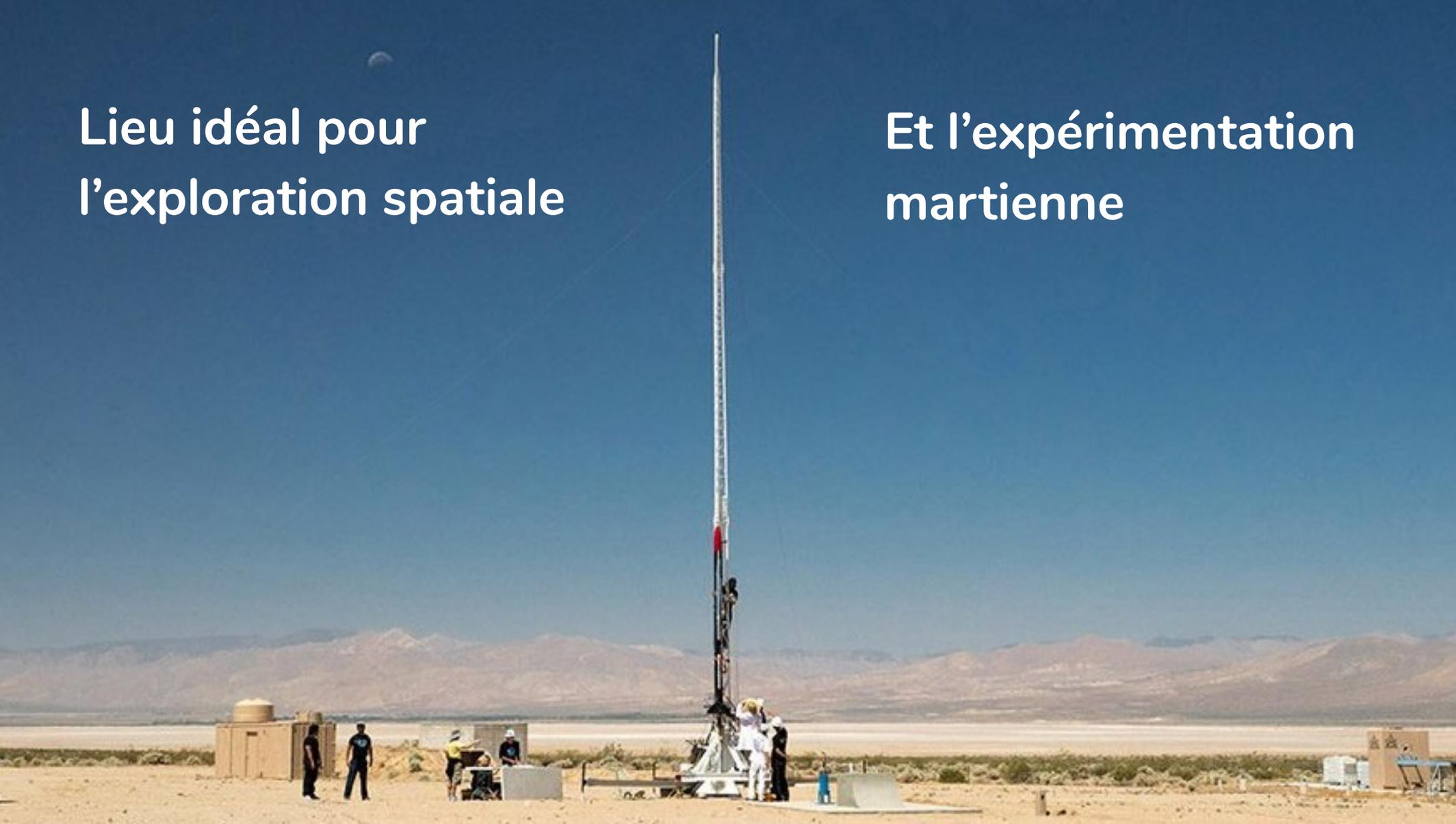


Pour transformer le désert en oasis



Lieu idéal pour
l'exploration spatiale

Et l'expérimentation
martienne



Surtout si l'expertise est locale



Et qu'on peut s'appuyer sur des sponsors



Bornes de recharge, câblage, logistique



Installation photovoltaïque, onduleurs



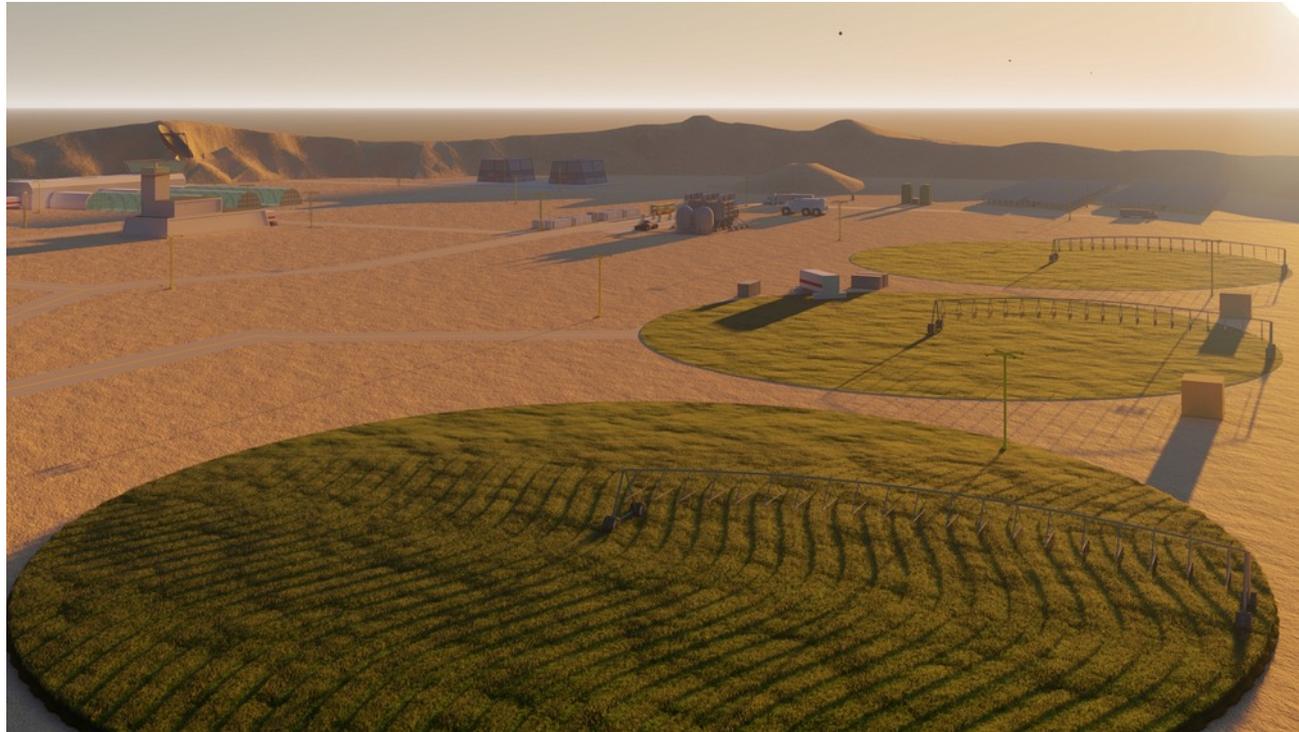
