

HABITAT DE PRÉDILECTION ROCHERS LITTORAUX



1. SALADELLE NAINNE *LIMONIUM PSEUDO-MINUTUM*



La saladelle naine est une plante vivace (qui persiste d'une année sur l'autre) avec une forme ramassée, **en coussinets touffus**, lui permettant de limiter le dessèchement dû au vent et au soleil.

Elle présente des hampes florales munies de **fleurs violet pâle** de juin à septembre. On peut observer que ces feuilles sont couvertes de cristaux de sel.

Cette plante possède en effet **des glandes spéciales**, situées à la base des feuilles lui permettant d'évacuer l'excès de sel et de survivre dans des zones soumises aux embruns salés.



Cette plante, **caractéristique des rochers littoraux** peut pousser dans des fissures de la roche à proximité de la mer.

C'est une espèce adaptée aux zones les plus chaudes, ensoleillées, exposées au sel et relativement sèches de notre littoral, **endémique du littoral de Provence-Alpes-Côtes d'Azur**.



C'est une **espèce protégée**.

Ces principales menaces sont :

- Piétinement des promeneurs
- Embruns pollués
- Compétition avec les griffes de sorcière



HABITAT DE PRÉDILECTION ROCHERS LITTORAUX



2. CRISTE MARINE *CRITHMUM MARITIMUM*



La criste marine est formée de **feuilles et de tiges charnues** et présente des fleurs en bouquet ou ombelles comme toutes les plantes de la famille de la carotte (apiacées).

On la voit souvent **sortir des moindres fissures des rochers littoraux**.

Comme son cousin le fenouil, elle est **comestible** et a longtemps été consommée par les marins qui la conservaient dans du vinaigre, leur permettant grâce à sa richesse en vitamine C de lutter contre le scorbut.

Sa présence sur le littoral permet de limiter l'influence du vent et des embruns pour les plantes plus sensibles qui poussent plus loin de la mer.



C'est une plante opportuniste pouvant s'installer dans les falaises, **les rochers et les sables grossiers**, mais **toujours très près du littoral**.

Dans les Calanques, on la trouve **souvent en association avec la saladelle naine**.

Elle **supporte très bien** le sel, on parle de **plante halophile**.

C'est l'une des premières plantes à pouvoir s'installer sur les rochers exposés aux embruns. Elle résiste également à la sécheresse en stockant l'eau dans **ses feuilles charnues** et en s'approvisionnant en profondeur grâce à de **longues racines**.



Son habitat est en régression à cause de :

- L'urbanisation du littoral - Le piétinement par les promeneurs
- Les embruns pollués - Les griffes de sorcières

C'est une **espèce réglementée dont la cueillette est interdite dans les Calanques**.



HABITAT DE PRÉDILECTION ROCHERS LITTORAUX



3. HÉMIDACTYLE VERRUQUEUX *HEMIDACTYLUS TURCICUS*



L'hémidactyle verruqueux est un **reptile de la famille des geckos** d'assez grande taille (presque 10 cm en moyenne) de couleur beige à rosâtre, avec une **queue plus courte que le corps**.

Sa peau très fine est légèrement translucide et comporte des tubercules blanchâtres proéminents et arrondis. Ses doigts se terminent par des **griffes**. Ils ont le **nez arrondi** et des membres courts.

L'espèce est active la nuit.

Les femelles peuvent stocker le sperme des mâles pour toute la saison, et féconder les œufs même sans acte reproductif additionnel. Les femelles pondent des séries de deux œufs jusqu'à six fois dans la saison. Son régime alimentaire est composé d'insectes.



L'hémidactyle verruqueux est une espèce anthropophile que l'on rencontre sur des **murs de pierres, en falaise et autour des rochers**. Elle est essentiellement présente sur le littoral, jusqu'à 300 m d'altitude dans les régions méditerranéennes.



La population des hémidactyles verruqueux est stable en France sur le littoral méditerranéen. Comme tous les reptiles, c'est une **espèce protégée**.



HABITAT DE PRÉDILECTION PELOUSES LITTORALES



1. ASTÉROLIDE MARITIME *Pallenis maritima*



L'astérolide maritime se présente sous la forme de petits massifs assez bas du sol, surmontée de **grosses fleurs jaune** d'or d'avril à juin.

Elle présente des feuilles simples, allongées et velues.

Son **port en boule et la présence de poils** lui permettent de **résister aux embruns**.



Cette plante vit sur **les falaises et les rochers du littoral**.

Elle est adaptée aux zones sèches, chaudes et exposées aux embruns.

Elle pousse souvent en massifs, tapie dans les fissures ou entre les pierres.

C'est une plante typique des zones calcaires : Calanques de Marseille et de la Côte Bleue, falaises de Bonifacio. Elle est localement abondante.



Protégée uniquement en Languedoc Roussillon, elle est menacée par :

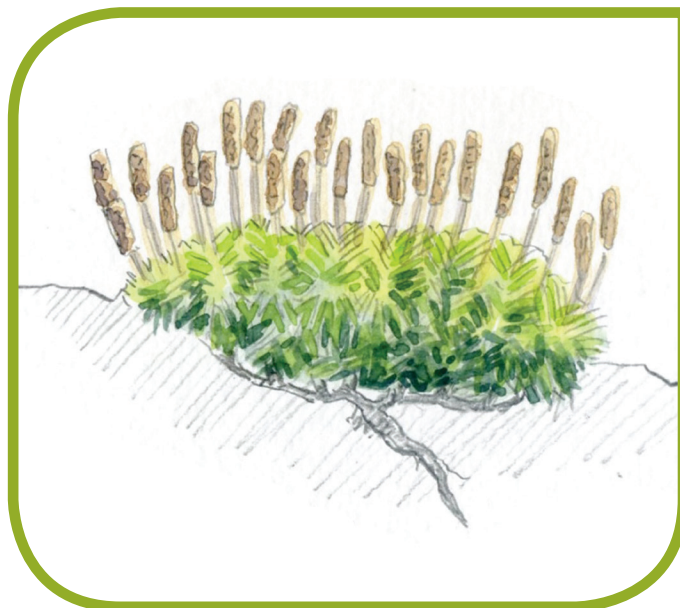
- L'urbanisation du littoral
- Le piétinement par les promeneurs
- Les embruns pollués
- Les griffes de sorcières



HABITAT DE PRÉDILECTION PELOUSES LITTORALES



2. PLANTAIN SUBULÉ *PLANTAGO SUBULATA*



Le plantain subulé ou plantain à feuilles en alène est une plante vivace de 5 à 20 cm, pubescente, densément gazonnante, à souche ligneuse émettant de longs rameaux au-dessus du sol couverts dans toute leur longueur des restes des anciennes feuilles.

Ses **petites feuilles** sont **ciliées, raides, planes, striées et d'un vert obscur**.

Ses hampes florales sont assez robustes, raides, dépassant les feuilles.

Il présente des épis cylindriques ou oblongs, compacts. Ses caractéristiques sont idéales pour **résister aux contraintes du littoral** : vent, sécheresse, présence de sel.



Le plantain subulé est typique des habitats littoraux : **pelouses et garrigues littorales, phryganes**. Il n'est présent en France que dans les Bouches-du-Rhône, le Var et les Pyrénées Orientales.



