

> SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

Mettre en œuvre son enseignement

La planète Terre, l'environnement et l'action humaine

Interactions entre les activités humaines et l'environnement : Exemple : Mise en place et conservation d'un écosystème exceptionnel, les coussouls de la Crau¹

Compétences et connaissances travaillées

- **Expliquer quelques phénomènes climatiques.**
 - Les grandes zones climatiques ; les changements climatiques passés (temps géologiques) et actuels.
- **Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature, l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.**
 - Interactions être humain et biodiversité.

Idées clés pouvant être abordées dans cette activité

- Articuler la notion d'ères géologiques avec différents événements géologiques et biologiques survenus sur Terre.
- Repérer au moins un changement climatique passé (temps géologique) et ses origines possibles.
- Expliquer à l'échelle globale que les mouvements des masses d'air et des masses d'eau à l'origine des phénomènes météorologiques, et les grandes zones climatiques, sont en relation avec l'inégale distribution du rayonnement solaire à la surface de la planète.
- Identifier et caractériser des modifications, au cours du temps, de l'organisation et du fonctionnement de quelques écosystèmes en lien avec certaines actions humaines.
- Mettre en relation certaines activités humaines avec la biodiversité des écosystèmes et leurs dynamiques.

ACTIVITÉS ENVISAGEABLES	COMPÉTENCES DU SOCLE COMMUN MOBILISÉES
<p>Sortie sur le terrain <i>Visite à la réserve naturelle des coussouls de Crau (13).</i></p>	<p>Domaines 4, 2, 1 – Pratiquer des démarches scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Formuler une question ou un problème scientifique. Proposer une ou des hypothèses pour résoudre un problème ou une question. <p>Domaines 3, 4, 5 – Adopter un comportement éthique et responsable</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles. Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation de la ressource : biodiversité.
<p>Tâches complexes en classe</p>	<p>Domaines 4, 2, 1 – Pratiquer des démarches scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Interpréter des résultats et en tirer des conclusions. <p>Domaine 2 – Utiliser des outils et mobiliser des méthodes pour apprendre</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifier et choisir les outils et les techniques pour garder trace de ses recherches (à l'écrit). <p>Domaines 1 – Pratiquer des langages</p> <ul style="list-style-type: none"> Lire et exploiter des données présentées sous différentes formes : tableaux, graphiques, diagrammes, dessins, conclusions de recherches, cartes heuristiques, etc. <p>Domaines 3, 4, 5 – Adopter un comportement éthique et responsable</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifier les impacts (bénéfiques et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles. Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation de la ressource : biodiversité. Distinguer ce qui relève d'une croyance ou d'une idée et ce qui constitue un savoir scientifique.

Un exemple détaillé : la réserve naturelle Coussouls de Crau

Problématique

Comprendre les conditions de mise en place et de maintien des coussouls en Crau.

Enseignement pratique interdisciplinaire (EPI) envisageable

Possibilité d'intégrer ces activités au sein d'un EPI « transition écologique et développement durable » avec l'histoire-géographie (découverte de l'histoire du pastoralisme du néolithique à nos jours en passant par l'époque gallo-romaine / découverte des actions humaines pour la mise en culture des espaces – construction du canal de Craponne et agriculture intensive / aménagement du territoire).

Possibilité d'intégrer ces activités au sein d'un EPI « langue et culture régionales ». Exemple : histoire de Mireille et Vincent de F. Mistral dans son œuvre « Mireille » / représentation fréquente dans les santons des crèches provençales.

Possibilité d'intégrer ces activités au sein d'un EPI « monde économique et professionnel » pour montrer l'importance du pastoralisme dans l'activité économique d'une région comme la Crau. Découverte du métier de berger.

Identification de la contribution aux parcours éducatifs

- **Parcours d'éducation artistique et culturelle** : découverte du patrimoine avec l'approche du pastoralisme en Basse Provence / découverte des croyances / découverte œuvres littéraires comme « Mireille » de Frédéric. Mistral.
- **Parcours avenir** : découverte du métier de berger et l'importance du pastoralisme dans l'activité économique d'une région.
- **Parcours citoyen** : découverte d'une co-gestion entre les acteurs du monde agricole (chambre d'agriculture des BDR) et de l'environnement (Conservatoire d'Espaces Naturels Provence Alpes Côte d'Azur –CEN PACA) pour favoriser le maintien d'une biodiversité exceptionnelle.

Sitographie

[Le site de la Réserve Naturelle Coussouls de Crau](#)

Activités développées lors de la séquence

Le coussoul de la Crau est une espace protégé pour la grande biodiversité animale et végétale qu'il abrite. Cet environnement d'exception résulte d'une longue interaction entre la nature, l'être humain et les moutons.

