



UNE ANNÉE EN PARTENARIAT AVEC LE MNHN

Emilie Détouillon
Responsable du pôle de formation des enseignants du
second degré
DIREF / DGD REVE

1

Le Muséum National d'Histoire Naturelle



Le Muséum national d'histoire naturelle

• GALERIES, JARDINS, ZOOS • EXPÉDITIONS ET PROGRAMMES SCIENTIFIQUES • UNITÉS DE RECHERCHE • RESSOURCES DOCUMENTAIRES ET SCIENTIFIQUES •



Jardin des Plantes



Grande Galerie de l'Évolution



Galerie des Enfants



Galerie de Minéralogie et de Géologie



Ménagerie, le zoo du Jardin des Plantes



Musée de l'Homme



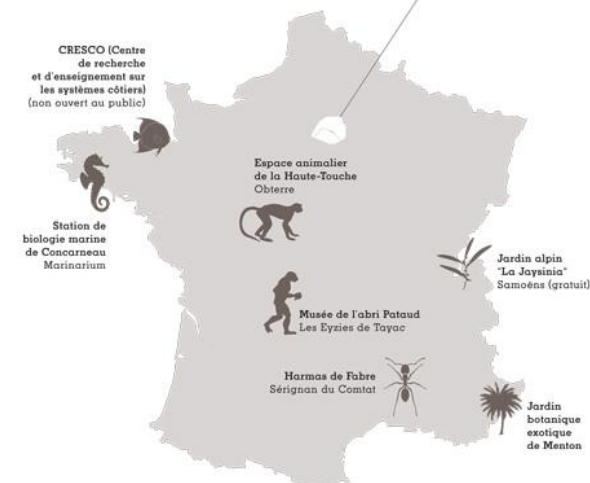
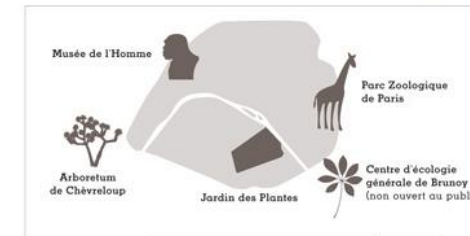
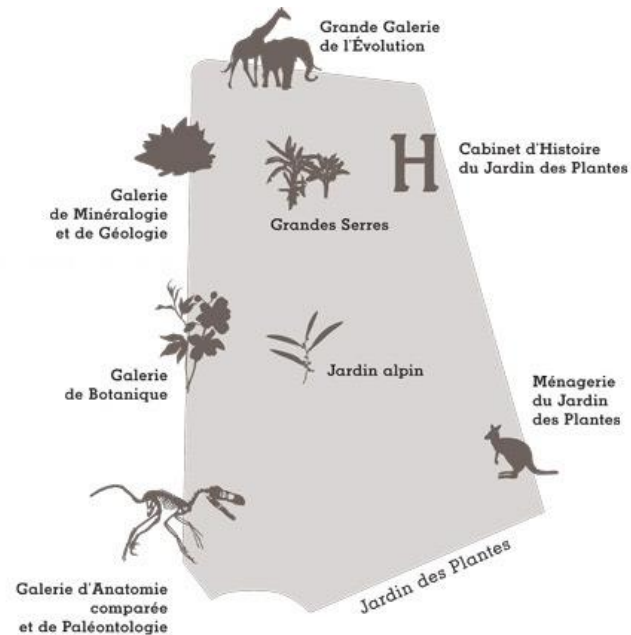
Parc Zoologique de Paris



Arboretum de Chèvreloup



Marinarium de Concarneau



Le Muséum dans toute sa diversité

68M

Spécimens

2500

Près de 2500 personnes : une
variété de métiers

5

missions fondamentales



Collections



Recherche



Expertise



Diffusion



Enseignement



LES DÉPARTEMENTS SCIENTIFIQUES

HOMME ET ENVIRONNEMENT



Le Département « Homme et environnement » couvre l'ensemble du champ sciences humaines et [...]

[LIRE LA SUITE](#)

ADAPTATIONS DU VIVANT



Le département « Adaptations du vivant » s'intéresse au fonctionnement du vivant à tous les [...]

[LIRE LA SUITE](#)

ORIGINES ET ÉVOLUTION



Le département « Origines et évolution » traite des origines et de l'histoire de la Terre [...]