Ordinateurs : 20 PC connectés



Bus Ecole électrique

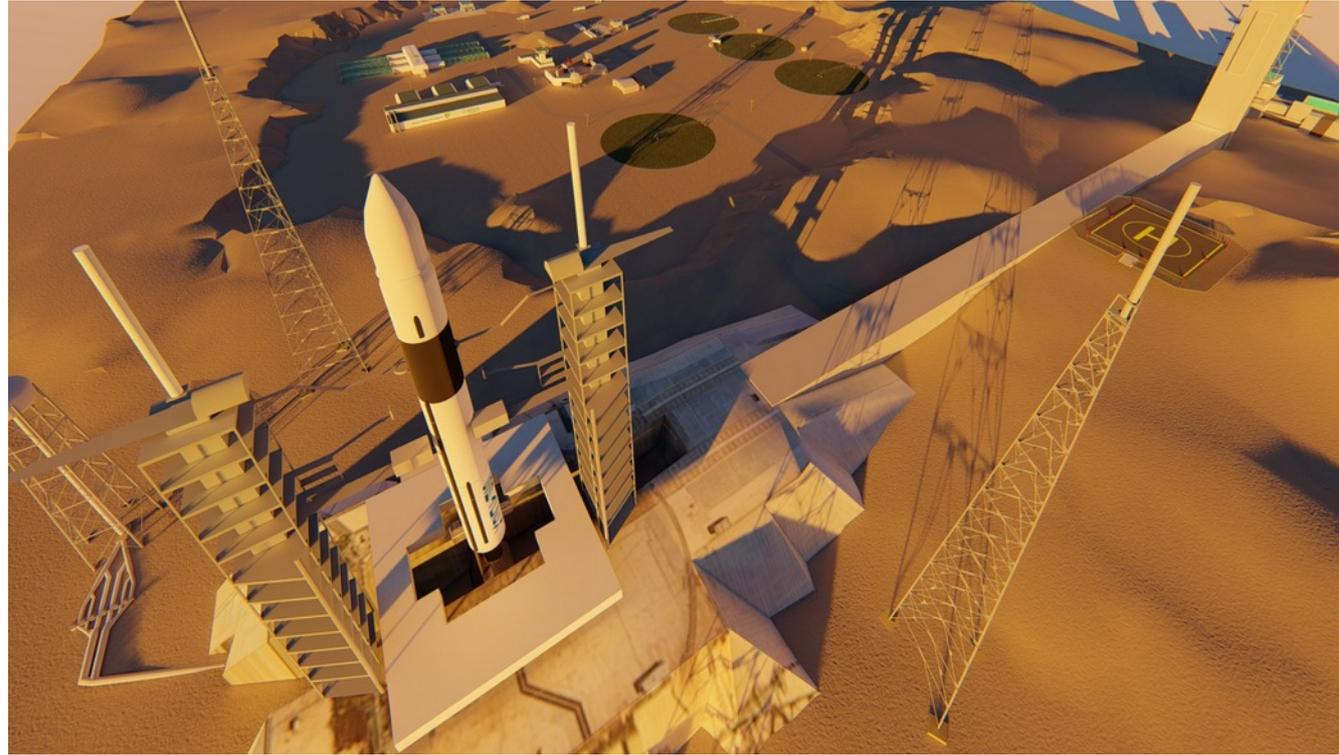
Pôle Agronomie 2.0

- Technologies Open Source
- Fermes Verticales en Container
- Irrigation circulaire par pivot central
- Pilotage par l'Internet des Objets
- Production locale d'énergie solaire



Pôle Spatial Africain

- Technologies Open Source
- Exploration spatiale
- Electronique et informatique
- Systèmes de capture et télécommunications



Atelier 1 : Photovoltaïque

- Assemblage
- Irrigation
- Climatisation
- Eclairage
- Hydroponie



Atelier 2 : utilisations de l'électricité



Connecter une borne de recharge pour voiture et vélo électrique



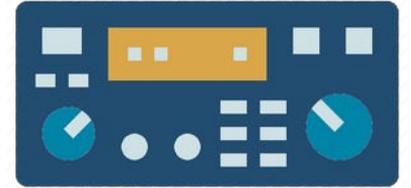
Dessaler l'eau de mer par osmose inverse