Une partie de cette grande étendue de pelouse a été classée réserve naturelle en 2001.



Consigne

À l'aide des documents suivants, expliquer comment les phénomènes géologiques, climatiques et les activités humaines ont permis l'existence du coussoul de la Crau.

Document 1 :

La formation de cette vaste étendue de pierres a toujours fasciné l'Homme, qui a échafaudé toutes sortes d'hypothèses pour l'expliquer. De fameuses légendes d'abord : Jupiter faisant tomber une pluie de pierres pour venir en aide à Hercule, à court de flèches, dans son combat contre les fils de Neptune (selon Pomponius Mela) ou contre les Ligures (selon Eschyle). Mais aussi des hypothèses plus rationalistes. En 1551, Pierre Quiqueran de Beaujeu écrit :

"Aristote assure que des tremblements de terre [...] firent surgir d'abord ces cailloux puis que, peu à peu, ils ont roulé et se sont accumulés dans les creux. Posidonius dit qu'à cet endroit un lac se serait pétrifié en pleine tempête et transformé en une multitude de cailloux [...]. Tous les deux ont raison, malgré cela leurs discours ne sont guère vraisemblables. Il faut bien que quelqu'un ait, à un moment, déposé ces cailloux car ils n'ont pu se retrouver tout seuls couchés ainsi, sans que personne ne les ait rassemblés [...]."

Jupiter créant la Crau caillouteuse © C. Girard

**Document 2 :**

La nappe d'eau est difficilement accessible par les végétaux, car elle est située en dessous d'une roche extrêmement dure de 100 cm d'épaisseur environ (le poudingue).

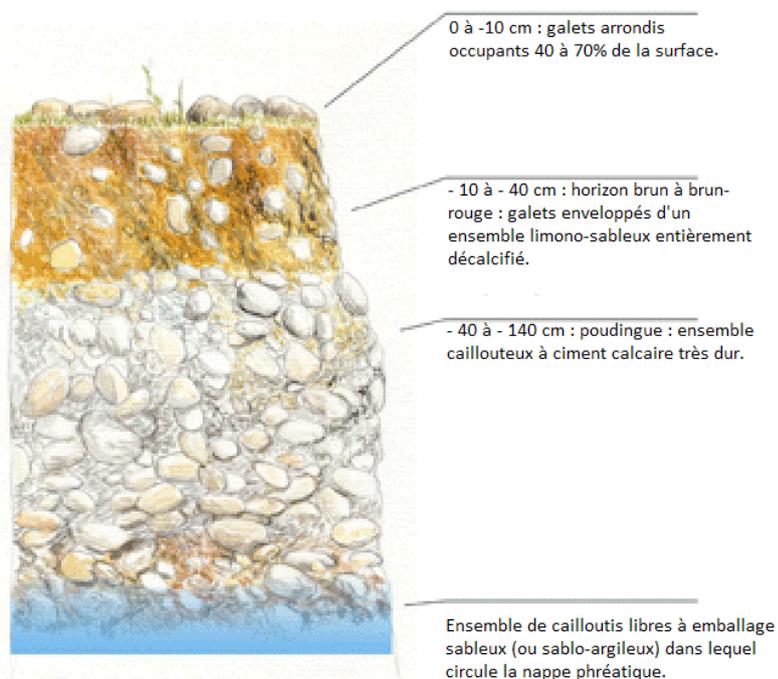


Schéma d'une coupe de sol dans le coussol de la Crau d'après © C. Girard modifié

Retrouvez Éduscol sur

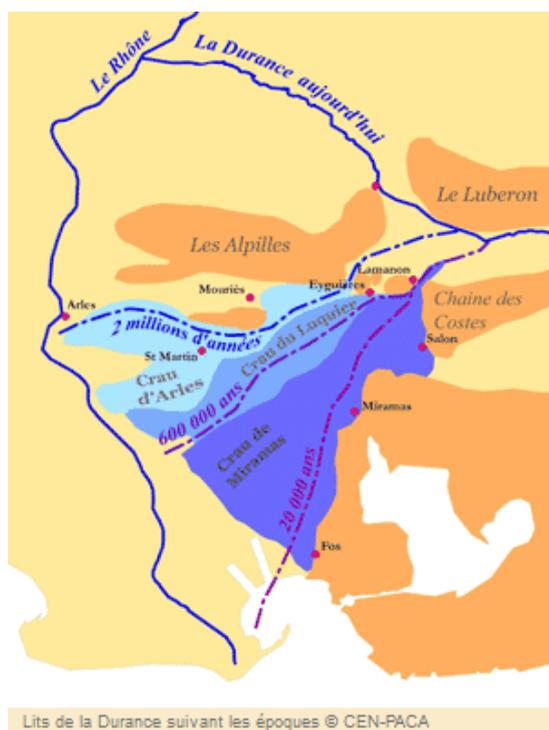


Document 3 :

La Durance est une rivière qui capte les cours d'eau descendant des Alpes et qui se jette actuellement dans le Rhône. Elle transporte et façonne, sur des kilomètres, des roches originaires des Alpes.

