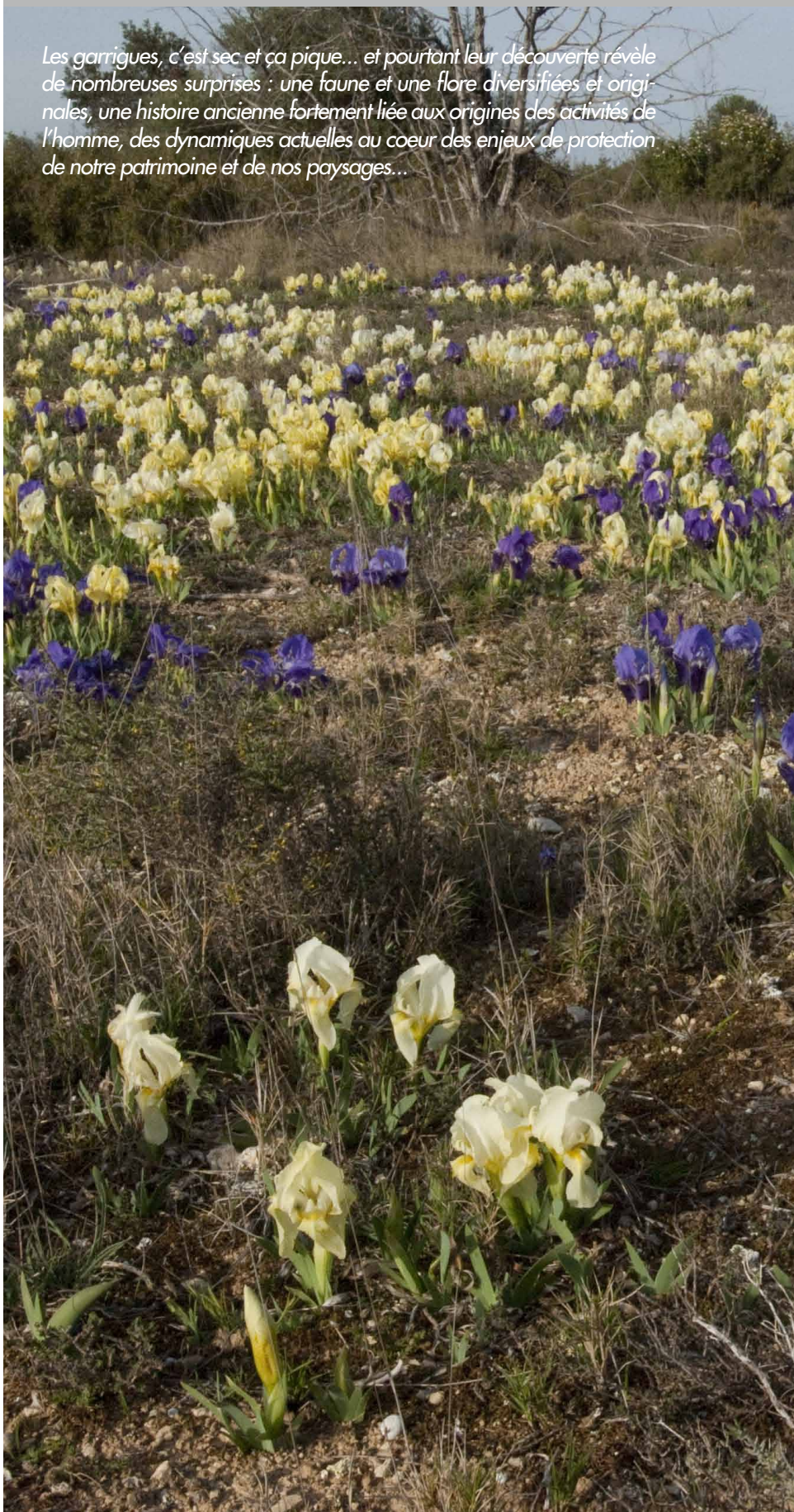


LE DOSSIER

Dossier réalisé par:

Manuel Ibanez en s'appuyant sur les informations de l'Encyclopédie des Garrigues, Emilie Lenglet et Damien Ibanez.

