CHAALIS
AU FIL DE L'EAU

Une exploration du patrimoine hydraulique et du cycle de l'eau au domaine de Chaalis !



Découvrez les secrets de l'eau à travers les siècles : du cycle naturel aux ingénieux systèmes hydrauliques des moines et des châtelains. Explorez, observez et comprenez les enjeux de l'eau d'hier et d'aujourd'hui !

SOMMAIRE

Page 2 - Le domaine de Chaalis
Page 2 - L'eau à Chaalis : un patrimoine hydraulique exceptionnel
Page 3 - Problématiques pédagogiques
Page 4 - Domaines du socle, disciplines et cycles concernés
Page 5 - L'E.A.C et les productions envisagées
Page 6 - Déroulement détaillé de l'activité
Page 8 - Contacts utiles

LE DOMAINE DE CHAALIS

Un patrimoine culturel et naturel

Le domaine de Chaalis est une ancienne abbaye royale fondée en 1136 par le roi Louis VI. De ce passé religieux subsistent encore les ruines de l'église et du cloître gothiques, la chapelle et son exceptionnel décor de fresques de la Renaissance et l'imposant bâtiment conventuel du XVIIIème siècle.
Le domaine est acquis en 1902 par Nélie Jacquemart-André, qui y rassemble une collection de plus de 4000 œuvres d'art. À sa mort, survenue en 1912, elle lègue Chaalis, ainsi que son important domaine de 1000 hectares de terres, de forêts et d'étangs, à l'Institut de France, qui s'attache depuis, à conserver et à restaurer ce patrimoine exceptionnel pour le transmettre aux générations futures, et à l'ouvrir au plus grand nombre.



L'EAU À CHAALIS : UN PATRIMOINE HYDRAULIQUE EXCEPTIONNEL

L'eau, source de vie monastique

Dès sa fondation au XIIème siècle, l'abbaye de Chaalis s'est développée autour de la maîtrise de l'eau. Les moines cisterciens, véritables ingénieurs hydrauliques de leur époque, ont façonné ce territoire en créant un réseau complexe d'étangs, de canaux et de systèmes de drainage. La rivière Launette, qui traverse le domaine, a été domestiquée pour alimenter moulins, viviers et jardins monastiques.



Un laboratoire d'innovation hydraulique

Au fil des siècles, chaque propriétaire a enrichi ce patrimoine aquatique. En 1850, Rose Paméla de Vatry révolutionne l'approvisionnement en eau avec l'installation d'un bélier hydraulique « Bollée du Mans », système ingénieux qui permet de remonter l'eau de la source Sainte-Geneviève jusqu'aux réservoirs situés dans les ruines de l'abbatiale, à 16 mètres de hauteur.
En 1902, Nélie Jacquemart-André poursuit cette tradition d'innovation en équipant le moulin d'une centrale hydroélectrique, faisant de Chaalis l'un des premiers domaines électrifiés de la région.



Un écosystème aquatique préservé



Aujourd'hui, le domaine de Chaalis offre un exemple remarquable de gestion durable de l'eau. Les étangs centenaires, les zones humides, les bassins curvilignes du jardin à la française et les systèmes de récupération des eaux de pluie constituent un véritable laboratoire pour comprendre le cycle de l'eau et les enjeux contemporains de sa préservation.
Cette diversité hydraulique fait de Chaalis un lieu privilégié pour sensibiliser aux questions environnementales actuelles : changement climatique, gestion des ressources, prévention des inondations et adaptation des écosystèmes.

PROBLÉMATIQUES PÉDAGOGIQUES

Questions transversales



- Comment l'eau a-t-elle façonné l'histoire et l'aménagement du domaine de Chaalis ?
- En quoi les innovations hydrauliques du passé peuvent-elles inspirer les solutions d'aujourd'hui ?
- Comment le cycle de l'eau influence-t-il les écosystèmes et la biodiversité ?
- Quels sont les défis actuels de la gestion de l'eau face au dérèglement climatique ?