Produire de l'hydrogène pour élever un ballon



Climatiser un container pour y vivre ou pour cultiver



Alimenter une radio amateur qui communique avec un satellite

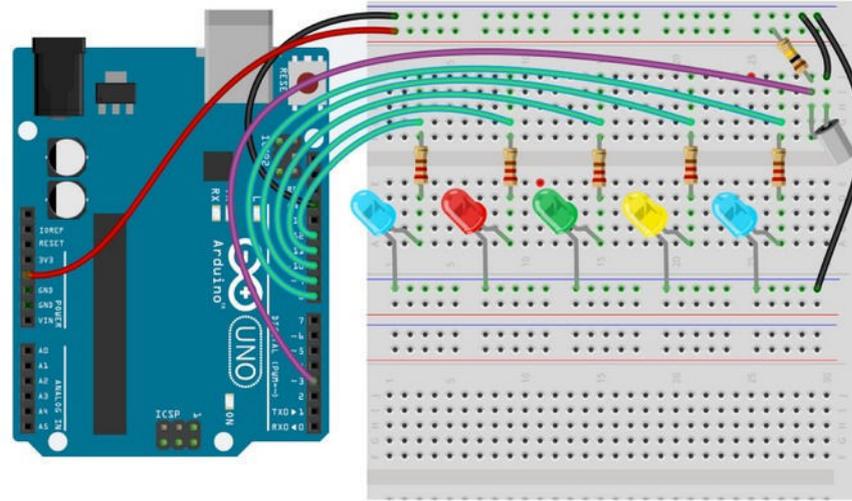
Atelier 3 : Vertical Farming

- Assemblage en container
- Irrigation et hydroponie
- Climatisation et Eclairage
- Gestion de l'énergie



Atelier 4 : Programmation des objets

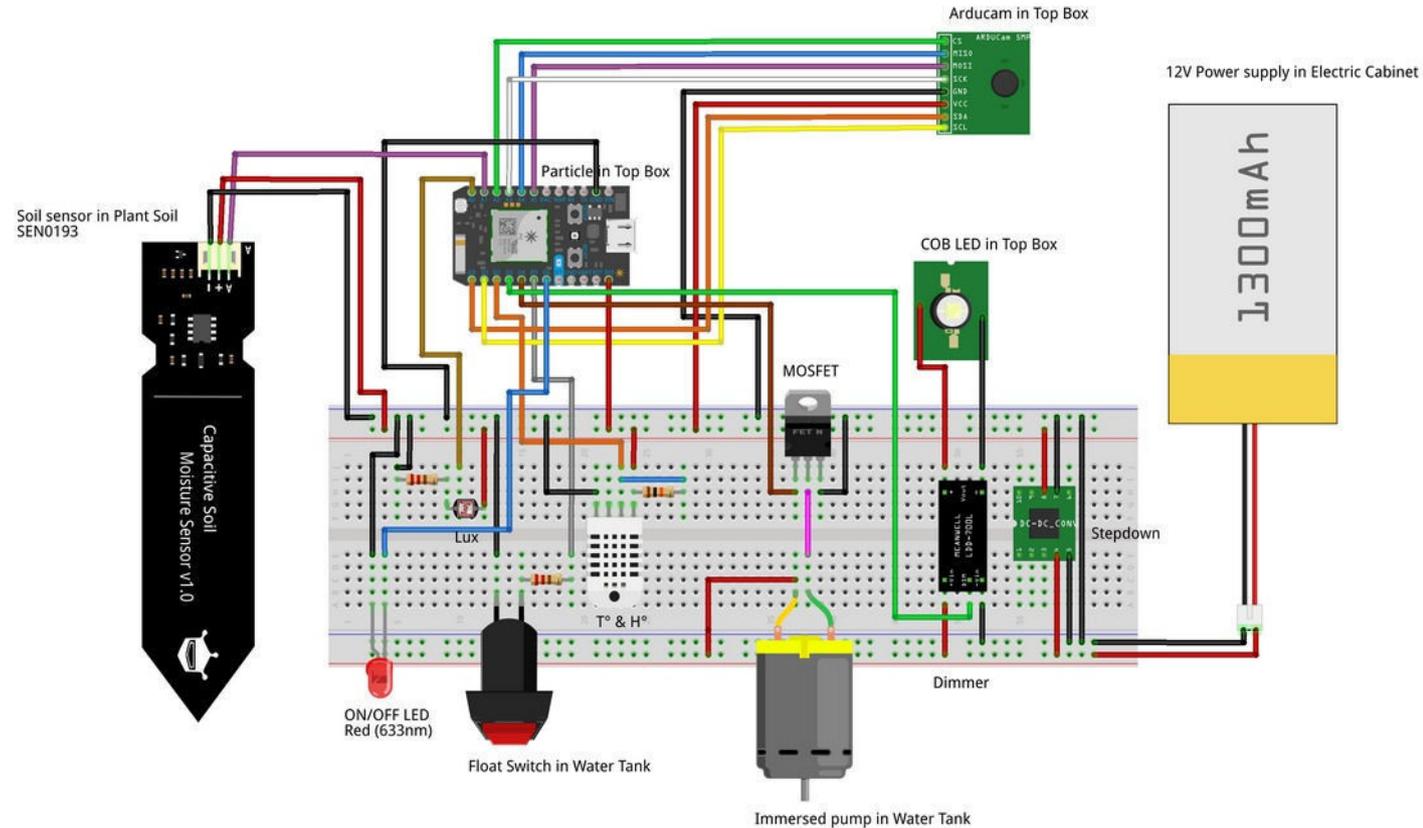
- Arduino et microcontrôleurs
- Bases de la programmation
- Le langage C
- Capteurs et actionneurs
- L'électronique embarquée



```
// the loop function runs over and over again forever
void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  delay(1000);
}
```