Les garrigues, c'est sec et ça pique... et pourtant leur découverte révèle de nombreuses surprises : une faune et une flore diversifiées et originales, une histoire ancienne fortement liée aux origines des activités de l'homme, des dynamiques actuelles au coeur des enjeux de protection de notre patrimoine et de nos paysages...



Ce dossier est consacré aujourd'hui aux garrigues.

Les garrigues constituent un élément fort de nos paysages méditerranéens.

L'association des Écologistes de l'Euzière s'en préoccupe depuis longtemps. Découvrir, comprendre, analyser, vulgariser sur les garrigues fait partie intégrante du travail de l'association.

Elle coordonne même depuis quelques années des actions de recueil et diffusion des connaissances et des expériences sur la garrigue au sein du Collectif des Garrigues.

Voici quelques éléments de compréhension et de réflexion sur les garrigues.

Manuel Ibanez,
Responsable du
projet Garrigues

Le Collectif des Garrigues a pour objectif le partage et la mutualisation de réflexions, de retours d'expérience et de propositions sur le territoire des garrigues gardoises et héraultaises.

Il compte à ce jour
60 membres.

Retrouvez leurs travaux sur le site de l'Encyclopédie Vivante:
www.wikigarrigue.info

La garrigue, un milieu naturel typiquement méditerranéen

Le terme de garrigue désigne pour les botanistes une formation végétale xérophile (c'est-à-dire adaptée à la sécheresse) basse sur sol calcaire.

Il existe des milieux semblables dans toutes les régions soumises au climat méditerranéen : les matorrals en Espagne, la phrygane en Grèce, la bartha en Israël, le chaparral en Californie, le fynbos dans la région du Cap (Afrique du Sud), le matorral au Chili, le kwon-gwan au sud-ouest de l'Australie. En France, on parle de garrigue sur les roches calcaires et de maquis sur les sols acides.

Cette différence entre garrigue et maquis, aujourd'hui largement acceptée, est issue de « l'école » agronomique de Montpellier qui s'opposait à la vision défendue par « l'école » de Toulouse pour laquelle le maquis était un stade arbustif plus haut et plus dense que la garrigue quel que soit le substrat. Le botaniste Charles Sauvage en accord avec un homologue espagnol Ruiz de la Torre, propose en 1966 que le terme espagnol matorral soit utilisé en langue française pour désigner de façon générique l'ensemble de ce type de formations végétales.

Tous ces milieux ont pour caractéristiques communes une multitude d'adaptations des végétaux aux contraintes liées à la sécheresse et à la pauvreté du sol. On y trouve quasiment partout une végétation sempervirente (feuillage persistant), des feuilles coriaces, de nombreux ligneux bas, des plantes à bulbes, des plantes aromatiques... On y observe également de nombreuses adaptations à la présence importante d'herbivores (résistance au broutage ou utilisation des animaux pour la dispersion des graines).

Une autre constante est la forte biodiversité de ces milieux. On y observe partout une richesse et une originalité importantes de la flore et de la faune.

Ces milieux secs emblématiques des paysages méditerranéens ont grandement participé, par la diversité de leur patrimoine naturel mais aussi par leur fragilité, au classement de la zone méditerranéenne comme un des 34 « hot spot » de la biodiversité mondiale.

La garrigue, une étape dans la dynamique de végétation

Au cours du temps, les écosystèmes évoluent passant par étapes d'un stade « jeune » vers un stade « mature » appelé en écologie le climax. Cette dynamique de la végétation s'observe par la succession progressive de différentes formations végétales.

En milieu méditerranéen sec, un des premiers stades est la pelouse sèche constituée essentiellement de graminées et autres herbacées. Puis, peu à peu, apparaissent des espèces ligneuses et arbustives formant des milieux de garrigue. Ensuite, ce sont les arbres qui vont se développer aboutissant au final à des formations forestières.

Les botanistes parlent de milieux ouverts quand la couverture végétale est basse et clairsemée, constituée essentiellement d'herbacées et de petits arbustes comme dans les pelouses et les garrigues. Mais

lorsque le milieu est majoritairement constitué d'arbres et d'arbustes de grande taille, on parle alors de milieux fermés.

Cette dynamique de la végétation peut repartir de zéro lorsque d'importantes perturbations (incendies, événements météorologiques exceptionnels, actions humaines de défrichage ou de coupes forestières) ramènent l'écosystème d'un stade mature vers un stade jeune.