Au cours des temps géologiques, cette rivière n'a pas toujours eu la même position.

Lors des périodes de glaciation, la Durance s'est déplacée au niveau du seuil de Lamanon formant un nouveau delta : la Crau du Luquier et la Crau de Miramas.



La Durance © A. Wolff - CEN-PACA

Lits de la Durance suivant les époques © CEN-PACA

Au plus fort de la glaciation du Würm, il y a 18 000 ans, tandis que l'Homme moderne occupe à Marseille la grotte Cosquer délaissée par la mer, des mouvements tectoniques ouvrent le seuil d'Orgon entre les Alpilles et le Luberon. La Durance s'y engouffre, et quitte la Crau pour aller se jeter dans le Rhône à hauteur d'Avignon. Alors commence l'assèchement du delta qui a donné la Crau que nous connaissons aujourd'hui.

Document 4 :

[Le climat de la Crau](#) est typiquement méditerranéen, avec des caractéristiques bien marquées : un été aride à la fois chaud et sec, des précipitations faibles concentrées sur l'automne, un hiver doux et un ensoleillement important.

Par sa situation géographique au débouché de la vallée du Rhône et la platitude du relief, la Crau présente cependant une singularité : la fréquence et la violence du mistral. Ce vent tend à accentuer la sécheresse, à augmenter l'ensoleillement, et à rafraîchir les températures hivernales.

Les températures moyennes sont de l'ordre de 15°C à 16°C. Juillet et août sont les mois les plus chauds (moyennes de 24-25°C, maxima de 30-31°C). La chaleur est amplifiée dans les coussouls, où les galets jouent un rôle d'accumulateur thermique en restituant la nuit la chaleur accumulée le jour. L'automne est doux, souvent jusqu'en novembre, suivi de trois mois froids de décembre à février (moyennes de 7-8°C).

Retrouvez Éduscol sur



En moyenne, le vent souffle 70 jours par an à plus de 20 km/h. Les épisodes très venteux (>30 km/h) se répartissent essentiellement sur l'hiver et le printemps. Le vent dominant est le mistral. C'est un vent froid et sec qui dévale la vallée du Rhône. Le mistral est fortement ressenti en Crau sèche où il ne se trouve pas d'arbres pour l'arrêter. Il a un fort pouvoir évaporant, et il n'est pas rare qu'il assèche en quelques jours les herbes fraîchement poussées au printemps. Le mistral joue donc un rôle primordial dans le climat de la Crau, car il accentue fortement l'aridité du milieu pour les plantes et les animaux.

La température moyenne annuelle n'a cessé d'augmenter depuis 1975. Entre 1926 et 1975, la température moyenne était de 14,4°C ; depuis 2000, cette valeur passe à 15,6°C. La moyenne annuelle des précipitations reste globalement stable, cependant on note un bouleversement de la répartition saisonnière des précipitations : avec une accentuation des pluies d'automne et l'apparition d'une « mini » période de sécheresse en février-mars. Les changements climatiques observés à l'échelle globale sont donc d'ores et déjà perceptibles en Crau. En dehors de l'augmentation des températures, la modification du régime des précipitations a probablement des répercussions significatives sur le milieu. On peut en effet s'attendre à ce que la sécheresse de février-mars perturbe la croissance végétale en début de printemps, tandis que la repousse d'automne est certainement meilleure qu'auparavant. Il est probable que ces bouleversements auront des répercussions sur la biologie et l'écologie des espèces du coussoul, mais aussi sur l'exploitation des herbages par les troupeaux. L'impact de ces changements sur le niveau de la nappe et ses variations saisonnières sera également un facteur à suivre.

Document 5 :

La Crau, une terre d'élevage.

Lors des fouilles archéologiques réalisées ces vingt dernières années, des marques d'enclos destinés à l'élevage ont été découvertes. Ces murs en arc de cercle de 30 à 40 mètres ont été datés de la fin du néolithique (3 000 ans avant J.-C.).

Depuis -6000 ans, la steppe de la Crau a été l'espace privilégié de bergers à la tête de leurs troupeaux pour l'élevage.