[LIRE LA SUITE](#)

2

Le pôle de formation des enseignants



Qui sommes nous ?

11

Enseignants travaillent au pôle de formation des enseignants

(2 plein temps, 9 professeurs relais)

2500

Enseignants 1^{er} et 2nd degré accueillis sur site ou à distance en stage chaque année

150

Classes accueillies (FDS, RDV de la Science, Classes muséum, Semaine du développement durable)



Quelles sont nos missions ?

- **Actions de formation initiale et continue** à l'intention des enseignants du 1^{er} et du 2nd degré, disciplinaires et interdisciplinaires (EAC, EDD)
 - ➔ sur site ou à distance / hybride
 - ➔ Former, sensibiliser à l'EAC et notamment la culture scientifique



PRIMAIRE ET SECONDAIRE

Quelles sont nos missions ?

- **Actions pour le public scolaire visant à renforcer le lien entre la recherche et les classes : Fête de la Science, RDV de la Science...**
- **Accompagner les enseignants dans le montage de projets culturels**
- **Rencontre métiers, ex : femmes en science / l'année des géosciences (présentiel / distanciel)**



Quelles sont nos missions ?

- Produire et mettre à disposition des **ressources pédagogiques** en lien avec les domaines de recherche, les expéditions, et les expositions du muséum
- ➔ En lien avec les formations et les projets menés

FORMENS.MNHN.FR



PRIMAIRE ET SECONDAIRE

3

Un exemple d'accompagnement de projet d'une classe de Créteil



Cadre du projet

- Collège Molière, Chennevières sur Marne,
 - Atelier scientifique qui existe depuis plusieurs années dans l'établissement (SVT/ Physique chimie)
 - 5^{ème}, 4^{ème} 3^{ème}, 1h/semaine, 10 élèves
 - Contact les prof relais en juin 2024 pour un début de projet sept24
- ➔ Co-construction du projet
- ➔ Demande initiale autour des anthotypes : faire de la photographie avec des végétaux ? – aspects techniques et expérimentation (extraction de pigments, chromatographie)

Objectifs

-> En lien avec l'atelier scientifique et le lien avec le concours C génial

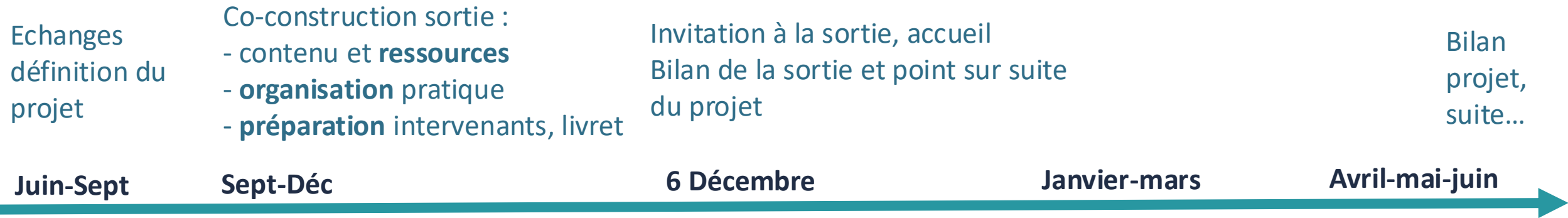
Se construire une culture scientifique :

- Découvrir et pratiquer une démarche scientifique : expériences, test, extractions de pigments
- Rencontrer des scientifiques
- Acquérir des connaissances ancrées dans le réel : observation de collection, expériences

... avec des partenaires culturels

Déroulé

Prof-relais et enseignants



Choix du thème par les
élèves,
questionnement,
recherches documentaires,
expériences

Journée au Jardin des plantes
- **Salle de chimie + rencontres**
resp collection: diversité et
origines pigments
- **Grandes Serres + rencontre**
doctorant : pigments chez les
plantes, **dessins**
- **Galerie de minéralogie :**
pigments d'origine minérale

Expérimentations
extraction,
chromatographies,
diaporama, exposition
des travaux

Concours
C Génial

Elèves et enseignants

Bilan

- Observation réelles, découvertes, dessin, pratique scientifique
- Rencontre et échanges sur les métiers
- Découverte institution culturelle, dimension historique, patrimoine
- Travail de notions scientifiques : plantes, photosynthèse, adaptation, minéraux, histoire des sciences, démarche scientifique
- Travail en mode projet : motivation, rassembler, donner du sens, élargissement du cadre du projet, valoriser.
- Prof relais : expertise pédagogique et connaissance de la structure, compléter, affiner, ouvrir le projet – accompagner les intervenants (attentes, niveau, cadre, supports)



Transposer le projet ?