La garrigue est donc une des étapes de la dynamique de végétation des milieux méditerranéens secs sur terrains calcaires. Elle ne peut se maintenir à long terme sur un même espace que si cette dynamique est bloquée. Des incendies répétés, des conditions locales de sol ou de microclimat particulièrement contraignantes, une pression de pâturage ou un piétinement régulier peuvent, par exemple, maintenir une garrigue pendant plusieurs années ou décennies, voire plusieurs siècles.

Mais dès que les conditions de blocage disparaissent (par exemple arrêt du pâturage ou de la répétition de feux d'écobuage), la dynamique reprend. Les arbustes vont se développer puis différentes espèces d'arbres (pins, puis Chênes verts et enfin Chênes pubescents) vont prendre la place.



Des garrigues au pluriel

On parle souvent de garrigues au pluriel tant ce milieu peut avoir des formes différentes. *Continuum* entre la pelouse et la forêt, la garrigue constitue un ensemble de formations végétales variant selon la hauteur de la végétation, l'histoire de l'utilisation du milieu, la topographie, la nature de la roche et du sol, les conditions micro-climatiques, etc.

Globalement, on peut distinguer les milieux dits ouverts allant de la dalle rocheuse où ne poussent que quelques plantes grasses et annuelles à la garrigue dominée par des arbustes bas en passant par les mosaïques de pelouses à dominante de graminées.

La **pelouse à *Brachypode rameux*** est la plus emblématique des zones pâturées et/ou brûlées sur sols très superficiels. On y trouve un grand nombre d'espèces originales (iris, orchidées, tulipes, gagées...). Les premiers stades de recolonisation font apparaître une très grande diversité de ligneux bas : Thym, Romarin, Grémil ligneux, Bruyère multiflore, Genêt scorpion...

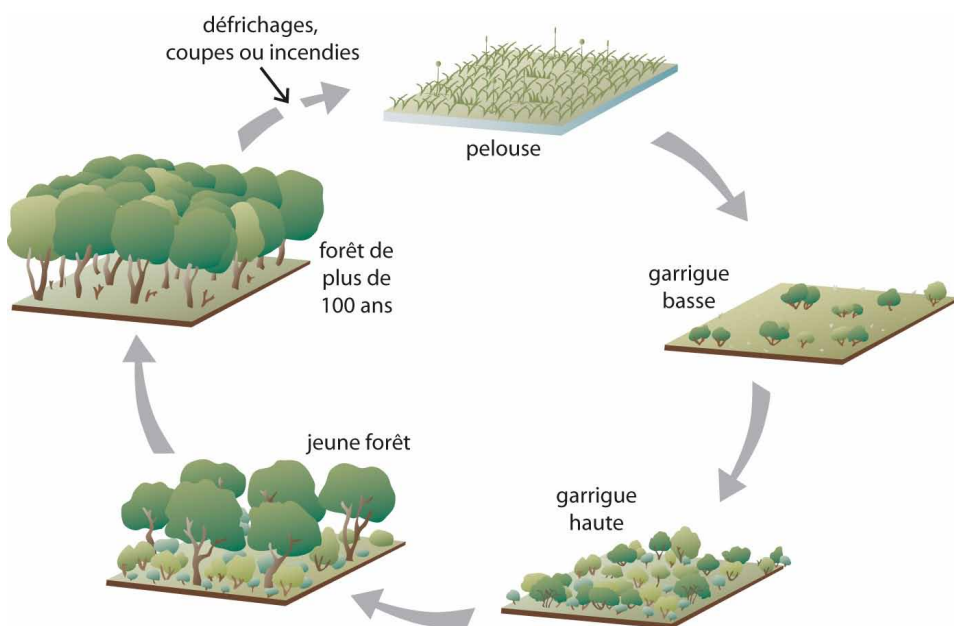
Parmi les stades intermédiaires, la **brousse à *Chêne kermès*** caractérise les zones très fréquemment parcourues par le feu. Ce petit chêne,

qui a donné son nom à la garrigue (le nom occitan du kermès est le garric), peut alors recouvrir de très grandes zones de façon quasiment mono-spécifique et se maintenir en l'état pendant de longues périodes (plusieurs décennies).