Menacé sur le littoral par l'urbanisation et le piétinement, son habitat dans le Parc national des Calanques a été fragmenté. Il bénéficie aujourd'hui des actions de **restauration écologique** mises en place dans le cadre du projet LIFE Habitats Calanques, notamment via **une grande opération de renforcement de population sur l'Archipel du Frioul** où plus de 600 plants mis en culture dans les serres du Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles ont été plantés.

C'est une espèce protégée en région Provence-Alpes-Côtes d'Azur.



HABITAT DE PRÉDILECTION PHRYGANES

1. CINÉRAIRE MARITIME

SENECIO CINERARIA

AUJOURD'HUI *JACOBEE MARITIMA*



La cinéraire maritime est une **plante vivace** munie de tiges de 30 à 60 centimètres de haut dressées, raides, dont les **feuilles profondément échancrées sont blanches et couvertes de duvet** en dessous, cotonneuses et plus ou moins vertes au dessus.

Son inflorescence est formée de corymbes de **fleurs jaunes**.

Son feuillage argenté, sa jolie floraison et son adaptation à la sécheresse en font une plante de plus en plus utilisée dans les **jardins d'ornement**.

Elle est l'hôte exclusif d'une plante parasite très rare, l'orobranche fuliginosa, endémique de Provence.



La cinéraire maritime est une espèce des **sables, rochers**, remblais et friches de la région méditerranéenne. Dans les Calanques, on la rencontre sur les **falaises**, les **pinèdes** ou les **phryganes littorales**.



Son abondance et sa large répartition n'en font ni une espèce menacée, ni protégée.

Son habitat est néanmoins soumis à diverses menaces : piétinement, urbanisation, prélèvement...



2. ASTRAGALE DE MARSEILLE *ASTRAGALUS TRAGACANTHA*



Ce **buisson épineux**, de couleur **vert blanchâtre**, se développe en forme de coussinets. Les épines sont constituées par la nervure centrale de la feuille qui a perdu ses plus petites feuilles, appelées folioles. L'astragale produit de **petites fleurs blanches** en début de printemps. Son **port en coussinet limite la prise au vent** et ses **petites feuilles velues permettent de lutter contre la sécheresse et les effets du sel**. L'astragale de Marseille pousse l'adaptation à l'extrême en perdant ses feuilles en été, se mettant ainsi au ralenti pendant la période la plus difficile. Sa forme en boule et la présence d'épines, qui lui permettent de collecter la moindre goutte d'humidité dans l'air, lui ont valu son nom local de «**coussin de belle-mère**». Elle présente la **capacité de stabiliser les métaux lourds présents dans le sol** grâce à ses racines, associées avec des champignons et des bactéries symbiotiques.



Il s'agit d'une espèce endémique typique des **phryganes** de la Provence calcaire.



Protégée au niveau national, cette plante a été classée en 2018 «**Vulnérable**» par l'Union Internationale de Conservation de la Nature pour la France.

Espèce phare du projet Life Habitats Calanques, l'astragale de Marseille est menacée par l'urbanisation, le piétinement, la concurrence avec les espèces végétales exotiques envahissantes et les embruns pollués.

Le littoral du Parc national des Calanques présente 90% de la population française d'astragale avec quelques 4900 pieds. Afin de **renforcer des populations en déclin**, le projet Life Habitats Calanques a permis d'en mettre en culture dans les serres de la ville de Marseille et de **planter près de 3600 plants** sur le littoral des Calanques.



HABITAT DE PRÉDILECTION PHRYGANES



3. PASSERINE TARTONRAIRE *THYMÉLÉA TARTONRAIRA*



C'est un buisson qui peut atteindre plus d'un mètre de hauteur. Il présente des feuilles elliptiques, très serrées et couvertes d'une **pilosité argentée**.

Ses **fleurs sont jaunâtres**, à quatre pétales.



Cette espèce ne se rencontre que dans quelques **rares pelouses, phryganes** ou **garrigues rocailleuses littorales de Méditerranée**.



Les **effectifs** de tartonraire sont globalement **en diminution en France**. Elle est classée **quasi-menacée** (NT) sur la liste rouge

de l'Union Internationale de Conservation de la Nature, proche du seuil des espèces menacées ou qui pourraient être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises. Ces principales menaces sont l'urbanisation, le piétinement, la concurrence avec les espèces végétales exotiques envahissantes et les embruns pollués. C'est une **espèce protégée en France** dont la cueillette, la destruction, le colportage ou mise en vente de toutes les parties de la plante sont interdits.



4. IMMORTELLE JAUNE *HELICHRYSUM STOECHAS*



L'immortelle jaune est un **sous-arbrisseau**, aux tiges érigées et aux feuilles linéaires, duveteuses. Ses fleurs forment des **capitules jaunes d'or** entourées de bractées sèches et membraneuses. Son nom latin hélichrysum prend son origine dans la beauté de ses fleurs, comparées au soleil (helios) et à ses rayons d'or (chrysos). Elles sont d'ailleurs fréquemment utilisées pour la **réalisation de bouquets secs** très durables.

L'immortelle possède des poils glanduleux qui sécrètent des **lipides odorants qui forment une couche imperméable favorisant la résistance à la dessiccation**. La plante dégage ainsi une odeur épicée pouvant rappeler le curry.



L'immortelle jaune est typique des **garrigues** rocheuses ou sablonneuses, souvent proches du littoral.



Sa relative abondance et sa répartition n'en font ni une espèce menacée, ni protégée. Son habitat est néanmoins soumis à diverses menaces : piétinement, urbanisation, prélèvement... Rappelons que **la cueillette est interdite en cœur de Parc national des Calanques** !

HABITAT DE PRÉDILECTION PHRYGANES/GARRIGUE LITTORALE



5. ABEILLE EUCÈRE CASPIENNE *EUCERA CASPICA*



De la famille des Apidae, l'eucère caspienne est une **abeille solitaire** qui mesure 12mm. A la différence de l'abeille domestique (*Apis mellifera*), elle ne produit pas de miel et **creuse son nid dans le sol**. Elle vole de mars à juin et se nourrit d'une grande diversité de fleurs. Les femelles affectionnent particulièrement les Fabacées (famille du pois, trèfle et de l'astragale de Marseille). Les mâles pollinisent aussi les orchidées. Ces derniers sont reconnaissables par leurs **longues antennes** qui arrivent presque au milieu de leur abdomen. Son **corps couvert de poils favorise le transport du pollen**. Comme la plupart des insectes pollinisateurs, l'eucère caspienne favorise ainsi une fécondation croisée entre différents individus d'une espèce végétale ce qui **assure un brassage génétique**. C'est donc un moteur de **création de biodiversité**, nécessaire pour **favoriser l'adaptation des espèces aux changements perpétuels de leur environnement**.



Cette abeille a une répartition européenne.



Le développement des plantes exotiques envahissantes qui concurrencent les plantes locales que cette abeille pollinise comme l'astragale de Marseille ou le romarin, pourrait avoir des **conséquences négatives sur les populations de l'eucère caspienne**. De plus, comme une grande partie des insectes, elles sont **victimes des pesticides** et la baisse de leurs effectifs pourrait engendrer un déficit de reproduction de l'astragale de Marseille et autres plantes locales du littoral. Ces relations entre le monde végétal et le monde animal nous amènent à penser à des mesures de conservation intégrant à la fois la protection des habitats menacés mais également les insectes pollinisateurs.