Questions spécifiques par niveau

Cycle 3

- D'où vient l'eau que nous utilisons tous les jours ?
- Comment les moines utilisaient-ils l'eau à l'abbaye ?
- Pourquoi l'eau est-elle essentielle à la vie ?
- Comment peut-on économiser l'eau ?
- Quels animaux et plantes vivent dans les étangs de Chaalis ?

Cycle 4



- Comment les aménagements hydrauliques transforment-ils les paysages ?
- Comment le climat et les précipitations ont-ils évolué depuis le Moyen Âge ?
- Comment l'homme s'est-il adapté aux changements climatiques liés à l'eau à travers l'histoire ?
- Comment prévoir et prévenir les risques d'inondation et de sécheresse ?
- Quelle biodiversité se développe dans les milieux aquatiques (étangs, rivière Launette) ?
- Quels liens existe-t-il entre l'eau et le développement des civilisations ?
- Comment préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ?

Lycée

- Comment analyser l'impact environnemental des aménagements hydrauliques ?
- Quelles stratégies développer face aux risques liés à l'eau (crues, sécheresses) ?
- Comment concilier patrimoine historique et gestion moderne de l'eau ?
- En quoi les innovations du passé éclairent-elles les défis énergétiques actuels ?

DOMAINES DU SOCLE ET DISCIPLINES CONCERNÉES

Domaines du socle

Domaine 1 : Les langages pour penser et communiquer

- Comprendre et s'exprimer en utilisant la langue française à l'oral et à l'écrit
- Utiliser le langage scientifique et technique
- Lire et comprendre des schémas et des cartes
- Domaine 2 : La formation de la personne et du citoyen
- Développer une conscience environnementale
- Comprendre les enjeux du développement durable
- S'engager dans une démarche de préservation des ressources

Domaine 4 : Les systèmes naturels et les systèmes techniques

- Comprendre les cycles naturels
- Analyser les systèmes techniques et leur évolution
- Adopter un comportement responsable vis-à-vis de l'environnement

Domaine 5 : Les représentations du monde et de l'activité humaine

- Comprendre les interactions homme-environnement
- Développer une culture scientifique et technique
- Analyser l'évolution des sociétés dans leur rapport à l'eau