Les milieux se refermant, les cortèges floristiques se transforment peu à peu. Des arbustes hauts (Genévrier cade, Arbousier...) prennent de plus en plus de place. Le Pin d'Alep, espèce pionnière en pleine dynamique de colonisation des garrigues, essaime en grande quantité notamment sur les terres caillouteuses et marneuses.

Les stades forestiers se succèdent ensuite : pinèdes de Pin d'Alep, chênaie verte puis chênaie pubescente. La trace d'anciennes utilisations de l'homme peut parfois être décelée dans ces milieux de garrigues en cours de fermeture : taillis de chênes verts se développant à partir d'anciens mattas (bouquets de chênes autrefois exploités pour le bois, l'écorce...), pinèdes provenant d'arbres semenciers issus de masets ou de plantations datant du début du XX^e siècle...

Globalement, ces stades forestiers intermédiaires recèlent une diversité et une originalité de leur flore et de leur faune beaucoup moins importantes que les milieux ouverts.



Le Pin d'Alep, un arbre conquérant



Le Pin d'Alep est un pionnier, un des premiers arbres qui s'installent dans une dynamique de reforestation naturelle d'un espace ouvert.

Les graines ne vont pouvoir germer qu'en pleine lumière, en lisière, conquérant toujours de nouveaux espaces. L'abandon des cultures et du pastoralisme en garrigue lui ont été très favorables, lui permettant de partir à l'assaut des nouvelles friches.

Phase intermédiaire entre la garrigue en cours de fermeture et la forêt de chênes, la pinède de Pin d'Alep s'est trouvée un allié dans le feu. Très inflammables, les pins adultes vont se «sacrifier» pour laisser la place aux jeunes.

En effet, les cônes résistant au feu, s'ouvrant avec la chaleur, libèrent de très nombreuses graines qui vont très vite former un tapis de germinations après l'incendie.

Les paysages de garrigues

Il est difficile de séparer l'habitat naturel de garrigue d'une approche plus englobante prenant en compte les évolutions des activités humaines et leur impact sur les paysages.

Au début du Néolithique (il y a environ 9 000 ans), le climat méditerranéen que l'on connaît aujourd'hui se stabilise. A cette époque, le territoire languedocien est recouvert d'une forêt constituée essentiellement d'arbres à feuillage caduc (Chêne pubescent et érables notamment). La végétation plus méditerranéenne (comme le Chêne vert) se limite à des lieux aux conditions de sols et de micro-climat extrêmes telles que les abords des falaises calcaires.

Les populations humaines se sédentarisent. Peu à peu des pratiques comme l'agriculture et l'élevage du mouton diffusent. La forêt commence à être défrichée pour accueillir ces nouvelles activités. L'ouverture des milieux favorise peu à peu le développement des plantes xérophiles (adaptées à la sécheresse) et héliophiles (adaptées à un important ensoleillement) typiques des garrigues. Néanmoins, ce phénomène, qui va se répandre très lentement durant plusieurs millénaires, reste encore relativement limité du fait d'une population humaine peu nombreuse et de techniques agropastorales rudimentaires (Vernet, 1997).

Durant l'antiquité et le début de l'époque historique, le phénomène de déforestation s'intensifie fortement. ***L'augmentation de population, le développement urbain, l'organisation et la diversification des pratiques agro-pastorales entraînent une importante métamorphose des paysages avec une extension des zones de garrigues et un recul de la forêt.***

La pression humaine sur le milieu devient très importante au Moyen-

Âge autour de l'an mille avec, semble-t-il, une systématisation des défrichements. Cependant, au XIV^e et XV^e siècle, des guerres, la peste, des famines et une succession de conditions climatiques difficiles entraînent une importante baisse de la population. De nombreuses terres anciennement cultivées et pâturées sont abandonnées au profit de la forêt. Cette extension forestière va être exploitée durant les siècles suivants notamment par les verriers. Une gestion sylvicole pour le bois de chauffage, le charbon de bois, les fagots, etc. s'organise. Ce modèle d'organisation agro-sylvo-pastorale favorise alors une grande diversité de milieux.



Au XVIII^e et XIX^e siècle, la population ne cesse d'augmenter. L'exploitation des terres s'étend de plus en plus loin des villages. Pivotal du système rural méditerranéen, l'élevage ovin prend une place prépondérante. C'est ce territoire, alors couvert de garrigues, que vont prospecter les naturalistes montpelliérains à l'origine de la définition écologique de ce type de végétation durant le XX^e siècle.