HABITAT DE PRÉDILECTION GARRIGUE LITTORALE

1. ROMARIN OFFICINAL

ROSMARINUS OFFICINALIS

AUJOURD'HUI *SALVIA ROSMARINUS*



Le romarin est un **arbrisseau** de la famille des **lamiacées** pouvant atteindre 1,5 m de hauteur. Il présente des feuilles persistantes sans pétiole, coriaces, beaucoup plus longues que larges, aux

bords enroulés, vert sombre luisant sur le dessus, blanchâtre en dessous. Ces **caractéristiques sont idéales pour résister à la sécheresse**.

Ses fleurs, variant du bleu pâle au violet en passant par le blanc, égailent la garrigue quasiment en toutes saisons. Plante aromatique incontournable de la **cuisine méditerranéenne** dont elle agrémente de nombreux plats, elle est utilisée depuis des temps immémoriaux pour ses **propriétés médicinales** : antibactérien, digestif, antioxydant, la liste de ses utilisations sous forme de tisane ou d'huile essentielle est longue.

Son nom viendrait du latin «**ros marinus**» (**rosée de mer**) qui nous ramène à son abondante présence sur le littoral des Calanques où l'humidité littorale lui permet de survivre aux parfois longues périodes de sécheresse que connaît ce territoire.



On trouve principalement le romarin dans les habitats suivants :

garrigues et pinèdes.

Dans le cadre du projet LIFE, le romarin occupe la **garrigue littorale**.



Au regard de sa large distribution et de ses importants effectifs, le romarin n'est globalement pas menacé. Cependant, l'habitat des garrigues littorales dont il fait partie est fréquemment soumis au piétinement, à l'urbanisation, aux incendies et aux embruns pollués.



HABITAT DE PRÉDILECTION GARRIGUE LITTORALE



2. PISTACHIER LENTISQUE *PISTACIA LENTISCUS*



Le pistachier lentisque est en général un **arbrisseau** à feuilles persistantes pouvant atteindre trois mètres de haut. Dans certaines conditions, il peut prendre une **forme arbustive** et mesurer jusqu'à six mètres. Ses feuilles sont composées d'un **nombre pair de folioles**.

Dans la garrigue littorale, il est souvent déformé par le vent, avec un port en drapeau appelé anémomorphose.

Ses feuilles libèrent au frottement une **odeur de résine**, laquelle est récoltée par incision des tiges en Méditerranée orientale. Le « mastic » prélevé, appelé **gomme de Chios**, est utilisé pour protéger les gencives, rafraîchir l'haleine ou lors de soins dentaires. De nombreuses autres utilisations de cette résine ont été observées : en pâtisserie, confiserie, phytothérapie, pour aromatiser l'eau...



Il s'agit d'une plante typique des **garrigues et maquis méditerranéens**. Le pistachier lentisque est une espèce structurante de la garrigue littorale.



Au regard de sa large distribution et de ses importants effectifs, le pistachier lentisque n'est globalement pas menacé. Cependant, l'habitat des garrigues littorales dont il fait partie est fréquemment soumis au piétinement, à l'urbanisation, aux incendies et aux embruns pollués.



HABITAT DE PRÉDILECTION PINÈDE LITTORALE



1. PIN D'ALEP *PINUS HALEPENSIS*



Ces pinèdes, avec leurs arbres sculptés par le vent et accrochés aux falaises, ont une **valeur paysagère** sans égal. Elles ont également une valeur patrimoniale et culturelle au regard de la place du pin d'Alep dans la culture locale : de la **construction des bateaux antiques** à la pratique du **gemma** (récolte de la résine de pin) au siècle dernier, cette espèce a de tous temps représenté une ressource importante du territoire. **La valeur écologique** des pinèdes n'est pas en reste, **offrant à de nombreuses espèces emblématiques de Provence le gîte et le couvert** (plusieurs espèces de cigales, scarabée calosome sycophante, coucou geai, pie...). Elles abritent les mal-aimés chenilles processionnaires, qui ne l'oublions pas, deviendront des papillons et ont une place importante dans les écosystèmes provençaux !



Originaire de la région méditerranéenne, le pin d'Alep est une **espèce pionnière** qui se développe **après les incendies ou la déprise agricole**, et reste normalement vouée à être remplacée par les chênes verts ou blancs. Cependant, les **pinèdes des falaises littorales** des Calanques représentent l'état final mais dynamique des successions écologiques et le stade végétal le plus stable dans les conditions de terrain et de climat. C'est à ce titre que les **pinèdes littorales des Calanques** **présentent un fort enjeu de conservation**.



Son habitat est menacé par :

- Le piétinement
- Le réchauffement climatique
- Les incendies
- Les embruns pollués



HABITAT DE PRÉDILECTION PINÈDE LITTORALE



2. PROCESSIONNAIRE DU PIN *THAUMETOPOEA PITYOCAMPA*



La processionnaire du pin est une espèce de lépidoptères (papillons) de la famille des Notodontidae, dont le grand public connaît surtout les chenilles, qui se développent en hiver à l'abri de **cocons de soie** ornant les pinèdes. En mars/avril, **les chenilles descendent des pins en file indienne**, ce qui est à l'origine de leur nom. Ces processions prennent fin par un spectacle étonnant : les chenilles forment un tas qui semble pris de spasmes réguliers, puis, après quelques heures disparaissent... elles se sont en réalité enfouies dans le sol, où elles vont se transformer en chrysalide. Au bout de plusieurs mois, les chenilles se métamorphosent en papillons adultes qui sortent de terre et s'envolent. Après l'accouplement, la femelle pond jusqu'à 220 œufs sur une branche de résineux, avant de mourir. Les larves (chenilles) émergent 30 à 45 jours après la ponte et connaîtront 5 mues pour devenir des chenilles d'environ quatre centimètres. Ces dernières sont munies de **poils urticants**, projetés en l'air quand elles se sentent menacées, entraînant de sérieux **risques d'allergie** chez l'Homme et d'étouffement ou de nécrose de la langue chez les animaux domestiques qui en ingèreraient.



Comme leur nom l'indique, les processionnaires du pin sont directement inféodés à **différentes espèces de pins**, dont **elles se nourrissent des aiguilles**.



Si les chenilles sont souvent considérées comme des ravageurs forestiers, elles sont en réalité **partie intégrante de l'écosystème** et représentent une **ressource alimentaire** non négligeable pour de nombreux oiseaux (coucou, geai, huppe fasciée, mésange...), tout comme les papillons qui nourrissent également les chauves-souris. Néanmoins, des opérations de régulation des populations sont menées dans les Calanques, essentiellement en bordure de sentiers très fréquentés, afin de **limiter les risques sanitaires**. Pièges mécaniques, pièges à phéromones et installation de nichoirs à mésanges sont les principales stratégies utilisées sur notre territoire.



HABITAT DE PRÉDILECTION PINÈDE LITTORALE



3. MÉSANGE HUPPÉE *LOPHOPHANES CRISTATUS*



Il s'agit d'une mésange de petite taille ne dépassant pas douze centimètres. C'est la seule mésange à présenter une **huppe noire et blanche pointue**. Son bec noir, court et pointu lui permet de **consommer une grande variété d'insectes**, pouvant même se nourrir de chenilles processionnaires, elle est une aide précieuse pour réguler les populations d'insectes. En dehors de la période de reproduction, elle consomme également des graines, notamment de conifères comme le pin d'Alep.