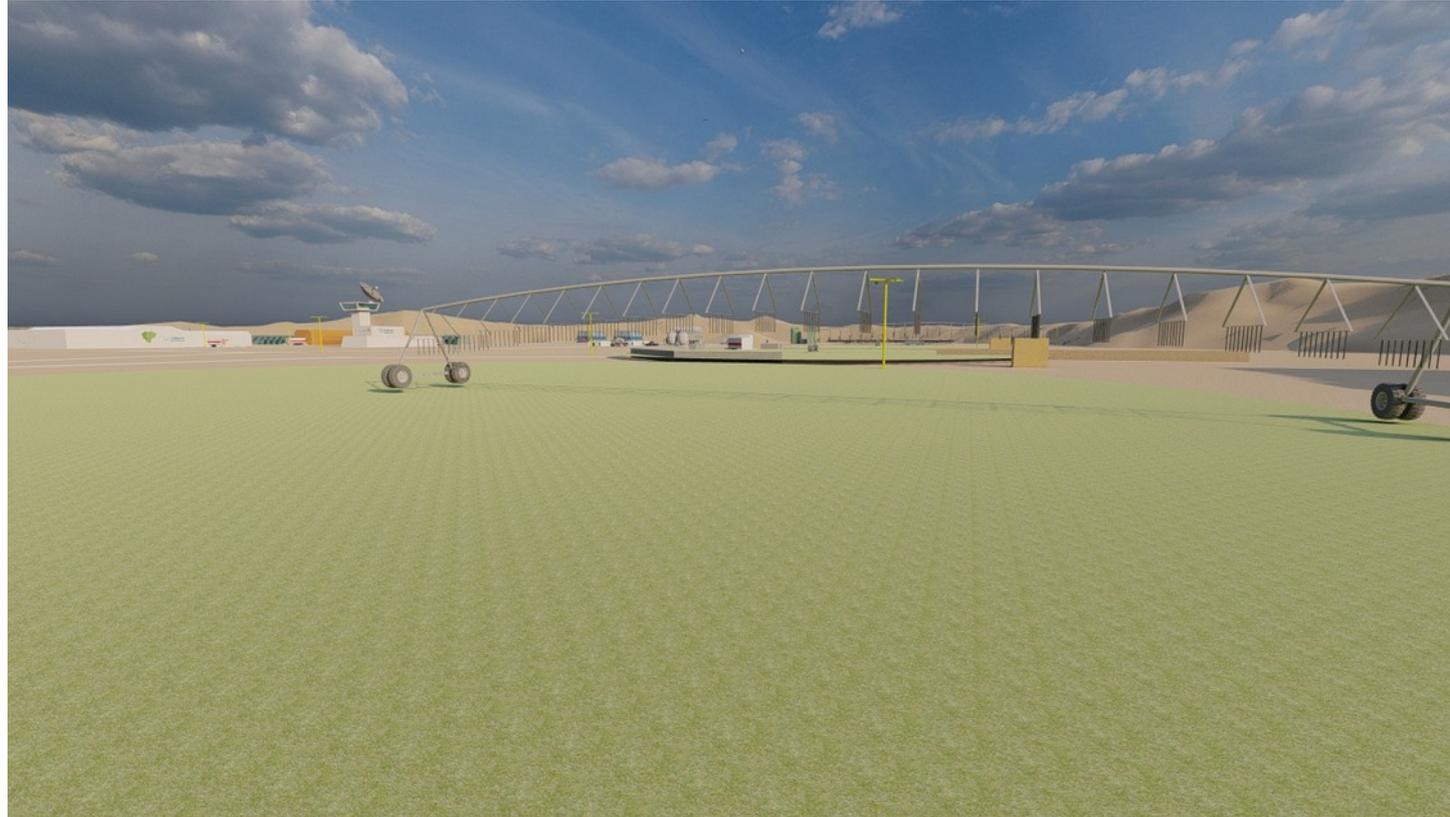
Atelier 5 : Culture automatisée

- Capteurs et actionneurs
- Arduino et microcontrôleurs
- La programmation
- Télédétection
- Les recettes de Croissance