Enfin, l'exode rural, la mécanisation (et donc l'abandon du cheval), l'apparition de nouvelles sources d'énergie, le gel de 1956 qui bouleverse l'oléiculture, la myxomatose qui éradique les lapins (autrefois susceptibles de limiter la végétation), l'abandon agricole et, plus récemment, la mondialisation

des échanges commerciaux et les phénomènes de périurbanisation transforment profondément ce système plurimillénaire d'utilisation de l'espace rural méditerranéen. Malgré une augmentation importante de la population, les usages agro-sylvo-pastoraux de ces espaces se réduisent considérablement. Les zones de garrigues n'étant plus exploitées, plus entretenues par l'homme et ses pratiques, la dynamique de végétation reprend son cours et les paysages redeviennent peu à peu forestiers.

L'analyse géographique du foncier actuel permet par exemple de lire plus précisément ces évolutions historiques et leur impact sur les paysages. Ainsi, dans les

zones de bassins, plaines et vallées de l'arrière-pays sec languedocien, le parcellaire est géométrique, organisé autour de grands axes orthogonaux issus de la cadastration romaine.

Ce sont les zones encore aujourd'hui les plus agricoles notamment viticoles durant le XIX^e et XX^e siècle. Les piémonts et versants sont constitués d'un microparcellaire hérité d'anciens défrichements et ayant subi différentes vagues d'utilisation agricole

et d'abandon selon les époques. Ils sont aujourd'hui le support d'une colonisation rapide par le Pin d'Alep notamment sur les zones marneuses. C'est également un espace d'extension urbaine important, parfois localement en concurrence avec des dynamiques de reconquête viticole en démarche de qualité.

Enfin, les reliefs, plateaux et massifs, sont constitués de grandes parcelles aux formes géométriques ou lâches, issues notamment de vastes communaux de bois et pâturages. C'est aujourd'hui le domaine des garrigues en cours de reforestation et des vastes étendues de taillis de chênes verts. (De Labrusse, 2012).

Interview: «Les lectures de paysage pour comprendre la garrigue»

propos recueillis par Manuel Ibanez.

L'expérience montre combien les représentations que la société a sur un paysage influent sur sa façon de le vivre et le gérer. Sur les paysages de garrigues aux origines et aux dynamiques complexes, les représentations négatives n'ont pas favorisé leur prise en compte. Amener le public à se questionner sur sa représentation du paysage constitue donc une véritable action à long terme en faveur des garrigues.

Emilie Lenglet, salariée de l'association des Ecologistes de l'Euzière nous fait partager son expérience d'animations de lecture de paysages de garrigues avec un jeune public.

- Quelles sont les premières réactions que peuvent avoir des jeunes en regardant un paysage de garrigue?

«Il y a que du caillou, ça pique, c'est tout pareil...»

- Comment peut-on les aider à exprimer leurs représentations ?

La technique du dessin est intéressante pour faire ressortir les représentations. On peut faire un premier dessin très guidé : le but n'étant pas la qualité artistique du dessin mais de mettre en forme le regard et les émotions qu'on porte sur le paysage. Il ne faut pas que ça soit un stress pour les enfants qui n'aiment pas dessiner.

On peut préparer les grandes lignes du paysage pour qu'ils se concentrent sur l'exercice, à savoir : exprimer ses émotions face à un paysage. Chacun sur son paysage prédessiné met du rouge sur ce qu'il aime, du bleu sur ce qu'il n'aime pas ; ensuite, et c'est le moment essentiel, on prend un temps pour comparer les dessins et du coup échanger. Il y a ceux qui n'aiment pas les falaises parce qu'ils ont peur, d'autres qui n'aiment pas la garrigue parce que ça pique, d'autres qui n'aiment rien, parce que tout se ressemble, d'autres qui aiment les pins parce que la forêt, c'est bien... Non seulement ça les fait s'exprimer, mais ça permet également de mettre le doigt sur le fait que chacun de nous a une perception très personnelle, très intime d'un paysage, par rapport à son vécu, ses expériences, sa sensibilité...

- Quelles sont les différentes étapes nécessaires pour qu'ils dépassent leurs premières représentations et commencent à se poser les bonnes questions ?