Il s'agit d'une **espèce sédentaire**, qui n'effectue pas de migrations saisonnières et ne se déplace guère plus que de quelques kilomètres de son lieu de naissance



L'habitat privilégié par la mésange huppée reste les **forêts de conifères**, notamment les vieux peuplements de pins ou de sapins, dans lesquelles elle trouve les cavités et la nourriture nécessaires à sa nidification. On peut également la retrouver dans les **parcs et les jardins urbains** si tant est que les conifères soient présents.



Son nid est une cavité dans du bois pourri, creusée uniquement par la femelle, dans un tronc d'arbre ou une souche, ce qui nécessite la présence de troncs morts sur pied. Ces derniers n'étant pas favorisés dans les forêts de production, **ses effectifs peuvent souffrir de l'exploitation forestière intensive**. La baisse des populations d'insectes due aux pesticides pourrait également influencer négativement sur la dynamique des populations. Sa population française est estimée entre 300 000 et 600 000 couples.



HABITAT DE PRÉDILECTION FALAISES LITTORALES



1. LAVATÈRE MARITIME *MALVA SUBOVATA*



La lavatère maritime est une mauve à port en arbrisseau dont les **feuilles sont couvertes d'un duvet blanchâtre**.

Ces dernières sont palmées ou presque rondes mais jamais découpées. Elle porte des **fleurs d'un blanc rosé**, plus ou moins pendantes à l'épanouissement, jamais dressées.

Le nom **de malva (mauve) viendrait du grec malacos «mou»**, faisant allusion aux propriétés émollientes (qui a la propriété de ramollir les tissus) de ces plantes.

Le nom de la couleur ne serait venu que plus tardivement, "*subovata*" désigne la forme des feuilles ovales avec la partie la plus large au tiers supérieur alors que les autres mauves ont des feuilles à peu près rondes.



Cette lavatère pousse sur les **pent**es **rocailleuses, les rochers et les éboulis calcaires méditerranéens**.



Cette espèce de mauve n'est **présente dans les Calanques que dans quelques stations** :

Sainte Fréouse, falaises du Dévenson, archipel du Frioul, la Grande Candelle et le vallon de Vaufrèges.

Elle est protégée par l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 dressant la «liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national». Sa faible abondance dans les Calanques la rend vulnérable à la cueillette et au piétinement.



HABITAT DE PRÉDILECTION FALAISES LITTORALES



2. FAUCON PÈLERIN *FALCO PEREGRINES*



Le faucon pèlerin est un **rapace diurne** qui peut atteindre 110 cm d'envergure. C'est un faucon charpenté, à large poitrine et aux ailes pointues. Il a la particularité d'être ornithophage, **c'est-à-dire qu'il se nourrit presque exclusivement d'oiseaux** qu'il capture par ailleurs en plein vol. Il peut à l'occasion se nourrir également de gros insectes volants. Le faucon pèlerin est connu pour ses **acrobaties aériennes**, notamment durant la parade nuptiale. Il est réputé être **l'oiseau le plus rapide au monde** pouvant atteindre 350 km/h lors de descente en piqué vertical. Il existe une nette différence de taille entre les deux sexes, la femelle étant beaucoup plus grande que le mâle.



Le faucon pèlerin est un oiseau **strictement rupestre**. Dans les Calanques, **une dizaine de couples nichent uniquement dans les falaises littorales**, généralement sur des corniches rocheuses ou dans des fissures.



Il s'était beaucoup raréfié dans les années 70, victime de persécution et des pesticides. Néanmoins, **ces populations se rétablissent** depuis les années 90. Dans les Calanques, une de ces principales menaces reste le **dérangement sur leur site de nidification** notamment par les grimpeurs. Dérangés, certains oiseaux peuvent abandonner leur nid, laissant ainsi les œufs se refroidir ou les oisillons mourir de faim. Pour éviter les échecs de reproduction, le Parc national des Calanques édite chaque année un calendrier de fermeture temporaire de certaines voies d'escalades.



HABITAT DE PRÉDILECTION FALAISES LITTORALES



3. MOLOSSE DE CESTONI *TADARIDA TENIOTIS*



Il s'agit de **l'une des plus grandes chauves-souris de France** qui peut atteindre 43 cm d'envergure. Sa tête et son museau sont massifs évoquant une tête de dogue, ce qui lui a valu son patronyme.

C'est une espèce sociale qui se **nourrit d'insectes** qu'elle chasse en altitude.

Les sons qu'elle émet pour repérer les insectes par écholocation, des clics brefs et réguliers, sont audibles à plus de 100 mètres.

Son **vol rapide à grande hauteur** nécessite des espaces dégagés.

Le molosse peut parcourir 30 km dans la nuit.

C'est une espèce que l'on sait sédentaire sur certains territoires. On ignore si elle peut être migratrice. La femelle est mature dès la première année, sa portée annuelle n'est que d'un seul petit. Les jeunes sont émancipés à 6-7 semaines.



Le molosse de Cestoni est une chauve-souris méditerranéenne qui vit essentiellement dans des **fissures étroites et des grottes** situées sur de **grandes falaises**. En milieu urbain cette espèce se loge dans les fissures des immeubles et des grands ponts. Son site d'hivernage reste inconnu.



Ses principales menaces sont les éoliennes, les travaux sur des immeubles ou des ouvrages d'art, les aménagements de voies d'escalade, la diminution des populations d'insectes liée aux pesticides.

C'est une **espèce strictement protégée** (en tout temps et tous lieux en France, en vertu de la loi sur la protection de la nature de juillet 1976).

Il est rigoureusement interdit de détruire les individus ou leur habitat, ou de les déranger.



HABITAT DE PRÉDILECTION FALAISES LITTORALES



4. GOÉLAND LEUCOPHÉ *LARUS CACHINANS*



Le goéland leucophée se nourrit de **poissons, crabes, œufs d'oiseaux**... Sa fréquentation de l'homme et son opportunisme l'ont amené à élargir son régime alimentaire ; il **se nourrit dans les décharges**, dans les champs où il peut piller semences et récoltes, il survole les Calanques au printemps où il attend l'émergence des criquets et sauterelles. Plusieurs couples des archipels marseillais se seraient spécialisés dans la chasse collective d'oiseaux migrateurs. Il pond en général 3 œufs par an dans un nid au sol.



Le goéland leucophée, "gaban" en provençal, est un oiseau qui niche en colonies par milliers sur les falaises côtières et les îles rocheuses du littoral méditerranéen, parfois atlantique, et également à l'intérieur des terres, jusqu'aux centres urbains. Son régime alimentaire s'étant adapté à l'homme, il peut remonter en été le long des cours d'eau à l'intérieur des terres jusqu'en Alsace.



Il s'agit d'une **espèce protégée** dont la population s'est développée de manière exponentielle le siècle dernier (passant de 150 couples à Marseille en 1920 à près de 40 000 en 2002), en raison de la prolifération des décharges à ciel ouvert, de la protection des îles où il se reproduit et des rejets du chalutage en mer. La surpopulation des goélands leucophées sur les îles marseillaises pose de nombreux problèmes : concurrence **voire prédation d'oiseaux rares (pétrels, puffins...), modifications du milieu naturel** par ses fientes qui favorisent les plantes dites nitrophiles (qui aiment l'azote) lesquelles favorisent le développement du rat noir qui exerce une prédation sur les œufs d'oiseaux protégés. Sa population décroît depuis la fermeture des décharges.



ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



1. AGAVE D'AMÉRIQUE *AGAVE AMERICANA*

Plusieurs espèces d'agaves d'Amérique poussent dans les Calanques



Cette **plante succulente et vivace**, de couleur vert bleuté, est composée de feuilles organisées en rosette. Les feuilles adultes, pouvant atteindre 2 m de longueur, ont le bord épineux-denté, avec **une forte épine noire terminale de 2 cm**. La hampe accueille les fleurs, puis les fruits, et s'élève de la base de la rosette jusqu'à 10 m de haut. Cette floraison apparaît au bout de 10 à 20 ans, puis l'individu meurt après la maturation des fruits. Les agaves ont été **plantées dans les jardins** pour leur esthétique «exotique», leur facilité d'entretien et leur fonction de barrière naturelle. Leur **sève est irritante** et peut provoquer des rougeurs et des cloques. L'irritation, en partie, causée par l'oxalate de calcium qui provoque des dégâts vasculaires sur la peau, peut resurgir après 1 an.



Les agaves sont originaires d'**Amérique du Nord**. Elles se développent aujourd'hui dans des milieux variés : **dunes côtières et plages de sable ; côtes rocheuses et falaises ; milieux anthropiques**.



L'agave est une **espèce végétale exotique envahissante** qui forme des peuplements denses voire impénétrables, diminuant ainsi la diversité des plantes natives dans les sites envahis. Au regard de son développement important sur les habitats littoraux des Calanques au détriment des milieux naturels originels, **le projet Life Habitats Calanques a pour objectif d'arracher les populations en concurrence directe avec les espèces et habitats rares et protégés** par des directives européennes.



ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



2. OPONCE *OPUNTIA SP.*

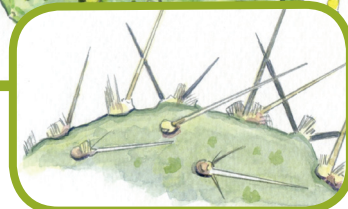
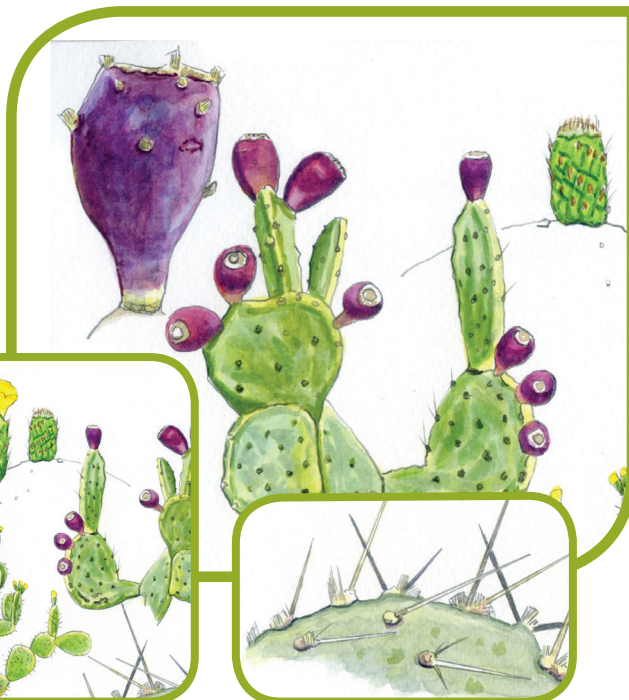
Plusieurs espèces d'oponces poussent dans les Calanques dont le figuier de Barbarie



Buissons au sens large, les oponces ont des rameaux élargis en **"raquettes" charnues et porteuses d'aiguilles en amas** plus ou moins denses suivant les espèces.

Dans les Calanques, *Opuntia stricta* est la plus fréquente, ses aiguillons généralement absents sont remplacés par de **minuscules épines telles de petites échardes** (glochides). La floraison s'étend de mai à juillet. Les oponces produisent des fruits appelés **figes de Barbarie**.

Plantées dans les jardins pour leur esthétique «exotique», leur facilité d'entretien et parfois leurs **fruits comestibles**, elles possèdent également une fonction défensive certaine, leurs formations denses et épineuses faisant office de **barrières naturelles** tant pour les personnes que pour le bétail.



Originaires d'Amérique du Sud les oponces se développent aujourd'hui dans des milieux variés : **dunes côtières et plages de sable ; côtes rocheuses et falaises ; milieux anthropiques.**



Elles **se multiplient facilement par bouturage** à partir de raquettes tombées à terre. Une bouture peut produire des graines dès sa 3^{ème} année. De plus, **les graines sont transportées par les animaux** qui ingèrent les fruits et défèquent les graines (endozoochorie). C'est une **espèce végétale exotique envahissante**. Au regard de sa vitesse de dissémination et de son développement important sur les habitats littoraux des Calanques au détriment des plantes et habitats natifs, le projet Life Habitats Calanques a pour objectif **d'arracher les populations en concurrence directe avec les espèces et habitats rares et protégés** par des directives européennes.



ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



3. GRIFFES DE SORCIÈRE *CARPOBROTUS SP.*



La griffe de sorcière est une **plante grasse vivace rampante ou pendante**, munie de plusieurs tiges pouvant atteindre plusieurs mètres, formant ainsi de larges tapis végétaux. Ses feuilles sont très charnues, à 3 angles, plus ou moins recourbées au sommet formant une griffe. Ses **grandes fleurs de couleurs vives** apparaissent d'avril à mai.



Originaires d'Afrique du Sud, d'Australie, de Nouvelle-Zélande ou d'Amérique selon les espèces, les griffes de sorcière se développent aujourd'hui dans des milieux variés : **dunes côtières et plages de sable ; côtes rocheuses et falaises ; milieux anthropiques.**



Parfaitement adaptées à la sécheresse, les griffes de sorcière se multiplient très facilement par bouturage à partir de fragments tombés à terre. La consommation des fruits par les animaux favorise la germination de leurs graines, parfois à plus de 150m de la plante d'origine. La **croissance rapide des stolons (jusqu'à 1m/an)** leur permet de couvrir rapidement de grandes surfaces. **Espèce végétale exotique envahissante** ses impacts ont été bien étudiés sur l'île de Bagaud (Parc national de Port-Cros). Elle **provoque une diminution très nette de l'abondance et de la richesse des plantes indigènes**, une modification des propriétés du sol et une restructuration des réseaux de pollinisateurs indigènes. Au regard de leur développement important sur les habitats littoraux des Calanques au détriment des plantes et habitats natifs, le projet Life Habitats Calanques a pour objectif d'**arracher les populations en concurrence directe avec les espèces et habitats rares et protégés** par des directives européennes.



ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



4. LUZERNE ARBORESCENTE *MEDICAGO ARBOREA*



La luzerne arborescente est un buisson de la **famille des fabacées** pouvant atteindre 3 à 4 m de haut, portant des feuilles caduques à 3 folioles (semblables aux trèfles) et des grappes de 5 à 20 **fleurs jaune-orangé** (mars à juin) donnant ensuite naissance à des gousses rondes et plates en spirale qui, tombées, forment un tapis dense au pied de la plante. Elle est fréquemment plantée dans les jardins pour son aspect décoratif et sa facilité d'entretien.