Disciplines concernées

Cycle 3

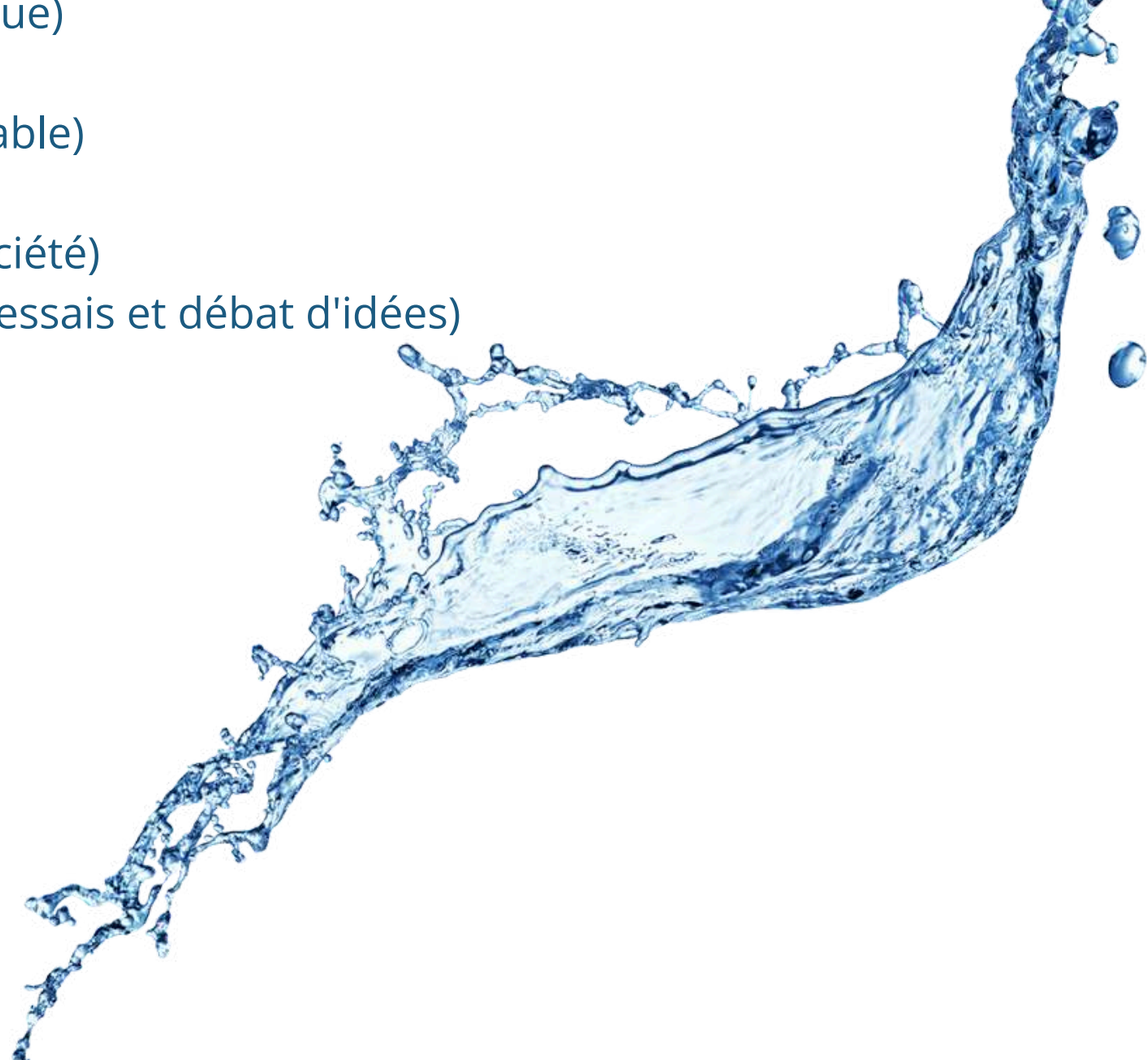
- Physique-chimie (états de l'eau, cycle de l'eau)
- Géographie (paysages, ressources)
- Sciences et technologie (systèmes techniques)
- Français (vocabulaire spécialisé, poésie sur l'eau)
- Arts plastiques (représentations de l'eau)

Cycle 4

- Physique-chimie (propriétés de l'eau, énergie hydraulique)
- SVT (écosystèmes aquatiques, adaptation du vivant)
- Géographie (aménagement du territoire, risques)
- Technologie (systèmes automatisés, énergies renouvelables)
- Histoire (évolution des techniques, société médiévale)
- Français (récits de voyage et d'aventure, textes documentaires)

Lycée

- Physique-chimie (mécanique des fluides, thermodynamique)
- SVT (écologie, évolution des écosystèmes)
- Géographie (gestion des ressources, développement durable)
- Histoire (histoire des techniques, patrimoine industriel)
- Enseignement scientifique (interdisciplinarité sciences-société)
- Français (littérature et questionnements contemporains, essais et débat d'idées)



L'E.A.C ET LES PRODUCTIONS ENVISAGÉES

Les trois piliers de l'E.AC



RENCONTRER

- Découvrir le patrimoine hydraulique de Chaalis et son évolution
- Rencontrer des professionnels de la gestion de l'eau
- Observer les écosystèmes aquatiques et leur biodiversité
- Expérimenter avec les systèmes hydrauliques historiques

CONNAÎTRE

- Comprendre le cycle de l'eau et ses enjeux
- Acquérir le vocabulaire technique (hydraulique, hydrographie, hydrodynamique)
- Identifier les innovations techniques à travers l'histoire
- Analyser les défis environnementaux contemporains