Il est intéressant ensuite de se plonger dans le paysage, d'aller s'y promener (bartasser), d'aller le vi-

vre. On s'aperçoit alors, par le corps et par quelques observations guidées, que tout n'est pas pareil. On peut prévoir des activités diverses qui permettent à la fois de s'amuser et de se poser des questions. Un exemple : un temps pour inventorier tout ce qui constitue le paysage comme le jeu du scanner : comme un scanner de photocopieuse, on va «balayer» le paysage qu'on a devant les yeux. On est debout, on part des pieds, et guidés par nos bras tendus qui montent petit à petit, on va lever les yeux progressivement et noter tout ce qu'on voit au fur et à mesure : de la mousse, des cailloux, des herbes sèches, des fleurs, une route, des fils électriques, «tiens un truc bizarre, je sais pas ce que c'est, des arbustes bien verts, des arbres brûlés, une colline, des chênes, le ciel !» Voilà ce qu'on appelle en pédagogie de projet la phase contact dont le but est de faire émerger des questions en vrac. L'animateur note ces questions avec eux . «Qu'est ce que c'est ça ? Et pourquoi il y a des arbres avec des feuilles et d'autres sans ? Est-ce que l'incendie a tué tous les animaux sur son passage ? Qui a tondu ces zones ?...» Moi, j'ai plutôt tendance à répondre rapidement aux questions peu intéressantes, et à valoriser les questions qui ont vraiment du sens pour la compréhension du paysage.

- Comment pouvons-nous les aider à trouver des réponses ?

En alternant les approches, en croisant les regards. On peut par exemple prévoir des temps où ils sont dans une démarche de recherche/action. On se questionne sur un point précis, on observe, on conclut (lecture de cartes, de photos aériennes, exercices d'écologie pratique). Les inciter à rencontrer des personnes, à faire des recherches ciblées, à s'organiser pour trouver des réponses.



La conservation des milieux de garrigue

Les milieux de garrigues connaissent aujourd'hui de nombreuses évolutions rapides. Elles peuvent être regroupées en deux grandes catégories :

- les évolutions liées à l'artificialisation des terres;
- les évolutions liées à la fermeture des milieux.

On observe effectivement aujourd'hui une très forte périurbanisation de la frange littorale méditerranéenne française qui s'étend de plus en plus à l'intérieur des terres. La consommation d'espaces entraîne une destruction directe des espaces naturels mais également une fragmentation des milieux altérant les fonctionnements des espèces et des écosystèmes.

Les modifications importantes des usages au cours du XX^e siècle, ont entraîné des modifications des paysages. En effet, alors qu'il existait une exploitation pluri-millénaire des espaces de garrigues (activités agro-sylvo-pastorales intimement mêlées), le dernier siècle a connu un abandon très important des activités sur ces zones. Ces modifications ont eu pour effet une reprise des dynamiques de fermeture des milieux de garrigue. Le pastoralisme et l'agriculture déclinant sur le territoire, le Pin d'Alep a conquis de très grands espaces, les taillis de chênes, plus exploités,

ont vieilli. Cette évolution entraîne par conséquent un recul des espèces strictement inféodées aux milieux ouverts et un développement des populations d'espèces plus généralistes et forestières comme le sanglier.

La question de la fermeture du milieu est un problème complexe. En effet, si pendant longtemps, la garrigue a été considérée comme le résultat négatif d'une surexploitation des milieux, le regard qu'on y porte aujourd'hui a changé. La notion nouvelle de biodiversité et la meilleure connaissance des fonctionnements écologiques des écosystèmes, ont fait aujourd'hui apparaître la valeur de ces milieux ouverts et l'intérêt de leur maintien.

Néanmoins, la «conservation» des garrigues, bien qu'elle apparaisse aujourd'hui comme un objectif relativement consensuel, amène à de nombreuses problématiques tant leur présence est liée à l'activité de l'homme. En effet, il ne s'agit pas seulement de traiter de questions de protection de la nature mais aussi de maintien de l'agriculture, du pastoralisme, de leur économie locale, du rapport entre la ville et la campagne, des représentations des habitants, de la question des incendies et de la production sylvicole, etc. D'où l'intérêt d'une approche englobante et territoriale.

