

> 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 : les actions humaines et le maintien de la biodiversité en Crau¹

Compétences et connaissances travaillées

- Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales.
- 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.

Idées clés pouvant être abordées dans cette activité

- 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.
- Évaluer quelques effets des activités humaines en termes de bénéfices-risques pour les écosystèmes et pour les êtres humains.
- Relier le fonctionnement des écosystèmes au cours du temps à des mesures de d'atténuation, de prévention ou de réhabilitation.
- Expliquer ces mesures et argumenter des choix de comportements individuel et collectif responsables en matière de protection environnementale.

ACTIVITÉS ENVISAGEABLES	COMPÉTENCES DU SOCLE COMMUN MOBILISÉES
<p>Sortie sur le terrain</p> <p>Exemple 1 <i>Sortie dans la réserve naturelle du polder de Sébastopol (85).</i></p> <p>Exemple 2 <i>Visite de l'écomusée de la Crau et de la réserve naturelle - site de Peau de Meau (13) : découverte des coussouls de Crau, sa faune, sa flore, son pastoralisme, son histoire, sa gestion,...</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"> Apprendre à organiser son travail en groupe. Identifier et choisir les outils et les techniques pour garder trace de ses recherches (à l'oral et 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.
<p>Présentation orale</p>	<p>Domaines 4, 2, 1 – Pratiquer des démarches scientifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Communiquer sur ses démarches, ses résultats et ses choix, en argumentant. <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'oral et à l'écrit). <p>Domaines 1 – Pratiquer des langages</p> <ul style="list-style-type: none"> S'exprimer à l'oral.

Des pistes possibles, selon la position géographique des collèges, pour relier actions humaines historiques et biodiversité spécifique

Il sera possible d'établir que certaines actions humaines historiques sont à l'origine de paysages caractéristiques et de milieux abritant une biodiversité spécifique et souvent exceptionnelle par l'existence de nombreuses espèces patrimoniales. Les exemples sont multiples et répartis dans des secteurs géographiques variés. L'exemple choisi dépendra de la position géographique du collège.

Les étangs résultant des fosses profondes creusées par l'être humain pour l'extraction de la tourbe en Picardie

Lorsque les forêts furent épuisées par les défrichements excessifs du Moyen-Âge, la population rurale du XVIIIème siècle se tourna vers un matériau connu depuis longtemps : la tourbe. L'extraction de ce combustible a fortement marqué le paysage picard de la Révolution jusqu'au XIXème industriel. Plus tard, la houille, plus rentable et de meilleur rendement, devait détrôner la tourbe. Il s'est formé un entrelacs de marais et de tourbières, écosystèmes parmi les plus riches des pays tempérés. Le contact de la terre et de l'eau permet le développement d'une multitude d'espèces animales et végétales. Les plantes croissent en "ceintures", selon la hauteur d'eau. Au centre des étangs, les larges feuilles des nénuphars et des potamots flottent à la surface. Autour, se dressent les grandes plantes de la roselière (roseaux, massettes), dont la base peut rester longtemps immergée, puis une couronne de joncs et de carex. Dans les tourbières acides, des plantes remarquables : laïches, orchidées, plantes carnivores, fougères... s'installent parmi les tapis que forment les sphaignes. A cette luxuriance végétale répond une incroyable profusion animale. Ces zones font désormais l'objet de conflits d'intérêt entre conservation des marécages et mise en culture. Les êtres humains ont longtemps évité les espaces marécageux, puis ils ont cherché à les assainir en les drainant et en les cultivant : maïs, légumes... les faisant ainsi entrer dans le champ de l'économie productiviste. Aujourd'hui ces espaces sont des lieux de conflits entre partisans de la poursuite du drainage et de la mise en culture et partisans du maintien des conditions marécageuses, soit pour y accroître l'activité rémunératrice de la chasse au gibier d'eau, soit pour en faire des réserves de nature en partie pénétrables par des touristes avertis.

C'est aux Pays-Bas que la technique des polders s'est développée et a connu les plus grands perfectionnements

Certains sont conquis sur les côtes basses par endiguement des surfaces exceptionnellement recouvertes par la mer. Ils sont extrêmement répandus, surtout le long des rivages des pays tempérés, et représentent le type de polders le plus ancien.

D'autres polders ont été créés par assèchement de marais et de rives de fleuves ou de lacs. Ils comportent à la fois une digue de protection contre la mer ou contre les crues brutales, et des installations de drainage et de pompage, destinées à éliminer les eaux intérieures. Les polders les plus importants et les plus récents sont conquis sur la mer, à la fois par endiguement et par pompage ; tel est le cas du lac IJsselmeer. En dehors des Pays-Bas, des polders ont été aménagés notamment en France (anciens marais côtiers de Vendée, de Saintonge, des Flandres).

Ces zones constituent des lieux d'hivernage ou de passage lors des migrations automnale et printanière rassemblant d'innombrables individus de plus d'une centaine d'espèces d'oiseaux.

Les étangs de la Dombes (Ain)

« Ils ont été créés par les habitants de cette région, au Moyen-âge, pour diverses raisons : drainage des sols marécageux, évitant ainsi les maladies liées aux marais (principalement le paludisme) ; apport d'une nouvelle source de nourriture à travers la pêche...