- Partenaires locaux : jardins botaniques des villes, laboratoires des universités, muséum locaux
pour organiser visites, rencontres, pratiques
- Rencontre en visio avec un scientifique du MNHN
- Utilisation de ressources en ligne afin d'enrichir le projet

4

Les ressources en ligne



MNHN.FR

articles autour de l'histoire de la chimie

- [Petite histoire de la chimie | MNHN](#)
- [Le Muséum, berceau de la chimie | MNHN](#)
- [Pigments de synthèse | MNHN](#)
- [Collection de la chimiothèque et de l'extractothèque](#)

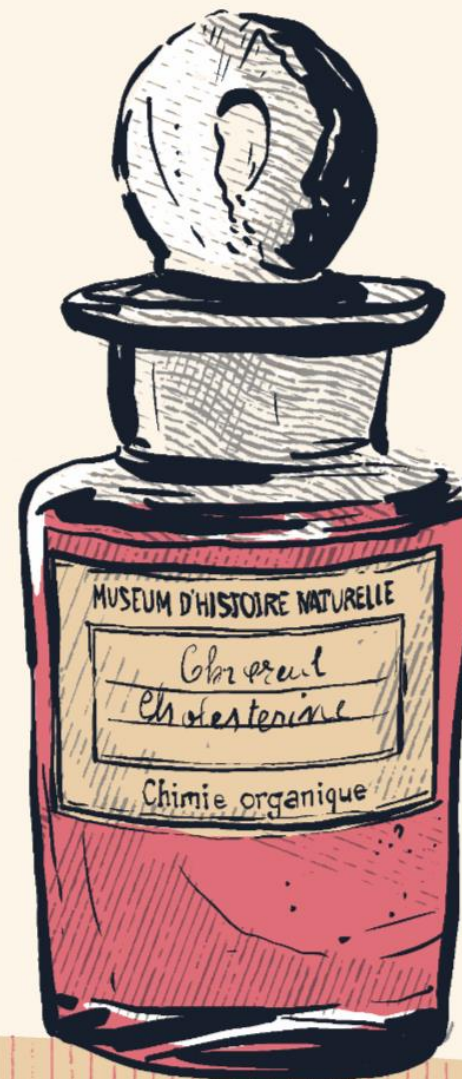


Histoire de la chimie

PETITE HISTOIRE DE LA CHIMIE



Scrollez pour découvrir
près de **400 ans d'histoire**
au **Muséum national d'Histoire naturelle**.



Histoire de la chimie

En plus de son travail au Muséum, Chevreul est nommé en 1824 directeur de l'Atelier des teintures à la Manufacture des Gobelins. À cette époque, les teinturiers ont des soucis avec certaines de leurs teintures qui n'ont pas le rendu attendu.



Chevreul
1786-1886

Au bon docteur
Souvenir affectueux
B. DAVID
Nov 80.

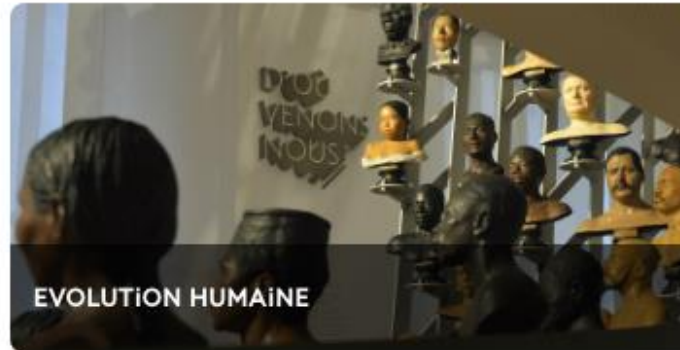
il propose également une classification des couleurs basée sur leur luminosité et leur saturation. **Chevreul établit un classement, matérialisé par un cercle chromatique de 72 secteurs** qui remplacent les appellations de nuances (vert « de gris », « de saxe », « céladon »).



