



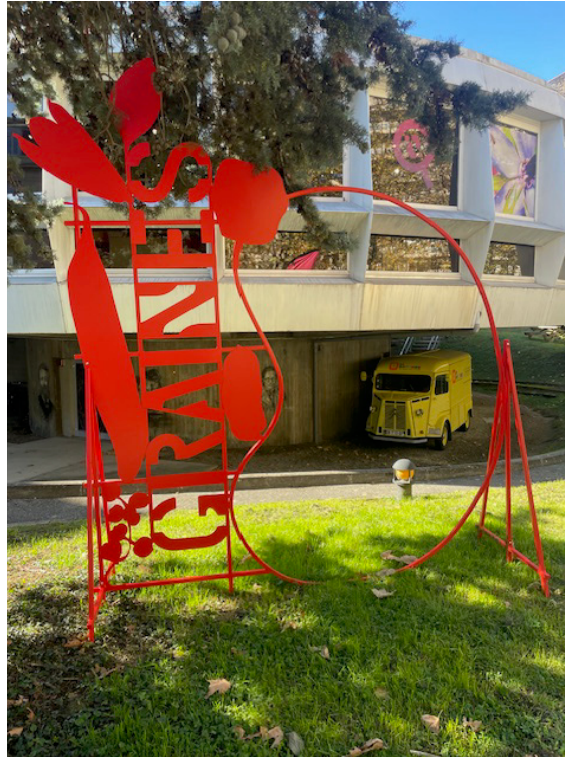
**Graines.
Comment
naissent
les
plantes ?**

Une exposition scientifique et poétique

Réalisation : Science by Art

Co-réalisation : La Rotonde, CCSTI Ecole des Mines Saint-Etienne ; Arche des Métiers Le Cheylard, CCSTI Ardèche

Avec le soutien de la Région Auvergne Rhône-Alpes et de la Ville de Saint-Etienne



La porte d'entrée



Une vue d'ensemble

GRAINES

Comment naissent les plantes ?

Consacrée aux modèles de la reproduction dans le monde végétal, cette exposition est une première en France. Elle marie rigueur scientifique des contenus et forme poétique et ludique.

L'exposition est accessible à partir de 7 ans. Elle correspond aux attentes :

- des familles**
- des écoles (la reproduction du végétal)**
- des amateurs du jardinage (échanges de graines, associations, fête des plantes, ...)**
- des amoureux de la nature (mieux observer pendant les randonnées ou en milieu urbain),**
- de tous ceux qui interrogent nos responsabilités face au devenir des graines comme vecteurs de la biodiversité et véritable patrimoine universel.**

L'exposition est fondée sur les acquis scientifiques actuels. Catherine Lenne, enseignante-chercheuse en biologie végétale à l'Université Clermont Ferrand Auvergne, est référente scientifique de l'exposition. Collaboration avec RN'Bio (Sorbonne Université).



Vues des brouettes

RACONTER, ÉVEILLER, PRENDRE SOIN

Le fil rouge de l'exposition est la naissance chez les végétaux. La thématique des graines nous y invite. Comment naissent les plantes ? Est-ce qu'il y a toujours eu des fleurs ? des fruits ? Qu'est-ce qu'une pomme de pin ? Les algues, les mousses, les fougères : sans graines, elles se reproduisent aussi !

Dans une perspective résolument darwinienne, qui fait appel à la longue temporalité de l'évolution, le parcours invite à explorer les différents modèles apparus sur Terre par lesquels les végétaux assurent leur reproduction. Chaque modèle est expliqué à travers des jeux, des expériences, des défis qui rencontrent la curiosité des visiteurs.

Mais le parcours n'est pas qu'explicatif. Les graines sont au coeur du vivant. Les humains l'ont compris depuis longtemps : alimentation, médecine, culture. Au-delà de ses utilités, le monde des graines est un univers fantastique de formes, de couleurs, de textures, qui invite à en prendre soin.



Grainorama



À la loupe !