Un système permet de vider les étangs de leur eau et de la transférer vers d'autres plans d'eau. Les étangs vidés sont alors pêchés et peuvent ensuite être remplis de nouveau ou bien servir à l'agriculture pendant une période plus ou moins longue. Cette alternance «mise en eau» / culture permet d'utiliser les limons (des sédiments aquatiques) accumulés pendant la période en eau comme engrais naturels pour les cultures durant les assecs. De plus, le changement cyclique de type d'exploitation entraîne un renouvellement permanent de l'écosystème. Lorsque les étangs passent du mode pisciculture au mode culture, les espèces qui vivaient dans l'eau meurent et d'autres espèces arrivent sur les terres nouvellement émergées. L'inverse se déroule lorsque les étangs sont remis en eau. Cette méthode particulière d'exploitation est donc bénéfique à la biodiversité. »

Source : l'activité humaine peut générer de la biodiversité - CNRS

Les bocages

Ils sont des ensembles de parcelles de prairies, de champs cultivés,... séparées par un réseau de haies servant de barrières naturelles et assurant de nombreuses fonctions : maintien des sols et diminution de leur érosion par le vent, apport d'ombre et d'humidité pour les animaux d'élevage, mise en place de microclimats, filtration de l'eau et de polluants,... Ces haies, d'origine anthropique, sont une véritable source de biodiversité au sein des systèmes agricoles. Elles servent également de corridor biologique pour relier deux écosystèmes et diminuent la fragmentation des paysages (source importante d'érosion de la biodiversité).

En France, plusieurs bocages sont classés en réserves naturelles pour leur richesse en biodiversité notamment comme **le bocage des Antonins (79)** et **le bocage humide des Cailleries (85)**.

Les paysages caractéristiques de garrigues au pied des reliefs calcaires du Languedoc et de Provence

Ils abritent de nombreuses espèces patrimoniales comme l'Aigle de Bonelli (*Hieraetus fasciatus*) résultent de l'action des êtres humains.

La pédoanthracologie développée entre autres par Michel THINON, chargé de recherche au CNRS à Marseille, étudie les fragments de charbons de bois rencontrés dans les sols et issus des incendies successifs du couvert végétal. Le charbon de bois, chimiquement inerte, se conserve parfaitement et présente l'avantage par rapport aux pollens de ne pas subir de transports par le vent. La carbonisation respecte généralement les plus fines structures anatomiques du bois qui permettront sur des échantillons d'une taille voisine du millimètre en microscopie électronique à balayage d'identifier l'espèce végétale d'origine. Le charbon de bois est également un matériau de choix pour le datage au radiocarbène. Si les charbons des couches archéologiques peuvent provenir d'un bois transporté ou choisi pour ses propriétés, ceux extraits de fosses pédologiques donnent une image locale et fidèle de la couverture végétale à une époque donnée.

Ces données révèlent qu'avant la période néolithique, les êtres humains chasseurs-cueilleurs nomades avaient une action faible sur leur environnement constitué par une forêt caducifoliée comparable à celle de la Sainte-Baume et dominée par des chênes blancs (*Quercus pubescentis*). Vers 5 500 avant J-C, les êtres humains se sédentarisent et deviennent agriculteurs-pasteurs et vont modifier l'espace pour leurs nouvelles activités en défrichant et en utilisant pour cela un outil encore universellement employé le feu. Entre 3 000 et 1 000 ans

Retrouvez Éduscol sur



avant J-C environ, malgré une relative stabilité climatique, la végétation va être profondément modifiée pour aboutir aux paysages de garrigues actuels que la conquête romaine ne modifiera pas. Après les incendies repousse des espèces herbacées tendres pâturées par les troupeaux qui délaissent les végétaux épineux, coriaces aux feuilles vernissées ou ayant mauvais goût qui constituent les principales espèces végétales caractéristiques de la garrigue résistantes à la dent du troupeau plutôt qu'à la sécheresse du climat comme on le croit trop souvent. Ces cycles incendies- pâturage-surpâturage empêchent le retour de la forêt et favorise les espèces animales de milieux ouverts.

L'étang de Berre (Bouches du Rhône)

Les êtres humains par leur action historique ont enrichi et maintenu une biodiversité faunistique remarquable dans l'étang de Berre, vaste plan d'eau saumâtre de 20 kilomètres, 16,5 kilomètres de large et 6 mètres de profondeur maximale, soit 15 500 hectares et 900 millions de mètres cubes d'eau. L'étang de Berre est initialement le réceptacle naturel en eau douce de petits fleuves côtiers (l'Arc, la Touloubre, la Cadière, la Durançole). Les êtres humains ont généré des variations du degré de salinité par :

- le creusement en 125 av. J.-C. par les légions romaines du canal de Caronte à Martigues qui relie l'étang de Berre à la mer Méditerranée (golfe de Fos) ; cette ouverture a fait baisser le niveau de l'étang de 2 mètres, faisant émerger le cordon littoral du Jaï qui sépare l'étang de Berre de celui de Bolmon ;
- le percement du tunnel du Rove, commencé en 1911 et terminé en 1926, ce tunnel-canal maritime percé sous la chaîne de l'Estaque fait communiquer le Nord de la rade de Marseille avec l'étang de Berre ;
- la mise en place la centrale hydroélectrique de Saint-Chamas. Depuis 1966, l'étang de Berre reçoit les eaux douces de la Durance par un canal EDF qui alimente la centrale hydroélectrique de Saint-Chamas. L'eau douce représente en moyenne un apport de 3,3 milliards de mètres cubes par an (mesuré sur la période 1966-93) soit environ 3,7 fois le volume de l'étang. Dans le même temps, les apports moyens en sédiment sont de 520 000 t/an. Ces limons s'accumulent dans certaines zones, au Nord de l'étang. Les apports de boues argileuses de la Durance comblent l'étang mais en même temps piègent par adsorption les métaux lourds issus des process du raffinage du pétrole brut et maintien d'une vie possible dans l'étang. La réduction de la profondeur résultant du comblement a créé les conditions favorables au Grèbe à cou noir (*Podiceps nigricollis*) dont la profondeur maximale de plongée pour chercher poissons et coquillages qui constituent l'essentiel de sa nourriture est de 3 mètres. L'étang de Berre est ainsi devenu le premier lieu d'hivernage de cette espèce en France avec jusqu'à 7 700 individus dénombrés. Une centaine d'individus estivent et commencent même à y nicher.

