

## Pistes pédagogiques au collège en sciences autour d'un projet de grainothèque en établissement (sciences et technologie en cycle 3, SVT en cycle 4, EMC)

### Des enjeux éducatifs

Différents enjeux éducatifs peuvent être visés à travers un travail autour d'une grainothèque. Le premier est d'ordre économique, puisque les graines permettent de produire des cultures de manière autonome, sans dépenses d'argent et ainsi de répondre à un besoin alimentaire. Cela peut aussi permettre également de répondre à une volonté et un besoin de conservation de la biodiversité. Un autre enjeu est d'ordre éthique et sociétal puisque la conservation et l'échange de semences libres de droits peuvent permettre une autosuffisance de cultures et une certaine émancipation vis-à-vis de l'industrie agroalimentaire. Un dernier enjeu est d'ordre culturel puisque les échanges de semences peuvent être couplés à la découverte de nouveaux goûts et la transmission de recettes de cuisine. Enfin, un tel travail permet aussi d'aborder avec les élèves les mécanismes de la sélection artificielle menée par l'Homme depuis l'apparition de l'agriculture.

### Pistes pédagogiques en lien avec les programmes dans le cadre d'un travail autour d'une grainothèque

Un travail autour d'une grainothèque permet d'aborder les questions de sélection artificielle, de brevetabilité du vivant et celles liées à la conservation des semences et de la biodiversité. En effet, les graines peuvent être appréhendées comme une étape du cycle de développement des plantes à fleurs, mais également comme des "potentiels génétiques", qui peuvent être sélectionnés par l'Homme, brevetés et commercialisés.

Cycle	Discipline	Thème	Attendus de fin de cycle, connaissances, capacités et attitudes visées	Pistes de réflexions et compétences travaillées
3	SVT	Le vivant, sa diversité et les fonctions qui le caractérisent.	<p><b>Classer les organismes, exploiter les liens de parenté pour comprendre et expliquer l'évolution des organismes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversités actuelle et passée des espèces.</li> <li>- Évolution des espèces vivantes</li> </ul>	<p>Réaliser une classification des végétaux , avec graines et sans graines.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes</li> <li>- Représenter des données sous différentes formes</li> </ul>
			<p><b>Décrire comment les êtres vivants se développent et deviennent aptes à se reproduire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stades de développement (graines- germination- fleur- pollinisation, œuf-larve- adulte, œuf-fœtus-bébé-jeune-adulte).</li> </ul>	<p>Étudier de différentes fleurs, la pollinisation et de leurs transformations en graines.</p> <p>Réaliser un cycle de développement d'un végétal à partir d'observations réalisées au jardin pédagogique.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpréter des résultats et en tirer des conclusion</li> <li>- Rendre compte des observations, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.</li> </ul>
			<p><b>Expliquer l'origine de la matière organique des êtres vivants et son devenir</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Besoins alimentaires des animaux.</li> <li>- Devenir de la matière organique n'appartenant plus à un organisme vivant.</li> </ul>	<p>Étudier les apports énergétiques qualitatifs et quantitatifs apportés par différentes graines et faire le lien avec l'intérêt de la conservation de la biodiversité.</p> <p>Exemple de l'utilisation des graines dans l'alimentation animale.</p> <p>Étudier le devenir des graines en temps que matière organique et leur importance pour l'Homme.</p> <p>Ex : - graines de coton, de lin pour le textile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tournesol, sésame, noix...pour les huiles</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Extraire les informations pertinentes d'un document et les mettre en relation pour répondre à une question.</li> <li>- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.</li> </ul>