Prends-en de la graine



Graines championnes



Graines de beauté



Cache-Cache

DÉCOUVRIR LES GRAINES

Un monde fabuleux, rempli de curiosités, de surprises, de rêves, ...

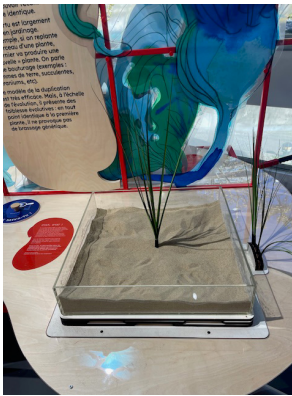
- ***Grainorama*** : montage poétique d'images de graines, de fleurs, de fruits, ...
- ***Fève à la loupe !*** : disséquer et observer à la loupe l'embryon d'une fève germée
- ***Cache-Cache*** : reconnaître les graines par le sens du toucher et de la mémoire
- ***Graines de beauté*** : s'émerveiller, choisir, s'exprimer, face à une collection de graines du monde, voter pour la plus inspirante
- ***Graines championnes*** : tableau d'honneur des records des graines (la plus petite, la plus grosse, la plus ancienne, ...)
- ***Prends-en de la graine*** : la chasse aux idées reçues, le quiz des constructions langagières à base du mot « graine »



Le jardin magique



Les tulipes font-elles des bébés ?



Oyat, Oyat !



Pando, la forêt des clones



Modèle Sport



Chasse aux trésors



Archives charbonnières

APPRENDRE (1)

Naître sans graines

De nombreuses espèces végétales (y compris des plantes à fleurs) sont capables de se reproduire en contournant la reproduction sexuée. C'est la multiplication végétative. Pour d'autres (certaines algues, les mousses, les fougères), la reproduction sexuée par les spores permet à deux individus d'engendrer un nouvel être sans passer par les graines.

- ***Le jardin magique*** (variation ludique autour de la duplication)
- ***Les tulipes font-elles des bébés ?*** (les étapes de croissance d'un bulbe de tulipe)
- ***Oyat, Oyat !*** (naître par les racines)
- ***Pando, la forêt des clones*** (47000 peupliers et un seul individu !)

- ***Modèle Sport*** (algues, mousses, fougères, même modèle)
- ***Chasse aux trésors*** (les atouts cachés des plantes à spores)
- ***Archives charbonnières*** (des fougères de 250 millions d'années !)



Construis ta graine



Le cycle du pin



Pollen toi-même !



Ginkgo le rigolo



Cônes collector



Le roi des cônes



Les 3 âges dans la vie d'un cône

APPRENDRE (2)

Naître avec des graines à nu

Les premières graines sont apparues avant les fleurs et les fruits. Les grandes variétés de conifères, les ginkgos, les ifs, ... sont appelées les gymnospermes : la graine est à nu, sans la protection d'une enveloppe.

- ***Construis ta graine*** (les constituants d'une graine de conifère)
- ***Le cycle du pin*** (les étapes du cycle de reproduction des conifères)
- ***Pollen toi-même !*** (jeu de flipper sur la pollinisation des cônes de conifères)
- ***Ginkgo, le rigolo*** (découpage d'une feuille de Ginkgo ; sentir l'odeur d'un ovule)

- ***Le roi des cônes*** (un authentique cône de Pin à sucre venant de Californie, de la famille du record du monde !)
- ***Cône collector*** (reconnaitre les espèces par leurs cônes)
- ***Les 3 âges dans la vie d'un cône*** (un jeu sur l'évolution des cônes femelles selon les espèces de conifères)



Anatomie d'une reine



La « première » fleur



Fais ta fleur !



Comment les fleurs font-elles les bébés ?

APPRENDRE (3)

Naître avec des fleurs

Chez les angiospermes, la fleur concentre tous les organes de la reproduction sexuée. Grâce à la pollinisation, la graine est fécondée et son développement est protégé par une enveloppe qui contient les réserves pour l'embryon.

- *Anatomie d'une reine* (la maquette 3D d'une fleur)
- *La « première » fleur* (la science à la recherche de l'ancêtre commun des fleurs)
- *Fais ta fleur !* (atelier pour fabriquer des fleurs et des bouquets)

Comment les fleurs font-elles des bébés ?