Un exemple détaillé : la réserve naturelle Coussouls de Crau

Problématique et organisation de travail de la classe

Comprendre l'importance de maintenir l'activité humaine (ex : le pastoralisme) dans la réserve naturelle de Crau pour sauvegarder sa biodiversité exceptionnelle, alors que l'activité humaine est souvent considérée comme responsable de la disparition des espèces.

Des tâches complexes en mosaïque avec des groupes d'élèves ayant un niveau d'acquisition des compétences différent pour répondre au même problème.

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

Retrouvez Éduscol sur



nos jours en passant par l'époque gallo-romaine / découverte des actions humaines pour la mise en culture des espaces – construction du canal de Craonne et agriculture intensive / aménagements 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 œuvres littéraires comme « Mireille » de F. 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 - Études des Écosystèmes de Provence - Alpes du Sud – CEEP) pour favoriser le maintien d'une biodiversité exceptionnelle.

Sitographie

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

[Le site de la ligue pour la protection des oiseaux \(LPO\)](#)

Bibliographie

Gestion de la ressource pastorale et sécheresse - S. DEBIT et L. GARDE - CERPAM – 2011.

Origine et dynamique à long terme d'un écosystème herbacé pseudo steppique, le cas de la plaine de la Crau.- F. HENRY – Thèse – 2009.

Criquet de Crau - Une stratégie pour sa conservation 2015-2020 - A. HOCHKIRCH, L. TATIN et M. STANLEY – publié en 2014.

Un aliment fonctionnel de choix pour les brebis au printemps : le «Brachypode rameux à têtes fournies» M. MEURET, P.GONZALEZ-PECH - INRA – 2011.

Etudes des relations espèce-habitats à différentes échelles chez l'outarde canepetière - A. WOLFF - Thèse – 2001.

Influence de la mosaïque d'habitats sur l'écologie et la distribution de l'outarde canepetière en Crau - A. WOLFF -Ecologia Mediterranea – 2004.

Plan de gestion 2010-2014 Section A : Diagnostic et enjeux - A. WOLFF – CEEP.

Retrouvez Éduscol sur



Diaporama
disponible en
Powerpoint



Activités développées lors de la séquence

La Crau est une plaine de 60 000 ha située entre Alpilles et Méditerranée.
Une partie de la Crau abrite un patrimoine d'exception classé en réserve naturelle depuis 2001.



Présence d'une steppe semi-aride : le « coussoul », au bord de la Méditerranée

Le coussoul : Grande étendue d'herbes (pelouse rase) presque dépourvue d'arbres.



En Crau : une réserve naturelle où coexistent :

Une faune exceptionnelle à protéger

Ganga cata



Outarde canepetière



Lézard ocellé



Faucon crécerellette



Oedicnème criard



Criquet rhodanien



Des moutons qui pâturent dans la Crau

Depuis – 6000 ans jusqu'à nos jours, la Crau est pâturée par des moutons. Elle reste le principal bassin d'élevage ovin de basse Provence avec près de 145 élevages et 100 000 brebis.

Le maintien du pastoralisme dans la réserve naturelle de la Crau est essentiel au maintien de son exceptionnelle biodiversité.



Retrouvez Éduscol sur



Problématique

Comment expliquer l'importance de maintenir l'activité humaine (ex : le pastoralisme) dans la réserve naturelle de Crau pour sauvegarder sa biodiversité exceptionnelle, alors que l'activité humaine est souvent considérée comme responsable de la disparition des espèces ?

Activité A₁

Espèce menacée, le **Ganga cata** (*Pterocles alchata*) fait partie des espèces animales strictement protégées. Cette espèce emblématique de la Crau ne niche nulle part ailleurs en France.

**Consigne**

À partir de l'étude des documents suivants, expliquer l'intérêt du pâturage dans la réserve naturelle de la Crau pour la préservation du *Ganga cata*

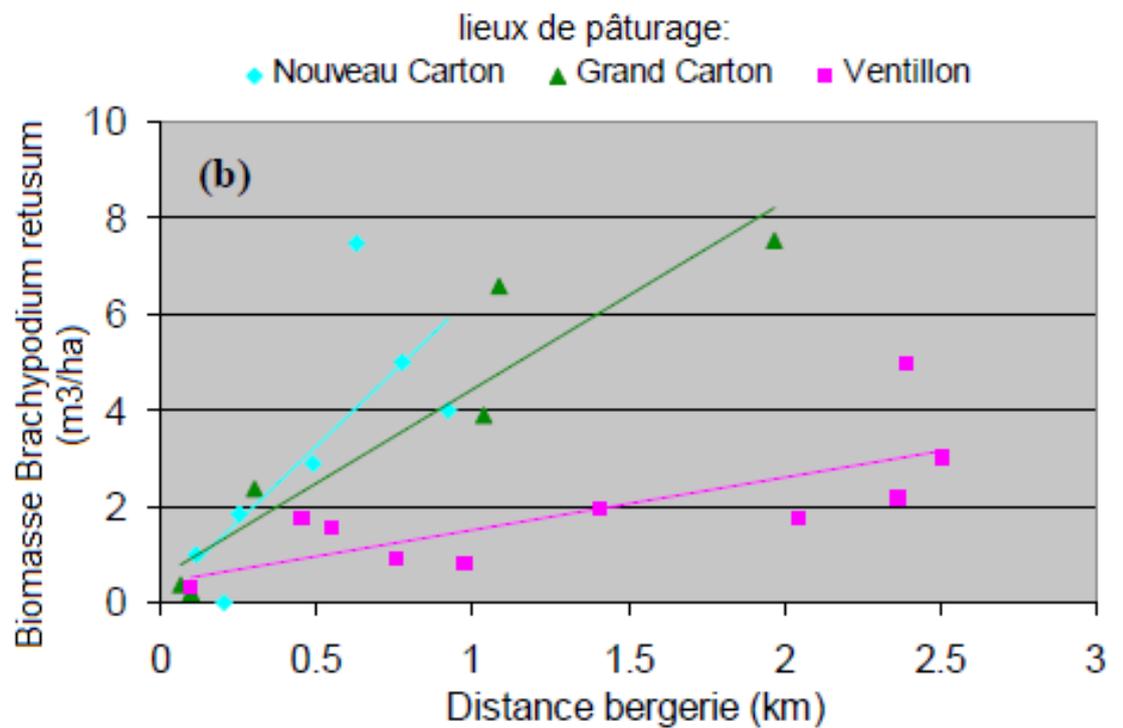
Document 1 :