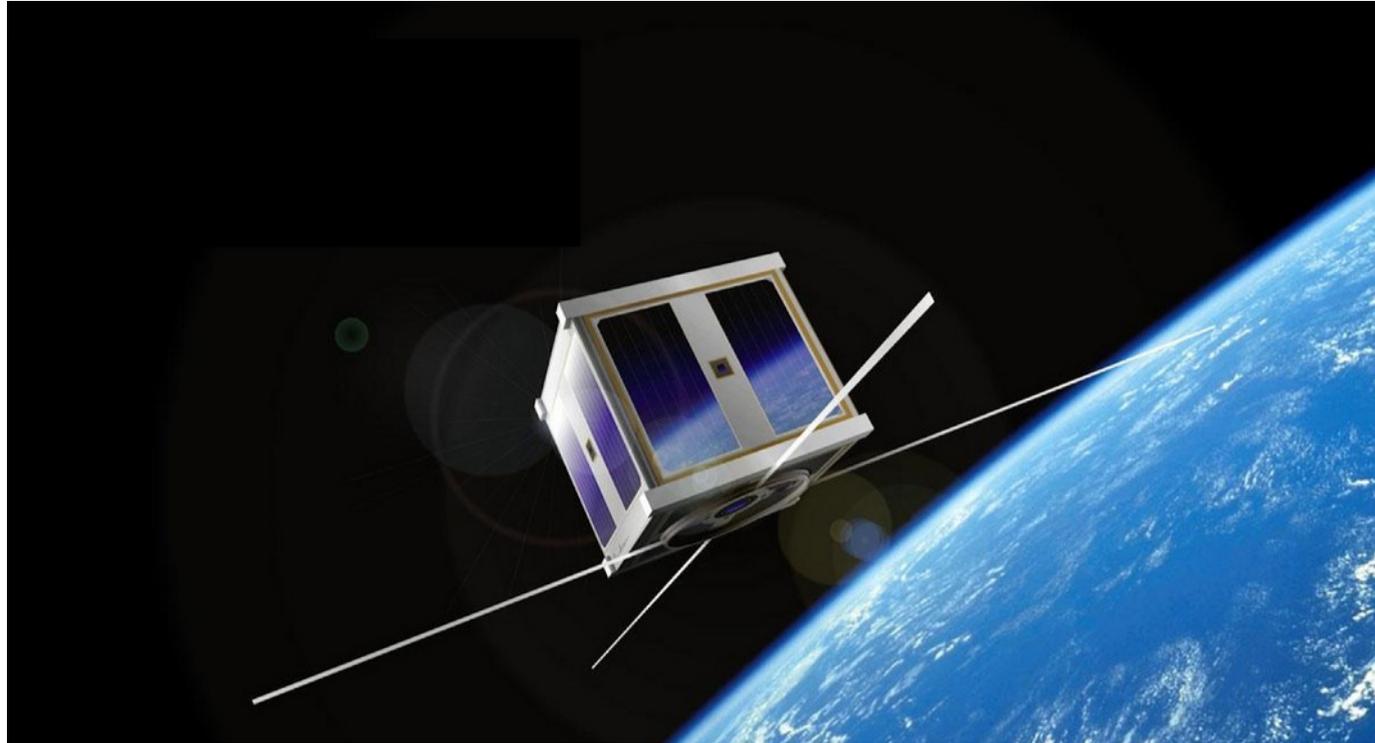
Atelier 6 : Irrigation circulaire

- Forage et pompage
- Evaporation
- Amendement des sols
- Le pivot central
- Fertilisation
- Recettes de croissance



Atelier 7 : Communiquer avec un satellite amateur

- Construction de l'antenne
- Coordonnées géographiques
- Captation du signal
- Décodage du signal
- Inscription à AMSAT
- HAM Radio Satellite



Atelier 8 : Sonde spatiale (ballon)

- Ballon sonde à 30KM altitude
- Prises de vue
- Mesure de la température
- Balise GPS
- Parachute et récupération
- Télécommunications par radio



Atelier 9 : Fusée au propergol

- Lois physiques
- Calcul de la puissance
- Choix des technologies
- Construction
- Contrôle de la trajectoire
- Prises de vue



Atelier 10 : Nanosatellite en Orbite Basse

- CubeSat © 1,33 Kg
- 10x10x10 cm
- Lanceur VEGA
- Electronique standardisée
- Photographie par balayage



Les plans et le code publiés en Open Source



```
▼ object {1}
  ▼ array {4}
    _id : peter_arugula_from_seedling
    ▼ plant_type [2]
      0 : arugula
      1 : warm
    date_created : 2017-08-11
    ▼ phases [1]
      ▼ 0 {4}
        name : growth
        cycles : 28