Des espèces et des milieux à forte valeur patrimoniale



Plusieurs espèces des garrigues sont aujourd'hui menacées et font l'objet d'un grand intérêt pour leur conservation.

On peut citer bien évidemment l'emblématique Aigle de Bonelli. Ce rapace nichant sur les falaises, se nourrit principalement dans les milieux ouverts notamment de perdrix ou de lapins. Il ne reste plus qu'une trentaine de couples en France se concentrant majoritairement en Languedoc et en Provence.

Le Lézard ocellé, très grand reptile à l'allure d'iguane, se trouve dans les milieux ouverts et les mosaïques agricoles des paysages méditerranéens. Aujourd'hui, son recul est également assez préoccupant.

Au niveau de la flore, de nombreuses espèces liées aux pelouses de Brachypode rameux revêtent une grande valeur patrimoniale ce qui a incité à qualifier ce milieu dans son ensemble comme un Habitat d'Intérêt Communautaire à l'échelle européenne.



Interview: «Natura 2000 et la Causse d'Aumelas»

propos recueillis par Manuel Ibanez.

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats. Il concilie préservation de la nature et préoccupations socio-économiques en favorisant des démarches contractuelles plutôt que réglementaires. En France, le réseau Natura 2000 comprend 1753 sites. Le causse d'Aumelas a été désigné site Natura 2000 au titre de l'importance des habitats présents. Actuellement, le document d'objectifs qui fixe les enjeux, les objectifs et les mesures de gestion à mettre en place, est en cours de réalisation. L'association des Écologistes de l'Euzière participe à la réalisation du diagnostic écologique préalable.

Nous avons posé quelques questions sur ce travail à Damien Ibanez, du secteur des études naturalistes.

- En quoi le causse d'Aumelas est-il un espace de garrigue exceptionnel d'un point de vue naturaliste ?

Le causse d'Aumelas abrite les dernières garrigues de cette "qualité" dans le département. Les garrigues sont encore très ouvertes avec tout le cortège d'espèces animales et végétales patrimoniales associées. On y trouve de grandes étendues de pelouses à Brachypode rameux aux aspects de steppes (habitat d'intérêt communautaire).

- Pourquoi devons-nous mettre en place des mesures de gestion sur le Causse d'Aumelas ?

Notamment pour endiguer sa fermeture, sa colonisation par le Chêne kermès, qui engendre une perte de biodiversité notamment des espèces les plus patrimoniales.

- Quelles pourraient être ces mesures de gestion ?

Le maintien surtout, et dans l'idéal l'extension, du pastoralisme extensif de parcours et transhumant. Ce modèle historique d'exploitation de la garrigue est à l'origine de ces milieux d'une très grande valeur patrimoniale. Et son recul actuel explique la fermeture du milieu.

- Quels sont les freins et les leviers pour les mettre en place ?

Le déclin du pastoralisme dans les garrigues a essentiellement des raisons économiques :

- la concurrence avec les agneaux de Nouvelle-Zélande, beaucoup moins chers ;
- des coûts de production importants qui entraînent un prix à la vente trop élevé (en l'absence de subventions) ;
- la difficulté de mise en place d'une vente en circuit court ;
- des milieux de garrigues pas assez productifs et donc moins rentables...

De plus les travaux de réouverture de milieux, pour



étendre les zones pastorales, sont coûteux et demandent une grande vigilance de la part des éleveurs lors des premières repousses de ligneux...Il faut également ajouter à cela, les difficultés (techniques et physiques) du métier : la conduite de troupeaux sur des parcours est une pratique que peu d'éleveurs sont prêts à faire. Les freins apparaissent nombreux et très forts !

Les leviers sont plutôt :

- la recherche de subventions aux éleveurs justifiées par les nombreux avantages socio-environnementaux de cette pratique pour le maintien des paysages méditerranéens ;
- favoriser, aider et accompagner l'installation de jeunes formés et motivés notamment sur des terrains publics communaux (permettre un accès à des bergeries communales par exemple...) ;
- sensibiliser la population et les élus locaux à l'importance de la conservation des espaces de garrigues ouvertes...

- En quoi Natura 2000 est-il un outil adapté pour répondre à ces besoins ?