Le coussoul de la Crau est une pelouse rase constituée d'une très grande diversité de végétaux méditerranéens bien adaptés aux fortes sécheresses. Cette pelouse est caractérisée notamment par la présence du Brachypode rameux, du Stipe chevelu, de la Lavande aspic, de l'Euphorbe petit-cyprès, du Thym vulgaire,...

Le Brachypode rameux (ou *Brachypodium retusum*) est l'herbe la plus commune dans le coussoul et présente toute l'année (voir photographie ci-contre).

**Document 2 :**

Même s'il est peu appétant, le Brachypode rameux est le principal aliment des moutons qui pâturent dans la Crau.



Sur les rares coussouls non pâturés, on observe essentiellement une augmentation du recouvrement et de la hauteur du Brachypode rameux et du thym, qui évincent la plupart des autres espèces.

Retrouvez Éduscol sur



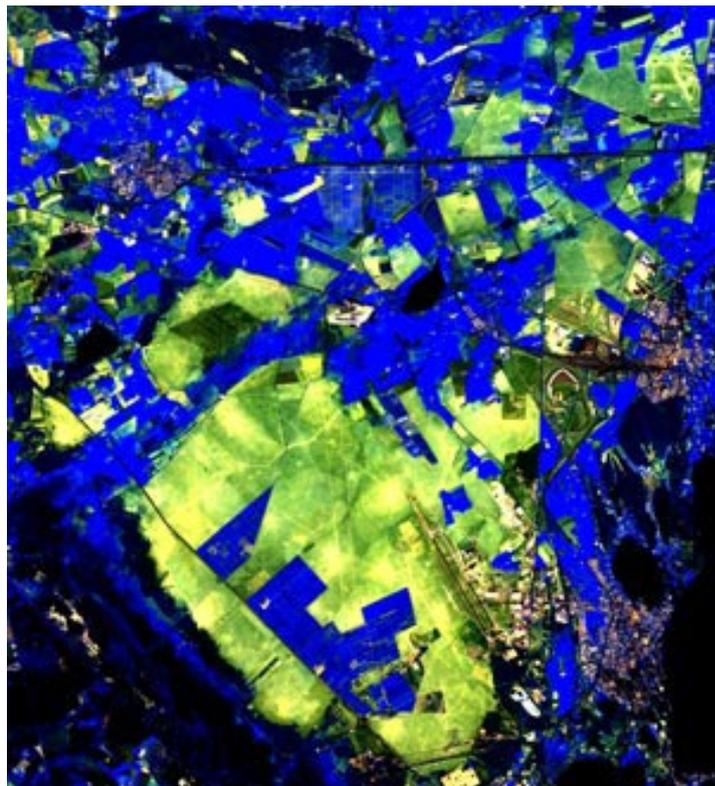


Coussoul de l'autodrome de Miramas, où le pâturage a cessé en 1987. Photo Wolff.

Document 3 :

Malgré son apparente homogénéité, la végétation du coussoul varie beaucoup en fonction de la pression de pâturage. Autour des bergeries et des puits, où les troupeaux se tiennent fréquemment, l'herbe est rase et riche ("fine", selon les bergers). Par contre, aux limites des places de pâturage peu fréquentées par les troupeaux, pousse une végétation haute et plus pauvre, le "grossier".

Vue par satellite, le coussoul (en clair) apparaît comme une mosaïque de fin (en jaune) et de grossier (en vert) © CEN-PACA