Originaire de la **Méditerranée aride et semi-aride orientale**, présente jusqu'en Grèce et en Turquie, la luzerne arborescente privilégie les milieux secs et drainants du littoral à l'intérieur des terres (rochers, sables, garrigues, remblais, etc.). Elle a été introduite dans tout le sud-est de la France, en Corse et de part et d'autre de la Gironde. **Son introduction dans les Calanques date des années 1950.**



C'est une **espèce exotique envahissante** qui est en concurrence avec la flore indigène et **modifie les interactions faune-flore et les propriétés du sol** (enrichissement en azote). Dans le cadre du projet Life Habitats Calanques, des opérations d'arrachage sont menées sur les secteurs où elle **menace directement des espèces et habitats rares et protégés** par des directives européennes. Elle est traitée par coupe puis dessouchage, de préférence dès la floraison, avec récupération d'un maximum de litière de gousses sous les plants pour limiter les futures germinations et prévoir son isolement.



ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES



5. OXALIS PIED-DE-CHÈVRE *OXALIS PES-CAPRAE*



L'oxalis pied de chèvre est une **plante herbacée vivace** formant des colonies denses. Ses **feuilles trifoliées** en cœur rappellent celles du trèfle.

Elles sont de couleur vert clair ou tachées de brun. Ses inflorescences regroupent de 3 à 20 fleurs de couleur jaune.

Cette espèce aurait un impact sur les activités pastorales par l'intoxication du bétail due aux oxalates contenus dans la plante. Elle réduirait les récoltes dans les champs cultivés.



Originaire d'Afrique du Sud, cette plante se développe aujourd'hui dans des **milieux méditerranéens variés : forêts, côtes rocheuses et falaises, milieux anthropiques.**



Sa reproduction végétative, par des bulbilles qui s'échelonnent tout le long de la tige souterraine, engendre **des peuplements d'une seule espèce** qui s'étendent souvent sur plusieurs centaines de mètres carrés, **éliminant localement les espèces indigènes**, et conduisant à une **réduction de la biodiversité**. Il s'agit d'une **espèce végétale exotique envahissante** présentant un risque majeur pour la biodiversité. Emergente sur le territoire des Calanques, elle ne présente à ce jour aucune mesure de contrôle des populations.



1. RANDONNEUR



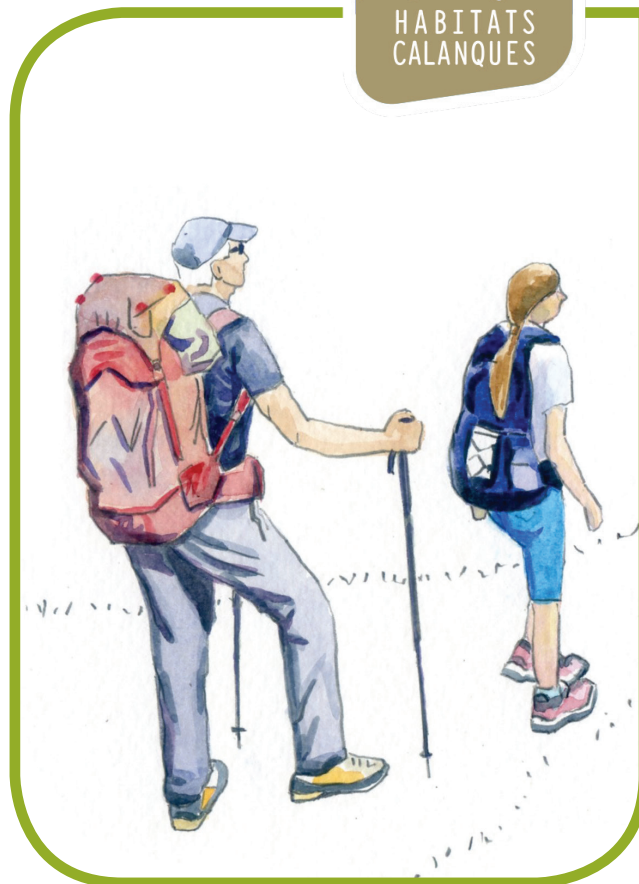
Le massif des Calanques est un espace de randonnée connu et reconnu depuis longtemps. Cette activité s'est fortement développée durant le 20^{ème} siècle avec une place particulière prise par

l'association **Les excursionnistes marseillais**, créée en 1897 et qui a mis en place un système de signalisation spécifique des itinéraires de randonnée. **Chaque itinéraire dispose d'un code couleur**, correspondant à la morphologie du parcours, et d'un numéro. Les Excurs partagent encore aujourd'hui avec la Fédération française de randonnée pédestre le rôle d'entretien de la signalétique et des sentiers.

Qu'ils y viennent pour de véritables randonnées, des balades digestives ou du dimanche, **des millions de visiteurs parcourent aujourd'hui les habitats littoraux des Calanques**.

Evoluant dans une végétation basse ou nul obstacle ne s'offre au marcheur, souhaitant régulièrement se rapprocher de la mer, les promeneurs ont multiplié les sentiers non officiels, **piétinant ainsi des hectares de végétation protégée**, entraînant **une érosion accrue des sols et fragmentant des habitats** qui le sont déjà.

Rappelons qu'il **est interdit de quitter les sentiers balisés** dans les Calanques, comme dans tous les sites classés !



2. PÊCHEUR



Depuis des temps immémoriaux, les pêcheurs s'approprient des coins bien précis, souvent secrets, pour leur richesse en poissons ou leurs commodités d'installation voire l'intimité qu'ils offrent.

Avec aujourd'hui des milliers d'amateurs de palangrotte ou autre lancer de rapala, **les habitats littoraux souffrent de piétinement intempestif...**

Amis pêcheurs, ouvrez-bien les yeux pour vous déplacer, en préférant **poser vos pieds sur la roche nue** plutôt que sur les fissures remplies de végétation, maigre oasis dans le désert minéral des rochers littoraux...



3. PHOTOGRAPHE/NATURALISTE



Les particularités écologiques reconnues du massif des Calanques attirent de nombreux naturalistes. Ses paysages somptueux, ses lumières photogéniques sont également le paradis de photographes qu'ils soient professionnels ou amateurs.

Leurs points communs : l'exploration, la découverte d'un point de vue, d'une espèce rare. Cette volonté de sortir des sentiers battus entraîne un **risque de divagation et de piétinement**... vous connaissez la suite.

Amateurs de belles images, **restez sur les sentiers balisés**, ils offrent assez de points de vue remarquables !

Naturalistes amateurs, laissez le soin aux scientifiques de sortir des sentiers pour trouver la rareté et réaliser des inventaires, cartographies de la flore et de la faune, nécessaires pour les gestionnaires d'espaces naturels.



4. BAIGNEUR/BRONZEUR SUR SERVIETTE



Dans les Calanques, **très peu de plages de sable où étaler sa serviette**... mais des rochers à perte de vue où l'on tente tant bien que mal de s'inventer une chaise longue... sans nécessairement se soucier du végétal d'apparence insignifiante qui pointe ses bourgeons d'entre les fissures !

Merci de **rester sur les sentiers pour atteindre le littoral** et d'éviter de faire bronzette sur les rares plantes (*Limonium pseudo minutum*, *Crithmum maritimum*) qui résistent à des conditions naturelles déjà extrêmes du bord de mer (énormes écarts de salinité, de température et d'humidité).



