

SCIENCE CAMP

Réinventer le plastique : la chimie des biomatériaux

Avec l'appui de Corentin Spriet (Université de Lille)

Âge : 8-14 ans



THÉMATIQUE &
OBJECTIF

Biomatériaux et durabilité : concevoir et tester de nouveaux matériaux

Objectif général :

découvrir comment la chimie permet de transformer des ressources, comme l'amidon ou les fibres végétales, en matériaux utiles, tout en interrogeant leurs propriétés, leurs usages et leur fin de vie.



MÉTHODES
PEDAGOGIQUES

- **Observer** et **comparer** des matériaux du quotidien pour identifier leurs propriétés, leurs usages et leurs limites.
- Formuler des hypothèses et faire varier un paramètre expérimental.
- Caractériser et tester les matériaux obtenus à l'aide d'observations.
- Concevoir un usage adapté et argumenter les choix réalisés.



CONTENU
SCIENTIFIQUE

- **Plastiques conventionnels :** usages, avantages, limites environnementales
- **Fabrication d'un bioplastique à base d'amidon**
- **Rôle des composants :** amidon, eau, glycérine, vinaigre, chaleur, séchage
- **Propriétés des matériaux :** rigidité, souplesse, résistance, transparence, imperméabilité
- **Cycle de vie :** fabrication, usage, recyclage, compostage ou dégradation





COMPÉTENCES DÉVELOPPÉES

- **Scientifiques** : comprendre la formulation d'un matériau ; relier composition, procédé, structure et propriétés ; caractériser et comparer des matériaux.
- **Méthodologiques** : observer, questionner, formuler une hypothèse, isoler une variable, construire un protocole, mesurer, comparer et interpréter des résultats.
- **Transversales** : argumenter à partir de données, coopérer, développer créativité et esprit critique.
- **Citoyennes** : raisonner sur les compromis entre performance, usage, ressources mobilisées et impacts environnementaux ;



ACTIVITÉS

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
Découvrir et fabriquer Plastiques et biomatériaux ; recettes témoins, état de l'art	Observer et reformuler Observation ; rôle des composants ; nouvelles formulations.	Caractériser Séchage ; propriétés ; défauts ; observation instrumentée.	Tester et concevoir Tests ; comparaison ; usage ; prototype ; cycle de vie.	Restitution collective Synthèse des acquis et restitution collective (poster et présentation)



NOTE : Aucune connaissance préalable requise.

Matériel utilisé : amidon, eau, glycérine, vinaigre, plaques chauffantes, moules, loupes, microscopes simples, matériaux comparatifs, carnets scientifiques.

Sécurité : activités encadrées, observation extérieure des cultures, microorganismes modèles non pathogènes, consignes strictes d'hygiène et de sécurité.