Retrouvez Éduscol sur

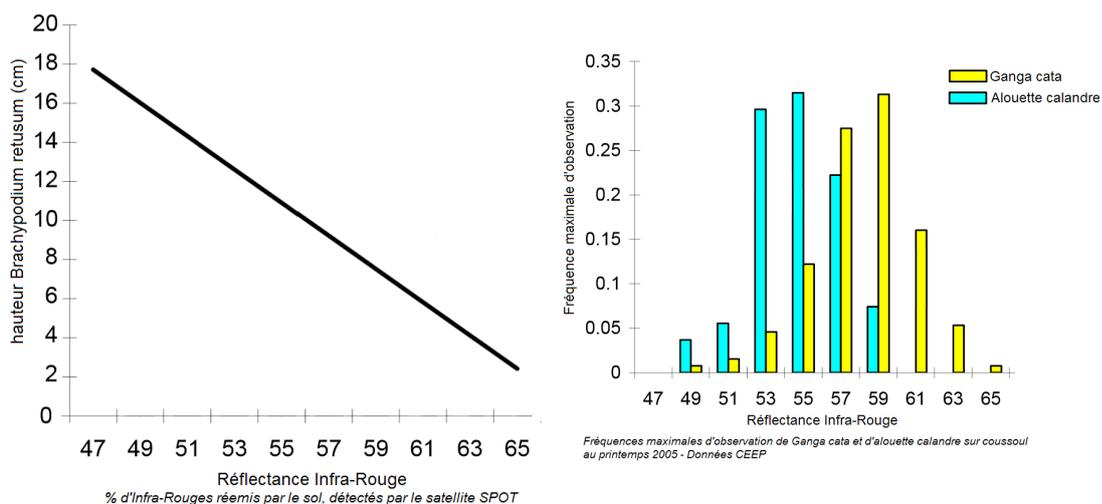


Document 4 :

Le Ganga cata est une espèce typique des steppes d'Afrique du Nord qui affectionne les végétations rases. C'est un granivore, particulièrement bien adapté à la sécheresse et au manque d'eau.

Plusieurs études (Wolff 1998, Rocton 2006) suggèrent que les Ganga cata utilisent préférentiellement les zones les plus pâturées du coussoul.

D'après les graphiques ci-dessous on peut voir que la présence des Ganga est en relation avec la hauteur du *Brachypodium*.

**Activité A₂**

Espèce menacée, le **Ganga cata** (*Pterocles alchata*) fait partie des espèces animales strictement protégées.

Cette espèce emblématique de la Crau ne niche nulle part ailleurs en France.



Retrouvez Éduscol sur



Consigne

À partir de l'étude des documents suivants, expliquer l'intérêt du pâturage dans la réserve naturelle de la Crau pour la préservation du *Ganga cata*

Document 1 :

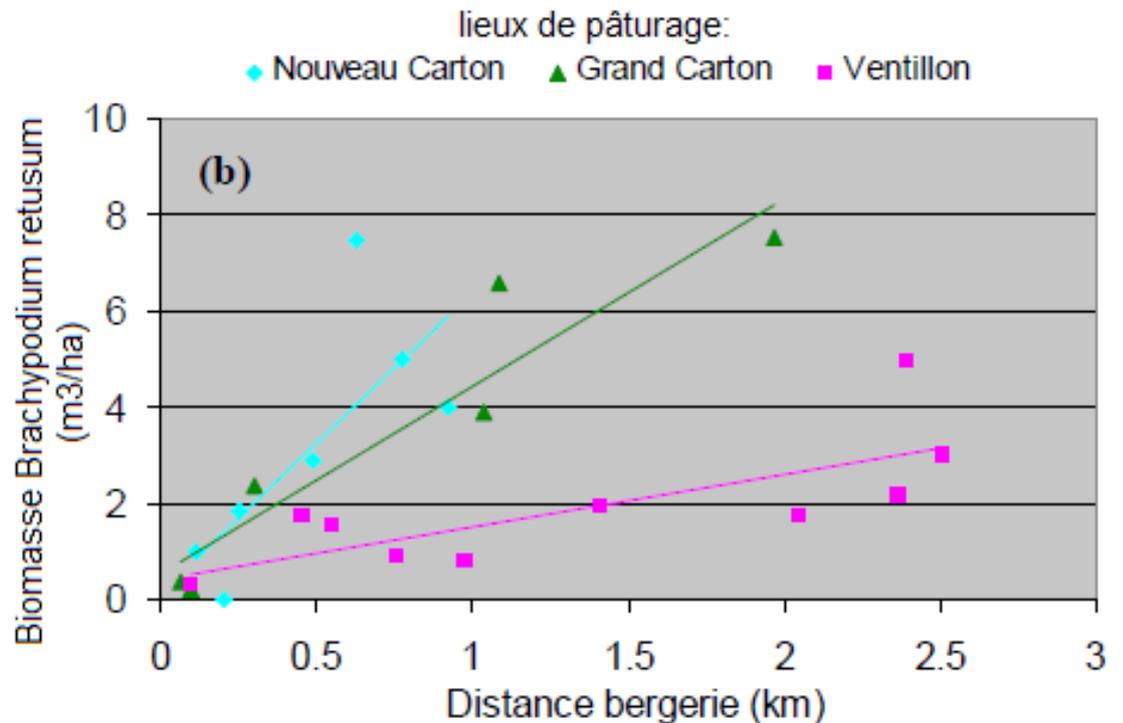
Le coussoul de la Crau est une pelouse rase constituée d'une très grande diversité de végétaux méditerranéens bien adaptés aux fortes sécheresses. Cette pelouse est caractérisée notamment par la présence du Brachypode rameux, du Stipe chevelu, de la Lavande aspic, de l'Euphorbe petit-cyprès, du Thym vulgaire,...

Le Brachypode rameux (ou *Brachypodium retusum*) est l'herbe la plus commune dans le coussoul et présente toute l'année (voir photographie ci-contre).



Document 2 :

Même s'il est peu appétant, le Brachypode rameux est le principal aliment des moutons qui pâturent dans la Crau.



Sur les rares coussouls non pâturés connus, on observe essentiellement une augmentation du recouvrement et de la hauteur du Brachypode rameux et du thym, qui évincent la plupart des autres espèces.



Coussoul de l'autodrome de Miramas, où le pâturage a cessé en 1987. Photo Wolff.

Retrouvez Éduscol sur



Document 3 :

Le *Ganga cata* est une espèce typique des steppes d'Afrique du Nord qui affectionne les végétations rases.

C'est un granivore, particulièrement bien adapté à la sécheresse et au manque d'eau.