Natura 2000 n'est vraisemblablement pas un outil complètement adapté pour répondre à la problématique de fermeture des milieux sur le causse d'Aumelas ou ailleurs en garrigue. En effet, ce n'est pas un outil qui permettra de relancer réellement l'activité pastorale. Natura 2000 va plutôt permettre d'aider financièrement les éleveurs (qui souhaitent adhérer à la démarche) à avoir des pratiques plus favorables à la biodiversité et notamment aux habitats et espèces d'intérêt communautaire (les pelouses à Brachypode rameux dans le cas d'Aumelas, les matorrals arborescents à Génévrier oxycèdre, les chauves-souris) : conduire le troupeau sur des parcours au lieu de les parquer par exemple, proscrire les vermifuges rémanents... Natura 2000 peut toutefois aider à l'ouverture de milieux en subventionnant les éleveurs à l'hectare ouvert ce qui pourra permettre d'augmenter la surface en pelouse d'intérêt communautaire.

Curieux de Nature

Il est difficile de parler de garrigue sans parler de calcaire, socle minéral des paysages qui nous entourent.

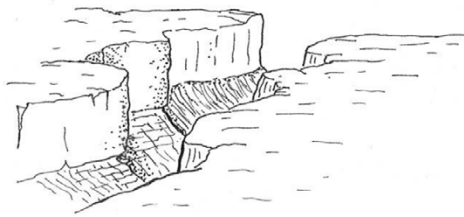
Le calcaire est une roche sédimentaire d'origine marine ou lacustre.

Les roches carbonatées comme le calcaire ont la particularité de se dissoudre avec l'eau.

En effet, l'eau en traversant les différentes couches du sol se charge de dioxyde de carbone la rendant de plus en plus acide.

Des phénomènes chimiques

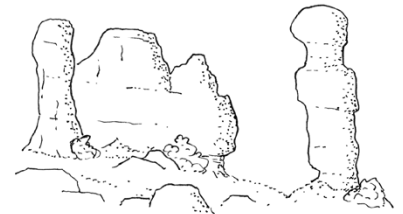
Ce phénomène reproduit à grande échelle sur les immensités calcaires de nos garrigues créé un type de relief qu'on appelle karstique formé de lapiaz, de grottes, d'avens, etc.



Ce karst, véritable gryère des sous-sols de garrigues, est à l'origine d'une circulation de l'eau souterraine complexe et difficilement prévisible.

Des phénomènes mécaniques

Cette action chimique de dissolution du calcaire s'ajoute à l'action mécanique de l'érosion qui au cours du temps forme les reliefs qui nous entourent. Les calcaires durs vont mieux résister à l'érosion et donner des paysages aux reliefs accentués (plateaux, gorges...).

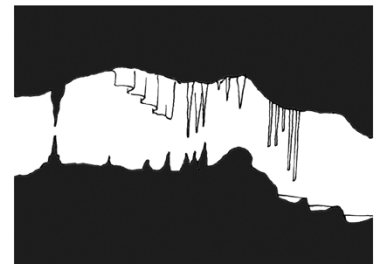


Une expérience simple permet de vérifier le phénomène de dissolution du calcaire.

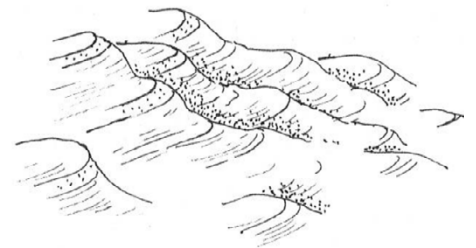
Quelques gouttes d'acide chlorhydrique à 10% versées sur une roche en place suffisent. Si ça mousse : la roche est calcaire, une réaction chimique provoque l'effervescence par libération de dioxyde de carbone.

Sans même utiliser de produits dangereux, le simple fait de mettre du vinaigre sur du calcaire déposé sur des verres entartés produira le même effet dans votre cuisine.

Lorsqu'on ajoute un sucre dans notre thé, le sucre se dissout, on ne le voit plus mais le thé est sucré. C'est, à vitesse accélérée, le phénomène de dissolution du calcaire par l'eau.



Les roches tendres (argiles, marnes) vont être facilement érodées et donner plutôt des paysages arrondis ou en creux (plaines, vallées, combes).



Photos : Collectif des garrigues : John Walsh, Manuel Ibanez, Christophe Bernier.
Dessins : Christophe Lansigu
Dessin couleur : Camille Lenoène