        time_units : hours
        ▼ step {8}
          ▼ air_temperature [2]
            ▼ 0 {3}
              start_time : 0
              end_time : 17
              value : 21.1
            ▼ 1 {3}
              start_time : 17
              end_time : 24
              value : 15.6
```

Modèle d'affaires

Education

- Financement public
- Détachement de chercheurs
- Détachement d'enseignants

Recherche & Dév.

- Innovation produits : vente
- Production de nano-satellites
- Agriculture automatisée

Tourisme

- Science Park : tickets
- Envoi de ballons sondes
- Décollage de fusées
- Séjours de simulation

Publicité

- Financement en nature
- Partenariats avec les marques
- Tournages aériens + désert
- Mise en scène hollywoodienne



Mise à l'échelle

150 K€
Ateliers
Éducatifs

1 M€
Centre
de recherche

10 M€
Pôle
d'innovation

Bootstrapping

- Démarrer très petit
- Livraison simplifiée
- Solaire et stockage
- Pompage, Irrigation
- Eclairage, ventilation
- Climatisation et froid
- Télécommunications



Un rassemblement de l'Open Mars Society



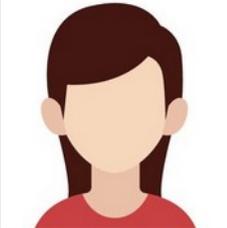
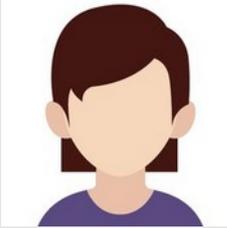
Phases du projet