Plusieurs études (Wolff 1998, Rocton 2006) suggèrent que les gangas cata utilisent préférentiellement les zones les plus pâturées du coussoul :

Le tableau ci-dessous montre que la présence des Ganga est en relation avec la hauteur du *Brachypodium*.

Hauteur du <i>Brachypodium retusum</i> (cm)	17	16	14	13	11	9	7	6	4	2
Fréquence maximale d'observation du Ganga Cata	0	0,01	0,015	0,045	0,12	0,27	0,32	0,16	0,06	0,01

Le tableau ci-dessous montre que les zones les plus pâturées offrent une plus grande quantité de graines que les zones moins pâturées.

	Bergeries actuelles	Bergeries d'abandon récent	Bergeries romaines
Nombre moyen de graines dans 20 litres de Sol	2309	329	202

Données thèse F. Henry - 2009

Document 4 :

Le coussoul qui couvrait la majeure partie de la plaine de Crau (40000 ha), est resté pendant des siècles le domaine réservé des troupeaux de moutons. Au XVI^e siècle, la construction du canal de Craponne permet, grâce à l'irrigation, de convertir certains pâturages en cultures. Durant le XX^e siècle, l'industrialisation, l'urbanisation, et l'implantation de vergers intensifs accentuent encore la réduction de la steppe. Aujourd'hui, il ne reste plus que 10000 ha de coussoul.

En même temps que la diminution du pâturage, différents signes montrent que la population de *Ganga cata* a décliné et continue à décliner depuis 20 – 30 ans :

- la taille maximale des groupes hivernaux ont fortement chuté, de 400 dans les années 1970-1980 à 100-150 dans les années 1990-2000 ;
- plusieurs lieux connus pour leur richesse en *Ganga* reproducteurs dans les années 1970-1980 (en particulier le Nord-est de la plaine) n'abritent plus de couples depuis la fin des années 1990.

D'autres facteurs risquent d'accroître ce phénomène :

- le réchauffement climatique à cause duquel on peut s'attendre à ce que la sécheresse de février-mars perturbe la croissance végétale en début de printemps, tandis que la repousse d'automne sera certainement meilleure qu'auparavant. Il est probable que ces bouleversements auront des répercussions l'exploitation des herbages par les troupeaux ;
- la rupture d'un pipeline le 07 août 2009 laissant s'échapper 4000m³ de pétrole qui se sont répandus dans la réserve.

Activité B

Le **Lézard ocellé** (*Lacerta lepida*) est espèce emblématique du coussoul de la Crau.

**Consigne**

À partir de l'étude des documents suivants, expliquer l'intérêt des actions humaines dans la réserve naturelle de la Crau pour le maintien du Lézard ocellé.

Document 1 :

Le Lézard ocellé est un gros lézard caractéristique des terrains secs et ensoleillés. Il trouve dans le coussoul un milieu très favorable. Sa présence est cependant étroitement liée à la disponibilité en abris de toutes sortes : tas de galets, murs de bergeries, bidons de délimitations de places de pâturages, terriers de lapins...

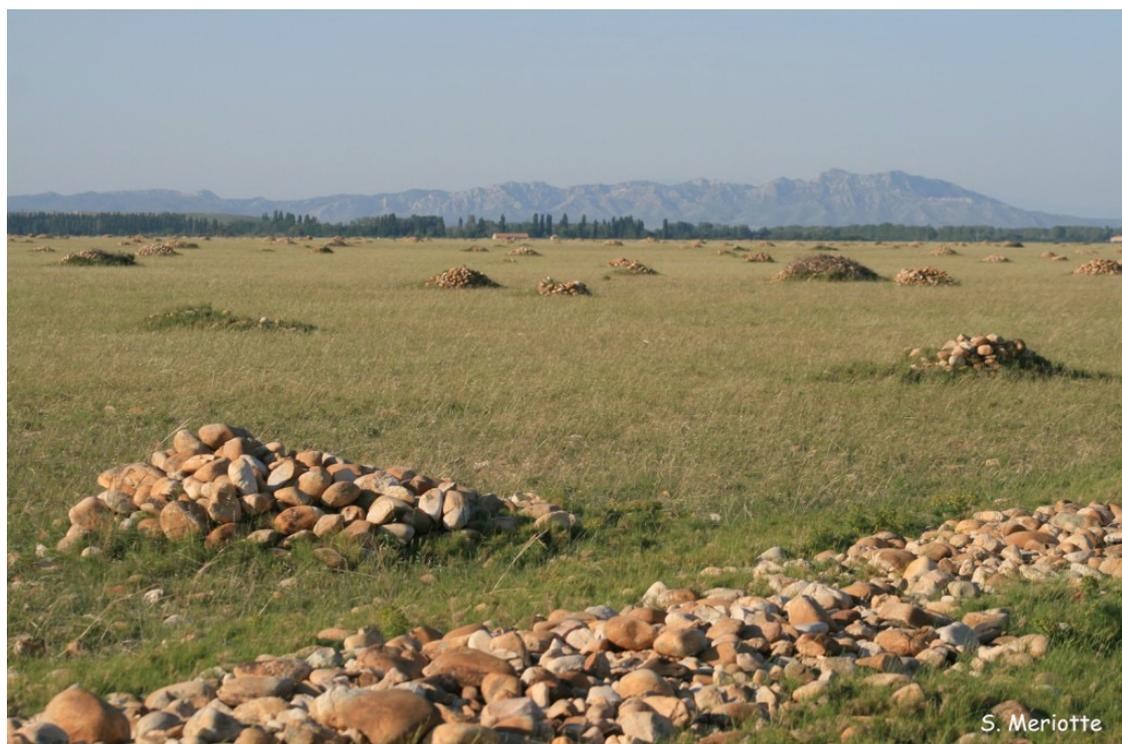
Le lézard ocellé se nourrit essentiellement d'insectes de 1 à 2 cm de taille, notamment des Coléoptères. La Crau a longtemps abrité la population la plus florissante de France, mais les effectifs se sont écroulés entre 1994 et 1996.