Cercle chromatique de Michel-Eugène Chevreul, 1867 © Mobilier national, photo Isabelle Bideau, 2019

FORMENS.MNHN.FR

- Des ressources thématiques pour se former : articles, vidéo, bibliographies
- Des pistes pédagogiques et ressources à utiliser avec des élèves : animations
- Des ressources par lieu de visite



En lien avec les visites



[Localisation](#)

Localisation

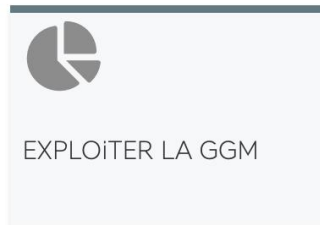
1 / 3 ▶



[Localisation](#)

Localisation

1 / 4 ▶



En lien avec le projet

Ce dossier propose des ressources interdisciplinaires (chimie, SVT, histoire) au sujet de la garance utilisée en teinturerie.



La culture de la garance au cours des siècles



Les colorants organiques utilisés en teinturerie : aspects physico-chimiques



Ressource : proposition d'activités autour des molécules de la garance



Ressource : la teinture à la garance sur laine



Notions et compétences pouvant être abordées



Bibliographie et webographie

RESSOURCE : PROPOSITION D'ACTIVITÉS AUTOUR DES MOLÉCULES DE LA GARANCE

Livre

Paramètres

Importer le chapitre

Plus ▾

Sophie de Reguardati et Anabelle Lemonnier, enseignantes de physique-chimie

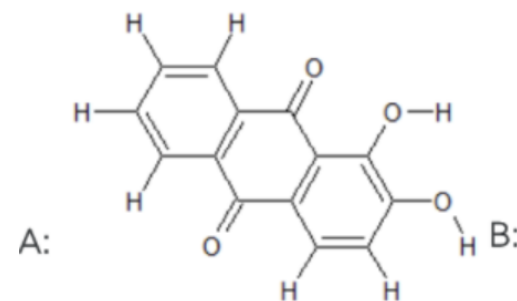
Discipline concernée : physique-chimie

[Téléchargez l'article au format PDF](#)

2. LES MOLÉCULES DES COLORANTS DE LA RACINE DE LA GARANCE

La racine de garance était cultivée autrefois comme plante tinctoriale. En 1826, la composition de l'alizarine est identifiée. En 1869, Graebe et Liebermann parviennent à créer une alizarine (A) synthétique. Lire aussi l'article sur [la culture de la garance au cours des siècles](#).

L'étude de la composition chimique racinaire de cette plante a en réalité montré sa grande richesse en nombreuses molécules colorantes dont un grand nombre appartient comme l'alizarine à la famille des anthraquinones (A, B,C ,D). La composition entre ces différentes molécules dépend du lieu géographique où la plante est cultivée mais également d'un grand nombre de facteurs comme son âge, sa variété, la nature du sol. (en savoir plus : Photochem ; Anal.14 :137-144 (2003) G.C.H. Derksen et al.)

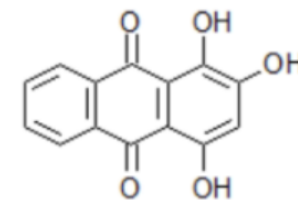


Alizarine

Masse molaire $M = 240.2 \text{ g/mol}$

Formule moléculaire : $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_4$

Figure 1 : Alizarine



Purpurine

Formule brute : $\text{C}_{14}\text{H}_8\text{O}_5$

Masse molaire $M = 256.2 \text{ g/mol}$

Figure 2 : Purpurine

En lien avec les molécules des plantes



LES PLANTES MÉDICINALES

ou la diversité
moléculaire végétale

EXPLORER



En lien avec les molécules des plantes

LES PLANTES MÉDICINALES

MUSÉUM

← PRÉCÉDENT

Vous voilà dans un jardin
de plantes médicinales !
Cliquez sur chaque spécimen pour
explorer les différentes familles.

SUITE →

PLANTES À
ANTHOCYANOSIDES



En lien avec les molécules des plantes

LES PLANTES MÉDICINALES

MUSÉUM

← JARDIN



PLANTES À
ANTHOCYANOSIDES



PRÉSENTATION



GALERIE →



LE CASSIS
FOCUS



Contacts

Formens@mnhn.fr

Emilie.detouillon@mnhn.fr