Budget Open Mars phase 1

Dépenses	2022	Sponsor	Contribution
Terrain 4 Ha	20.000	n.a	
3 containers équipés	30.000	n.a	
Irrigation	8.000	n.a	
Photovoltaïque 12 Kwc	30.000	Skysun	30.000
Montage & découpe	6.000	n.a	
Signalétique	2.000	n.a	2.000
Audio-visuel	5.000	n.a	
Transports & logistique	4.000	n.a	
Terrassement	6.000	n.a	
Bornes électriques	7.000	Powerdale	7.000
Ordinateurs & Internet	8.000	Electroplanet	8.000
Logement sur place	4.000	Dokeos	4.000
Bus école	20.000	E-Trofit	20.000
TOTAL	150.000		71.000

Équipe scientifique

	Instructeur électronique et informatique Durée : 12 mois		Instructeur culture circulaire Durée : 12 mois
	Instructeur électricité et solaire Durée : 12 mois		Instructeur méthodes agiles Durée : 12 mois
	Instructeur vertical farming Durée : 12 mois		Instructeur agronomie Durée : 6 mois

Les membres de l'équipage incluent un maximum de bénévoles.

Une campagne d'appel aux bonnes volontés sera lancée en Septembre 2021 pour constituer l'équipe.

Certains responsabilités peuvent être exercées en tournantes afin de permettre un roulement et offrir à un plus grand nombre de personnes de participer à l'expérience.

Une initiative de



Dr Yousra CHARROUF
Docteur en psychologie de l'éducation
Présidente de la fondation Dokeos
Contribution : le projet



Saad DAHMI
Master en Finance
Spécialiste de la gestion de projet
Contribution : le programme pédagogique



George OMONDI
Architecte
Modélisateur 3D
Contribution : les plans



Stéphane FRISQUE
Ingénieur agronome
Spécialiste en développement rural
Contribution : l'agronomie



Léopold COPPIETERS
MA Sciences de l'environnement
CEO de SKYSUN
Contribution : le solaire



Meryem SALMI
Ingénieur multimédia
Consultante e-learning Dokeos
Contribution : l'animation de la communauté

Responsable du projet



Aujourd'hui que la vie me sourit, j'éprouve, avec mon amie Meryem Salmi, le besoin d'intervenir dans le destin de mon pays à travers une action locale et concrète d'éducation populaire et de soutien à l'économie.

Consultante dans le Digital et en contact avec des ingénieurs au quotidien, je sais que ce domaine est une réserve d'emplois pour les jeunes marocaines et une opportunité de prendre pied dans le Monde.

C'est pourquoi j'ai décidé d'initier les jeunes filles de la province d'Errachida aux compétences du digital et aux métiers de l'ingénieur.

Dr Yousra CHARROUF

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Y. Charrouf', written over a horizontal line.

Contact

Bonjour,

Je m'appelle Meryem Salmi. Je suis fière d'accompagner mon amie Yousra dans ce magnifique projet au sein de la Fondation Dokeos. Je serai la personne de contact pour toutes les démarches de collaboration. Et notamment :

- **Partenariats** (merci déjà à Robert pour son bus électrique, à Léopold pour son installation solaire et à Alexia pour ses conseils)
- **Finances** : donations, dons en nature, coordination avec les autres fondations
- **Bénévoles** : vous souhaitez offrir votre expertise, votre temps, vivre avec nous dans l'autobus magique cette folle aventure, contactez-moi !

Meryem SALMI, meryem.salmi@dokeos.com +212 24 45 54



Fondation Dokeos

Rendre le monde meilleur en contribuant par le digital à des projets éducatifs existants. Telle est la mission de la Fondation Dokeos.

Nous sommes des spécialistes du digital : formation digitale, formation aux métiers du digital, digitalisation des métiers.

La Fondation Dokeos peut vous aider à former étudiants et étudiantes aux compétences du monde professionnel de demain.

<https://www.dokeos.com/fr/fondation-dokeos/>



En savoir plus

<https://www.dokeos.com/fr/fondation-dokeos/>