Document 2 :

Après la défaite française en 1940, la base d'Istres abrite une unité de la Luftwaffe. En juillet 1944, le commandement allemand a la conviction que le débarquement aura lieu soit dans le delta du Rhône, soit dans le golfe de Fréjus. La Crau offrait un terrain idéal pour l'atterrissage des troupes aéroportées et des planeurs. Pour empêcher l'atterrissage des aéronefs, des dizaines de milliers de tas de galets sont érigés dans les coussouls sous les ordres de la Werhmarcht par des habitants réquisitionnés, et des prisonniers. Ces tas toujours en place aujourd'hui marquent fortement le paysage. Des levées de galets, réalisées à l'aide d'engins, sont également observables du ciel.

Retrouvez Éduscol sur





Selon l'article 8 du règlement de la réserve Naturelle des Coussouls de Crau « L'épierrage du sol, la destruction des tas de cailloux, le défrichage, la mise en culture sont interdits ».

Document 3 :

Bergeries et cabanons à l'abandon dans la réserve de la Crau.



Retrouvez Éduscol sur





Activité C

L'**outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*) est une espèce menacée à l'échelle mondiale.

La Crau abrite la plus grande partie de son effectif national (38% à 49%), pourtant cet oiseau semble y être apparu récemment (première mention d'observation en 1956).



Retrouvez Éduscol sur



Consigne

À partir de l'étude des documents suivants, expliquer l'influence des actions humaines dans la réserve naturelle de la Crau sur la présence de l'outarde canepetière.

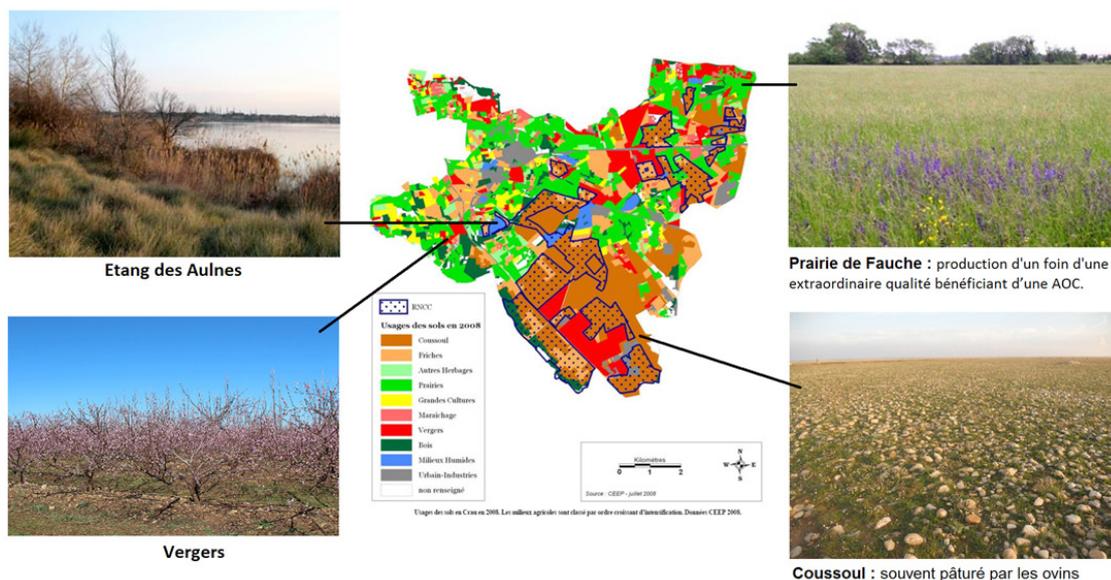
Document 1 :

Longtemps uniquement pâturée par des ovins, la plaine de la Crau a fortement changé suite à la construction du canal de Craponne en 1559.

L'irrigation de la Crau par ce canal permet l'implantation de cultures sur les coussouls :

- des vergers, des vignes, des céréales ;
- à partir du XIXe siècle : des prairies de fauches. La Crau est bien connue pour ses 12 000 hectares de prairies irriguées, qui produisent un foin d'une extraordinaire qualité bénéficiant d'une AOC ;
- à partir de la seconde moitié du XXe siècle : implantation de cultures intensives (fruitiers et maraîchage).

La Crau recouvre donc une mosaïque d'habitats souvent modifiés par les actions des êtres humains.



Contrairement à d'autres espèces d'oiseaux (comme le Ganga cata), cette mosaïque d'habitats semble bénéfique à la présence des outardes.

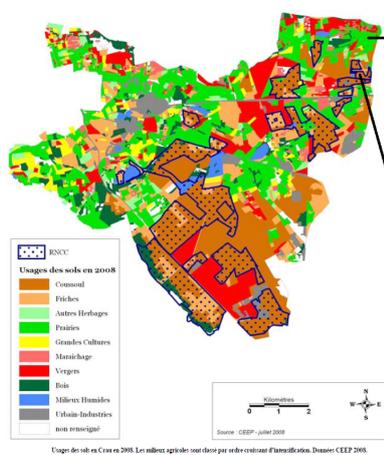
Document 2 :

En règle générale, les outardes évitent les végétations dépassant 40 cm de haut. Les larges espaces dépourvus d'obstacles visuels, **offrent une sécurité** plus importante. On retrouve les outardes toute l'année dans les coussouls, notamment pour se reproduire, se reposer,...