- *Les préparatifs* (la fabrication des gamètes)
- *Aller voir ailleurs* (la pollinisation)
- *Dans le « ventre » de la fleur* (la fécondation)
- *Ça pousse là-dedans* (l'embryogenèse, la dormance)
- *Le grand jour !* (la germination, la dissémination)



Taxi 1 : la pollinisation



Et la fleur deviendra fruit



Tutti Frutti



Taxi 2 : la dissémination



Germinator



Naissances



Une histoire de haricot

APPRENDRE (4)

Naître avec des fleurs

Les graines fécondées se développent à l'intérieur du fruit. Elles apportent protection et nourriture à l'embryon de la future plante. Dans les conditions favorables, la graine germe, laisse percer les premières feuilles et les racines. Une nouvelle plante est née.

- ***Taxi 1 : la pollinisation*** (à chaque fleur, son pollinisateur)
- ***Et la fleur deviendra fruit*** (trouver la fleur à partir du fruit)
- ***Tutti Frutti*** (tout savoir sur les fleurs, les fruits, les graines)
- ***Taxi 2 : la dissémination*** (attirer et profiter de son agent disséminateur)

- ***Germinator*** (jouer les bons atouts pour faire germer ses graines)
- ***La pouponnière*** (atelier de germination des graines)
- ***Naissances*** (time-laps de germination végétale)
- ***Une histoire de haricot*** (maquette des 4 étapes de la germination d'une graine)



Graines au trésor



Graines sensibles



Grainomag



Graines en partage



Graines du monde



Graines Odyssée



Si j'étais une petite graine...

IMAGINER, RÉFLÉCHIR, S'EXPRIMER

L'importance des graines pour l'humanité (et la vie sur la planète). Construire une responsabilité partagée avec les graines qui sont essentielles au monde vivant.

- *Graines Odyssée* (montage artistique sur l'histoire des graines dans l'évolution)
- *Graines au trésor* (les graines au centre des enjeux du vivant)
- *Grainomag* (les graines dans nos consommations alimentaires et autres)
- *Graines du monde* (les graines dans l'histoire des sociétés humaines)
- *Graines sensibles* (les risques qui pèsent sur les graines, graines protégées)
- *Graines en partage* (les initiatives pour défendre et partager les graines)
- *Si j'étais une petite graine...* (Écris un message et plante-le, il portera peut-être ses fruits)

APPROFONDIR SES CONNAISSANCES

L'exposition rend accessibles des ressources pour les visiteurs (jeunes et adultes) qui souhaitent aller plus loin.

- o Pour les expériences qui s'y prêtent, des explications plus approfondies sont présentées sur le plateau des tables, à l'aide d'une pastille reconnaissable (*Le savais-tu ?*).
- o Dans chacun des 3 espaces, un écran interactif offre la possibilité de poser des questions à Catherine Lenne, spécialiste de biologie végétale, référente scientifique de l'exposition (10 questions par domaine).

Graines de lecture : Un coin lecture pour prolonger la visite ou simplement se reposer

- o Albums de jeunesse
- o Albums documentaires
- o Livres de sciences humaines
- o Ouvrages artistiques



Installation centrale totem

CONDITIONS D'ACCUEIL

L'exposition présente 5 grandes parties (découverte, sans graines, graines à nu, avec fleurs, forum). 40 jeux et expériences sont réparties sur 8 grands plateaux (6 brouettes, 2 tables) et 8 tables plus petites. La composition des structures permet d'adapter l'implantation à de grandes variétés de configurations. La surface idéale se situe autour de 250 m².

Le prix de location de l'exposition est dégressif en fonction de la durée de présentation. Les frais de transport sont comptés sur 1 trajet depuis Saint-Etienne ou du dernier lieu de location. Science by Art assure une mission de conseil à l'implantation, de formation à la médiation et de participation au montage/démontage de l'exposition.

Contact : info@sciencebyart.fr