À l'époque romaine, une intense activité pastorale : l'immense espace de la Crau gallo-romaine, de même que la Camargue, fut une fructueuse zone favorable à l'essor d'un important élevage extensif. Les moutons y étaient élevés pour leur laine, à partir de laquelle étaient vraisemblablement fabriqués des tissus et des draps. Les nombreux bergers vivaient alors avec leur famille, leurs chiens et les ânes, sur des sites comprenant bergeries, cabanons, un four à pain, et un puits.



Aujourd'hui encore près de 145 élevages d'ovins parcourent la Crau.

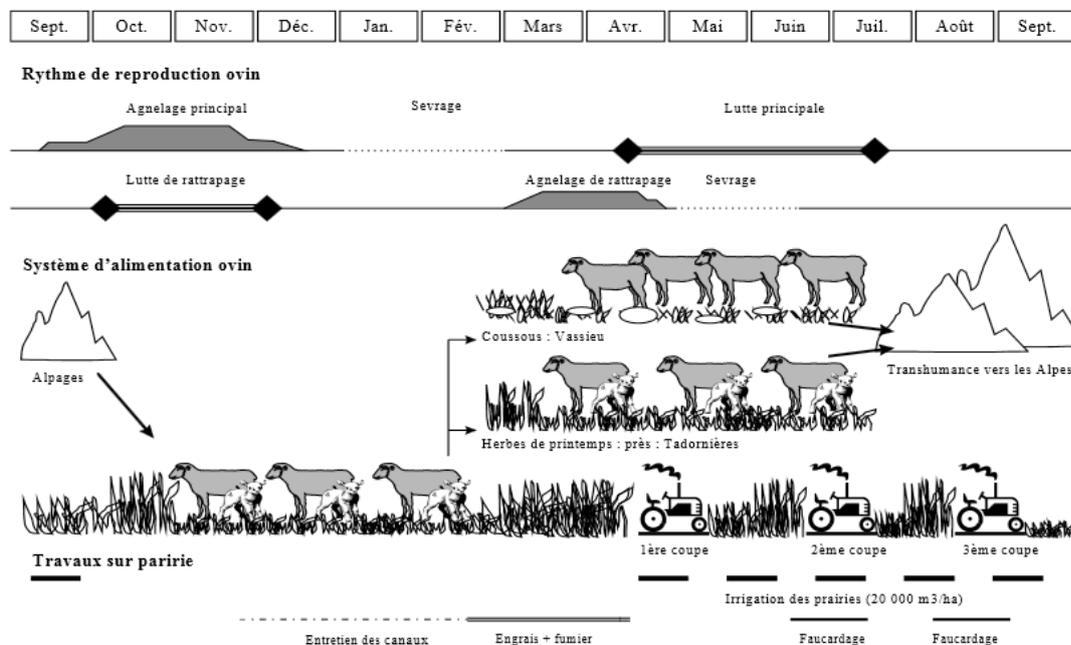


Retrouvez Éduscol sur



Document 6 :

Le cycle de l'herbe et du troupeau est un cycle en trois temps qui permet de maintenir une végétation rase type pelouse :



Cycle des troupeaux transhumants de Crau (Document CFC).

Au printemps, le troupeau pâture les coussouls, les campas (parcelles en friche) ou les collines les plus proches. Aujourd'hui, suite à la raréfaction des coussouls, seuls une trentaine d'éleveurs y ont accès.

En été, la grande transhumance vers le massif alpin assure une alimentation de qualité aux brebis en gestation. La transhumance permet en effet de palier la sécheresse qui sévit l'été et jaunit les maigres pâturages de la Crau Sèche. Dès le mois de juin, les troupeaux gagnent alors les alpages, où l'herbe renaît après la fonte des neiges.

De la descente d'estive à la fin février, les regains des prés de Crau (appelés localement «quatrièmes coupes») procurent une ressource sûre et abondante pour la période d'agnelage puis l'allaitement des agneaux.

Les brebis agnellent une seule fois dans l'année, principalement à l'automne au retour de montagne. Les troupeaux sont souvent de grande taille, depuis 300 têtes jusqu'à plusieurs milliers. Ils sont quasiment tous les jours au pâturage : très peu de foin est ainsi distribué. La Crau, avec ses grandes surfaces et ses grands troupeaux, est une importante zone d'embauche de bergers salariés.

Document 7 :

Le métier de Berger.

+ EN SAVOIR PLUS

Consulter les sites sur le métier de berger :

www.enseignement-agriculture.gouv.fr

www.onisep.fr

www.lecanaldesmetiers.tv

Retrouvez Éduscol sur