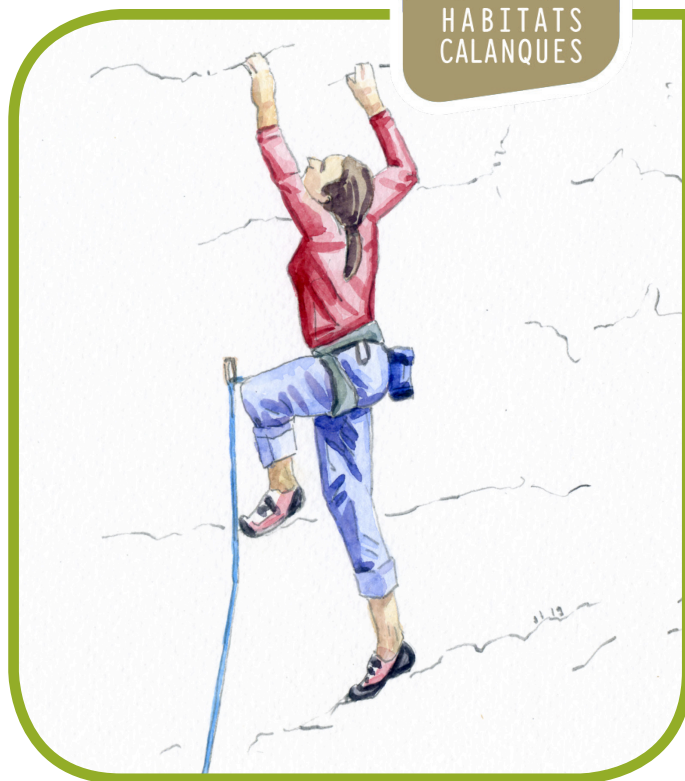
5. GRIMPEUR



Avec plus de 4500 voies en cœur de Parc National, le massif des Calanques est un véritable **paradis pour la pratique de l'escalade**.

Voies écoles, grandes voies, traversées, on trouve sur ce territoire un terrain de jeu pour tous types de pratiquants. Ce sport de nature sain et pratiqué par des usagers amoureux des Calanques et de ses paysages pourrait nuire à la biodiversité ?

C'est un fait parfois difficile à accepter pour certains, pourtant une pratique de ce sport sans contrainte peut aboutir à de véritables problèmes écologiques : **piétinement de la végétation sur les chemins d'accès ou sur les voies** elles-mêmes, **dérangement des oiseaux nicheurs comme le cormoran ou le faucon pèlerin...**



Afin de concilier le maintien de la pratique de ce sport sur ce site d'exception et la préservation de la nature, il convient de suivre de simples conseils :

- Pratiquer l'escalade de préférence sur des **voies équipées**.
- **Utiliser un topo-guide** récent et réalisé avec la Fédération Française de la Montagne et de l'Escalade afin de ne pas choisir une voie qui n'est plus praticable (fermée, modifiée...).
- **Utiliser les sentiers balisés** pour accéder aux voies d'escalade, notamment les sentiers présentant le logo du grimpeur.
- **Ne pas marcher dans les éboulis**.
- **Ne pas déposer de matériel sur les arbustes et végétaux** au pied de la voie : il peut y avoir des espèces protégées.

Enfin pour protéger des oiseaux nicheurs ou garantir votre sécurité, la pratique de l'escalade est interdite dans certains secteurs. Elle peut également être interdite de manière temporaire et localisée. Tout projet d'ouverture de voie est soumis à autorisation du Parc National.



6. CABANON



Comment parler du littoral des Calanques sans parler du cabanon ? Ces petites maisonnettes qui s'étalent sur une partie du littoral marseillais sont emblématiques de la culture locale.

A partir de villages de pêcheurs du littoral, les cabanons se sont développés au 19^{ème} siècle avec l'enrichissement de la ville et le goût pour la villégiature.

Précieux sésames pour des vacances familiales et amicales au bord de mer, ils se transmettent de génération en génération. Qu'ils soient des lieux de résidence permanente ou saisonnière, ils offrent à leurs propriétaires un espace en marge de la ville, un lieu d'inversion sociale dédié aux bonheurs simples.



C'est également un lieu où s'opère le retour à la nature, le cabanonnier se faisant volontiers chasseur, pêcheur, ou cueilleur.

A la croisée des enjeux de conservation du patrimoine naturel et culturel du littoral des Calanques et de maintien des usages, les cabanons et leurs habitants nous invitent à réfléchir à une gestion concertée du territoire.



7. VOITURE



Attirail de pêche, glacière, rabane... la virée sur le littoral s'apparente parfois à une expédition ! Alors autant se rapprocher en voiture et limiter le transport, quitte à se garer sur les pelouses littorales, dont la faible hauteur, l'aspect sec et pelé en été peut ressembler à un parking... Pratique qui aboutie, comme au Cap Croisette, à la disparition de centaines de mètres carrés d'habitats d'intérêt communautaire, pelouses et phryganes littorales.

Merci donc de **vous garer sur des emplacements prévus** à cet effet, même s'ils sont éloignés de la crique tant désirée. Comme les amateurs de randonnée aiment à le répéter «Les Calanques, ça se mérite !».

L'idéal en terme de tranquillité est de vous rendre dans les Calanques **en utilisant les bus 19, 20 et 21**, véritables sésames pour notre paradis péri-urbain...



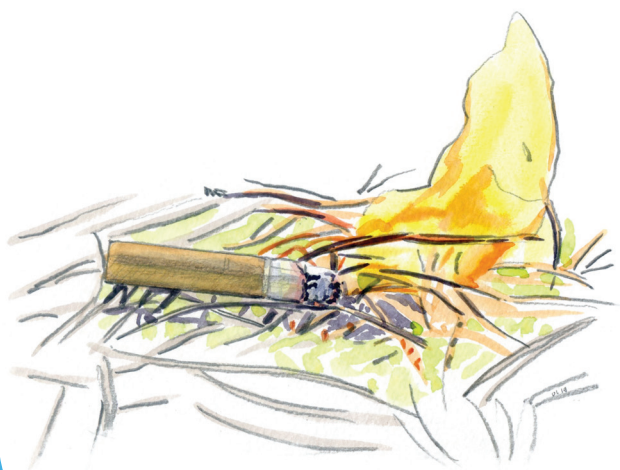
8. CIGARETTE/FEU



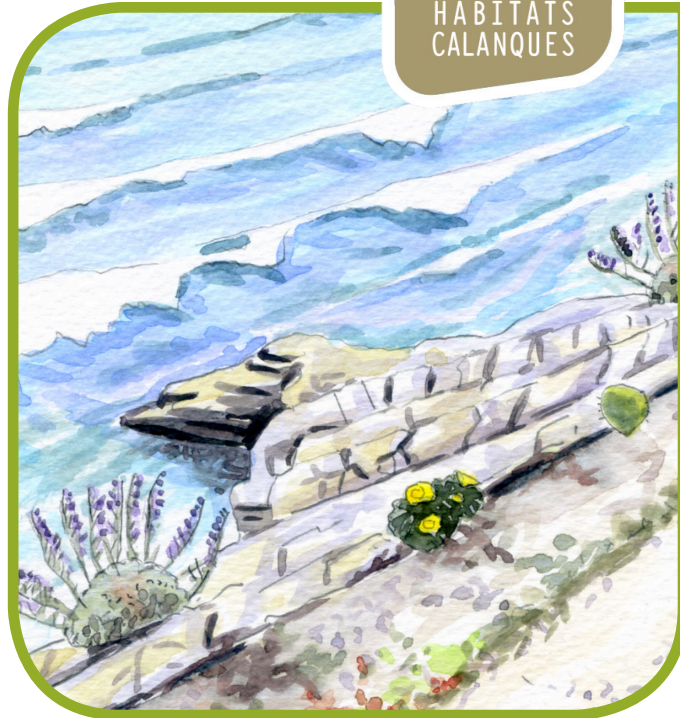
Chaque année, des dizaines, centaines ou milliers d'hectares de garrigue ou de pinède des Calanques disparaissent dans les flammes à cause d'imprudences : mégot incandescent éjecté d'une pichenaude, braise laissée pour morte après un barbecue...