PRATIQUER

- Réaliser des expériences sur les propriétés de l'eau
- Créer un pluviomètre et une station météo
- Concevoir des systèmes de récupération d'eau de pluie
- Produire des contenus de sensibilisation à la préservation de l'eau

Productions envisagées

Cycle 3



Sciences / Géographie / Français
Carnet d'exploration aquatique avec schémas et observations

Sciences et Technologie / Arts plastiques
Maquettes de systèmes hydrauliques (moulin, bélier, pluviomètre)

Français / Arts plastiques / Sciences
Poèmes sur l'eau et les paysages aquatiques de Chaalis

Histoire / Français / Sciences
Récits d'exploration : "Carnet de bord d'un moine hydraulicien"

Arts plastiques / EMC / Français

- Affiches "Économisons l'eau" avec conseils pratiques

Cycle 4

Français / Histoire / Géographie
Anthologie littéraire : "L'eau dans la littérature, de Verlaine aux enjeux actuels"

Technologie / Arts plastiques / Français
Création d'une application mobile de découverte du patrimoine hydraulique

Histoire / SVT / Physique-chimie / Arts plastiques
Exposition interactive : "De l'innovation monastique aux défis climatiques"

Géographie / EMC / Français
Débat citoyen sur la gestion de l'eau dans notre territoire



Lycée

SVT / Physique-chimie / Géographie / Enseignement scientifique
Étude d'impact environnemental : analyse complète des aménagements hydrauliques

Physique-chimie / Technologie / Arts plastiques / Mathématiques
Prototype d'innovation hydraulique : conception d'un système inspiré du patrimoine

Histoire / Physique-chimie / Français / Arts plastiques
Documentaire scientifique : "Chaalis, 900 ans d'innovations hydrauliques"

Français / Philosophie / Histoire / Enseignement scientifique
Essai argumenté : "Patrimoine hydraulique et développement durable : quels enseignements ?"

DÉROULEMENT DÉTAILLÉ DE L'ACTIVITÉ

Temps 1 : Préparation en classe

Objectifs :
- Introduire les notions fondamentales sur l'eau et son cycle
- Sensibiliser au patrimoine hydraulique et aux enjeux environnementaux
- Préparer les outils d'observation et d'analyse

Modalités :
- Étude du cycle de l'eau et de ses propriétés physiques
- Introduction au patrimoine hydraulique de Chaalis (cartes, plans anciens)
- Lecture et analyse de textes littéraires sur le thème de l'eau
- Préparation du livret d'exploration avec hypothèses à vérifier
- Distribution des outils d'observation (thermomètre, pluviomètre, carnet)



Disciplines mobilisées :
- Physique-chimie : états de l'eau, propriétés physiques
- Géographie : lecture de cartes, aménagement du territoire
- Histoire : société médiévale et innovations techniques
- Français : lecture de textes poétiques et littéraires, enrichissement du vocabulaire

Temps 2 : Sur site - Exploration libre avec livret (1 heure)

Parcours découverte autonome
Sites d'observation prioritaires

Objectifs :
- Développer l'esprit d'observation et la démarche d'investigation
- Formuler des hypothèses sur le fonctionnement des systèmes hydrauliques, sur l'utilisation et la récupération de l'eau depuis le Moyen-Age à Chaalis, sur le cycle de l'eau, sur sa pollution…
- Collecter des données sur le terrain
- Préparer les questions qui trouveront leurs réponses lors de la visite guidée

Modalités :
- Exploration libre du parc par groupes de 4-5 élèves
- Livret d'exploration à compléter en autonomie pendant la visite
- Formulation d'hypothèses sur les observations réalisées
- Préparation de questions à poser lors de la visite guidée



Contenu du livret d'exploration :