Les graines d'herbages annuels, céréales,... sont semées à l'automne. Principalement herbivore, les outardes trouvent **une source abondante de nourriture** dans les prairies en hiver lorsque jeunes pousses apparaissent. A l'inverse, la croissance végétale sur coussoul est nulle en hiver (ne débutant selon les années qu'en Mars ou Avril).

Retrouvez Éduscol sur



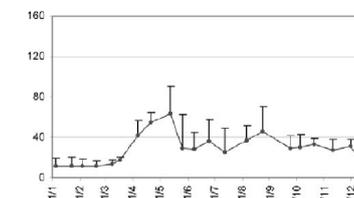


Prairie de Fauche : production d'un foin d'une extraordinaire qualité bénéficiant d'une AOC.

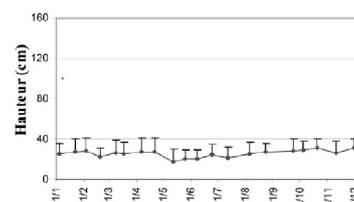


Coussoul : lieu souvent pâturé par les ovins

Evolution des hauteurs moyennes de la végétation (en cm) entre janvier et décembre 1999



la hauteur de la végétation dans la prairie varie en fonction des saisons (dates des plantations, dates des fauches,...)



Le pâturage dans le coussoul maintient une hauteur de la végétation inférieure à 40 cm.

Les outardes se trouvent préférentiellement dans le Nord-Est de la plaine de la Crau où les parcelles de prairies et de coussouls sont juxtaposées. Cette proximité limiterait les déplacements des outardes et rendrait moins contraignante la recherche de nourriture.

Activité D

Le Faucon crécerellette (*Falco naumanni*) est une espèce menacée à l'échelle mondiale. En décembre 2015, la Crau abritait 166 couples de ce petit rapace, alors qu'il y en avait que quelques couples en 1980.



Consigne

À partir de l'étude des documents suivants, expliquer l'influence des actions humaines dans la réserve naturelle de la Crau sur l'augmentation du nombre de Faucon crécerellette

Retrouvez Éduscol sur



Document 1 :

La Crau est naturellement pauvre en sites de nidification. Les sites traditionnels de nidification en Crau sont les bergeries sur lesquelles les faucons occupent les cavités situées entre les tuiles et les murs mais ces toitures sont rarement favorables à l'espèce, formées de tuiles plates ou de tuiles romaines bouchées, leur capacité d'accueil vis-à-vis des Faucons crécerellettes est limitée. De plus, les bergeries sont actuellement très utilisées par le Choucas des tours *Corvus monedula*, espèce très compétitive pour l'occupation des cavités de nidification vis-à-vis du Faucon crécerellette du fait de sa taille similaire, de son abondance, de son grégarisme et de sa sédentarité.

Les tas de pierres utilisés par les Faucons crécerellettes à partir de la fin des années 80 présentent de nombreuses cavités qui ont permis l'installation de véritables colonies. Néanmoins, le taux de prédation est important dans les colonies au sol avec la destruction des œufs et des poussins mais aussi des adultes reproducteurs, ce qui limite fortement la productivité des colonies. Les principaux prédateurs incriminés sont la Couleuvre de Montpellier, le Putois, le Renard,...



Document 2 :

Un Plan National d'Actions a été mis en place (2011-2015) pour limiter l'impact de la prédation. Pour l'atteindre, il prévoit l'aménagement de sites de nidification sécurisés.



Plateformes de Brunes d'Arles



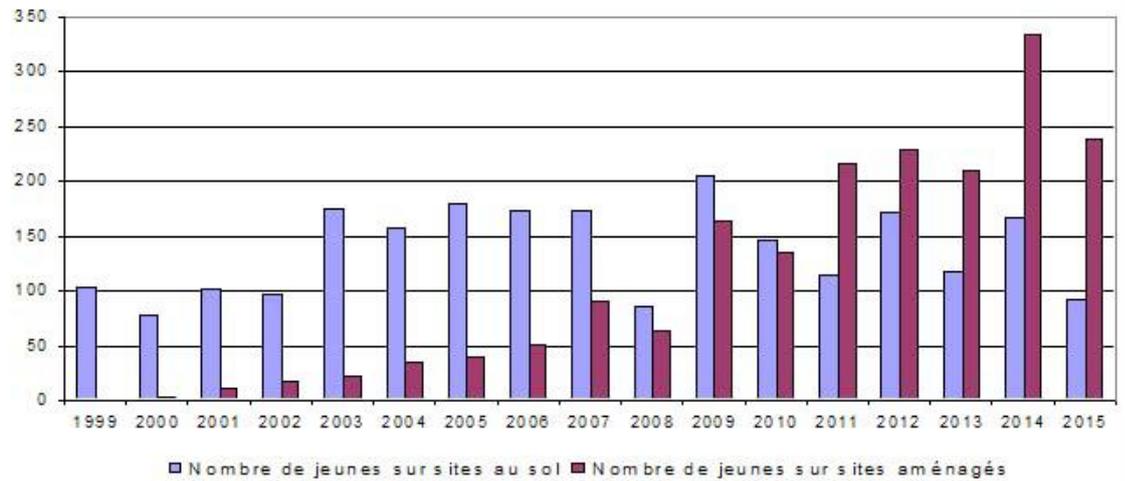
Bergerie de Négreiron

Retrouvez Éduscol sur



Document 3 :

Évolution du nombre de jeunes à l'envol sur les sites aménagés et les sites au sol 1999-2015.



Retrouvez Éduscol sur