	<p><b>Technologie</b></p>	<p><b>Matériaux et objets techniques</b></p>	<p><b>Identifier les principales familles de matériaux.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Familles de matériaux (distinction des matériaux selon les relations entre formes, fonctions et procédés).</li> <li>- Caractéristiques et propriétés (aptitude au façonnage, valorisation).</li> <li>- Impact environnemental</li> </ul> <p><b>Concevoir et produire tout ou partie d'un objet technique en équipe pour traduire une solution technologique répondant à un besoin</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Notion de contrainte.</li> <li>- Recherche d'idées (schémas, croquis ...).</li> <li>- Modélisation du réel (maquette, modèles géométrique et numérique), représentation en conception assistée par ordinateur.</li> <li>- Processus, planning, protocoles, procédés de réalisation (outils, machines).</li> <li>- Choix de matériaux.</li> <li>- Maquette, prototype.</li> <li>- Vérification et contrôles (dimensions, fonctionnement</li> </ul>	<p>Étudier les différents types de matériaux afin de pouvoir par la suite réaliser la grainothèque du collège en respectant certaines contraintes qui pourraient être renseignées dans un cahier des charges en lien avec les SVT et L'EMC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apprendre à organiser son travail</li> <li>- Utiliser différents modes de représentation formalisés.</li> <li>- Garder une trace écrite ou numérique des recherches.</li> <li>- Rendre compte des observations, expériences, hypothèses, conclusions en utilisant un vocabulaire précis.</li> <li>- Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité)</li> </ul>
	<p><b>EMC</b></p>	<p><b>L'engagement : agir individuellement et collectivement.</b></p>	<p><b>Prendre en charge des aspects de la vie collective et de l'environnement et développer une conscience citoyenne, sociale et écologique.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- S'engager dans la réalisation d'un projet collectif (projet de classe, d'école, communal, national...).</li> <li>- L'engagement moral (la confiance, la promesse, la loyauté, l'entraide, la solidarité). Expliquer en mots simples la fraternité et la solidarité.</li> <li>- La solidarité individuelle et collective.</li> </ul>	<p>Développer une grainothèque dans l'établissement, en partenariat avec la commune, des associations, l'académie...</p>

4	SVT	Le vivant et son évolution	<p><b>Expliquer l'organisation du monde vivant, sa structure et son dynamisme à différentes échelles d'espace et de temps.</b></p> <p><b>Mettre en relation différents faits et établir des relations de causalité pour expliquer la diversité génétique des individus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Apparition et disparition d'espèces au cours du temps (dont les premiers organismes vivants sur Terre),</li> <li>- Maintien des formes aptes à se reproduire, (hasard, sélection naturelle).</li> </ul>	<p>Dater la période où les premières graines sont apparues et développer « l'avantage » évolutif d'avoir des graines .</p> <p>Étudier la transmission des caractères au cours des générations.</p> <p>Étudier les mécanismes de la sélection naturelle et sa transposition dans la sélection artificielle.</p>
		La planète Terre, l'environnement et l'action humaine	<p><b>Identifier les principaux impacts de l'action humaine, bénéfiques et risques, à la surface de la planète Terre.</b></p> <p><b>Envisager ou justifier des comportements responsables face à l'environnement et à la préservation des ressources limitées de la planète.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfiques/ nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.</li> <li>- Quelques exemples d'interactions entre les activités humaines et l'environnement, dont l'interaction être humain - biodiversité (de l'échelle d'un écosystème local et de sa dynamique jusqu'à celle de la planète).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles.</li> <li>- Conduire une recherche d'informations sur internet pour répondre à une question ou un problème scientifique, en choisissant des mots-clés pertinents, et en évaluant la fiabilité des sources et la validité des résultats.</li> <li>- Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement sur des arguments scientifiques.</li> <li>- Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité).</li> </ul>
	EMC	<p><b>L'engagement : agir individuellement et collectivement</b></p>	<p><b>Expliquer le sens et l'importance de l'engagement individuel ou collectif des citoyens dans une démocratie.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'engagement politique, syndical, associatif, humanitaire : ses motivations, ses modalités, ses problèmes.</li> </ul> <p><b>Comprendre la relation entre l'engagement des citoyens dans la cité et l'engagement des élèves dans l'établissement.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'engagement solidaire et coopératif de la France : les coopérations internationales et l'aide au développement.</li> </ul>	