- Plan du domaine avec localisation des points d'eau
- Questions d'observation sur les étangs, canaux et bassins
- Relevés à effectuer (température, qualité de l'eau, végétation aquatique)
- Croquis à compléter des systèmes hydrauliques observés
- Espaces pour formuler des hypothèses sur le fonctionnement observé
- Observations sur la biodiversité aquatique (faune et flore des étangs et de la Launette)
- Questions sur l'évolution du climat et l'adaptation des aménagements hydrauliques

Exemples d'hypothèses que les élèves peuvent formuler :
"Pourquoi les moines ont-ils creusé autant d'étangs ?"
"Comment l'eau arrivait-elle jusqu'aux réservoirs en hauteur ?"
"Pourquoi certains aménagements ont-ils été modifiés au fil du temps ?"
"Comment les animaux et plantes s'adaptent-ils aux différents milieux aquatiques ?"
"Pourquoi les crues d'octobre 2024 ont-elles causé des dégâts ?"

Points d'observation essentiels :
1.Les étangs monastiques - biodiversité aquatique
2.Le moulin et son bief - énergie hydraulique
3.Les bassins du jardin à la française - esthétique et technique
4.La Launette - rivière naturelle et aménagements
5.Les ruines de l'abbatiale - anciens réservoirs

Temps 3 : Visite guidée par l'association "Au fil de l'eau" (1h15)

Animation spécialisée

"L'eau à Chaalis : innovations d'hier, défis d'aujourd'hui"

Objectifs :

- Répondre aux hypothèses formulées par les élèves lors de l'exploration autonome
- Comprendre l'évolution des techniques hydrauliques à travers l'histoire
- Analyser les enjeux contemporains de la gestion de l'eau
- Découvrir concrètement le patrimoine hydraulique du domaine
- Sensibiliser aux défis environnementaux actuels

Contenu de la visite guidée :

- Validation/correction des hypothèses émises par les élèves dans leurs livrets
- Le génie monastique : découverte des moulins, viviers et systèmes d'irrigation
- L'innovation du XIXème siècle : exploration du bélier hydraulique de Madame de Vatry
- La modernisation de 1902 : centrale hydroélectrique et électrification du domaine
- Les défis actuels : adaptation au changement climatique, prévention des crues d'octobre 2024
- Les solutions d'avenir : gestion durable et préservation des ressources

Approche pédagogique :

- Point de départ : hypothèses et observations des élèves dans leurs livrets
- Parcours itinérant sur les sites hydrauliques emblématiques
- Alternance entre explications historiques et enjeux contemporains
- Manipulations et expériences sur les propriétés de l'eau
- Observations de la biodiversité aquatique (étangs, zones humides)
- Sensibilisation aux gestes éco-responsables et à l'économie d'eau
- Découverte des métiers liés à l'eau et à l'environnement





Temps 4 : Synthèse et exploitation (en classe)

Objectifs :

- Structurer les connaissances acquises
- Faire le lien entre patrimoine historique et enjeux contemporains
- Lancer les productions créatives prévues



Modalités :

- Mise en commun des observations et hypothèses
- Analyse des données collectées
- Connexions avec les problématiques actuelles de l'eau
- Planification des productions et projets de prolongement

Prolongements possibles

En classe

- Suivi météorologique avec station installée dans l'établissement
- Correspondance avec d'autres classes sur les enjeux de l'eau
- Recherches documentaires sur les innovations hydrauliques mondiales
- Création d'un blog de suivi des expériences
- Poèmes sur l’eau (cycle 3)
- Récit de voyage autour de l’eau
- Ecrit argumentaire
- Articles

Dans l'établissement

- Installation de récupérateurs d'eau de pluie
- Sensibilisation à l'économie d'eau (affiches, campagnes)
- Aménagement d'une mare pédagogique

Contacts utiles

Domaine de Chaalis
Adresse : Route de Chaalis, 60300 Fontaine-Chaalis
Téléphone : 03 44 54 04 02

Email : fanny.robin@chaalis.fr (service de réservation)
caroline.fouquet@chaalis.fr (service pédagogique)
Site web : www.domainedechaalis.fr