Rappelons que le **massif des Calanques est l'un des lieux les plus secs et ventés de France** et que la moindre étincelle deviendra brasier un jour de Mistral et de sécheresse, qu'elle soit estivale ou hivernale.

Merci donc de laisser cigarettes, briquets, allumettes et réchauds au vestiaire avant de vous rendre dans les Calanques.



9. EMBRUNS POLLUÉS



En observant le littoral, l'observateur attentif ne manquera pas de voir des végétaux, pins, romarins, chênes verts, **dont les rameaux exposés à la mer et aux embruns sont d'apparence brûlée**. Sécheresse ? Incendie ? Ce phénomène, observé pour la première fois à Marseille dans les années 70 est aujourd'hui mieux connu.

Il s'agit de l'effet des tensioactifs largement utilisés dans nos usages quotidiens, qui ne sont pas totalement «nettoyés» par les stations d'épuration et qui, aboutissant à la mer, se retrouvent pulvérisés via les embruns sur la végétation littorale. Leur pouvoir dégraissant détruit la cuticule protectrice des plantes qui se retrouvent alors vulnérables à l'attaque du sel, duquel elles étaient pourtant naturellement protégées.

Les tensioactifs sont des ingrédients des produits de détergents, agents de nettoyage ou agents mouillants, émulsifiants, agents moussants, dégraissants ou dispersants.

Le meilleur moyen d'éviter cette pollution est de privilégier l'usage de produits naturels, biodégradables ou écocertifiés. **Même si vous habitez à Lyon, la protection des habitats littoraux commence à la maison !**



ACTIONS DU PROJET LIFE HABITATS CALANQUES



1. GESTION DES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

VICTOIRE À L'ARRACHÉ !

Les gestionnaires d'espaces naturels sont chargés de contrôler l'expansion des espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) et ainsi favoriser la reconquête des terrains naturels par la flore locale.

DIAGNOSTIC

Pour **connaître l'état des populations d'EVEE sur les habitats littoraux**, le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a compilé des données existantes, comme des cartographies, et a réalisé un inventaire complémentaire. **Les sites d'intervention prioritaires ont été définis** en fonction des espèces à enjeu menacées, du dynamisme des EVEE et de l'accessibilité des zones.



DÉFINITION DES MODALITÉS D'INTERVENTION

Pour chaque site et EVEE, un **mode opératoire a été produit**, indiquant à chaque partie prenante son rôle sur le chantier, la logistique des chantiers, les espèces cibles, etc...



OPÉRATIONS DE GESTION

Un prestataire, entreprise spécialisée dans les travaux sur cordes, a été sélectionné pour ses méthodes les moins impactantes sur la nature et les plus efficaces permettant de réaliser les **chantiers en falaises**. Les **chantiers à plat** sont soit effectués par des agents formés, soit **ouverts aux citoyens bénévoles**, toujours sous l'œil attentif des gestionnaires et des scientifiques. Les griffes de sorcière sont arrachées à la main. Pour les agaves, on coupe d'abord les feuilles extérieures avant de piocher et dessouder les plants. Pour la luzerne arborescente, on coupe les arbustes et enlève la litière de fruits pour éviter qu'elle ne repousse. Les EVEE arrachées sont ensuite acheminées vers des centres de traitement.

SUIVI

Afin d'éviter que les EVEE ne repoussent après les chantiers, il faut **repasser sur chaque site pendant 10 ans**, en enlevant les moindres jeunes pousses qui pourraient coloniser de nouveau le littoral !



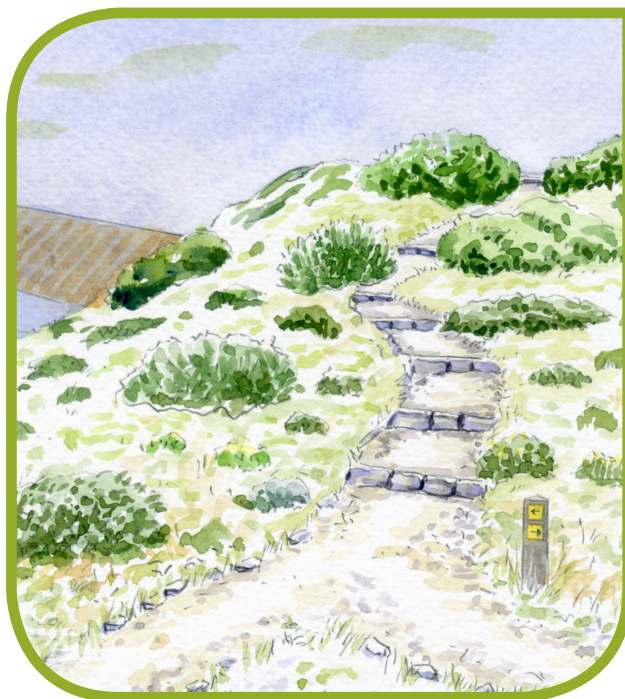
2. GESTION DE LA FRÉQUENTATION

AU TAQUET SUR LES SENTIERS !

Les **passages répétés de nombreux promeneurs hors sentiers détruisent la végétation**. C'est la principale menace qui pèse sur les habitats littoraux. Pour la limiter, le projet LIFE Habitats Calanques propose des solutions pratiques de **gestion de la fréquentation des sites littoraux les plus fragiles**.

DIAGNOSTIC

Il a fallu **définir un schéma de sentiers** qui permette à la fois de **restaurer les habitats dégradés tout en préservant les usages**. D'un côté, les scientifiques d'Aix-Marseille Université ont réalisé une cartographie de l'ouverture des milieux, de l'autre les gestionnaires du Parc National ont réalisé un diagnostic des usages. Selon les enjeux écologiques, les sentiers existants et les usages, **un plan de sentiers a été soumis à la concertation des acteurs locaux**.



CONCEPTION

Ensuite un prestataire paysagiste, choisi après consultation, a été chargé de **définir des aménagements techniques compatibles avec la préservation des enjeux écologiques et du paysage** sur tous les sites concernés.

ACTIONS MISES EN ŒUVRE

Les propriétaires des sites et un autre prestataire, choisi pour la **restauration des sentiers**, réalisent ensemble les aménagements avec des **techniques traditionnelles et respectueuses de l'environnement** : murets en pierres sèches, recalibrage de sentiers, panneaux...tout cela sous l'œil d'un écologue averti !

SUIVI

Afin d'évaluer le succès des opérations, un suivi est réalisé avec des éco-compteurs qui donneront des données précises sur l'évolution de la fréquentation suite aux travaux. Et pour finir **une étude sur la recolonisation des milieux naturels par la flore locale** permettra de suivre de près la reconquête des plantes et habitats menacés et donc le succès de l'opération !

3. OPÉRATIONS DE RENFORCEMENT DES POPULATIONS

COUP DE POUCE POUR LES PLUS FRAGILES !

Face à la **diminution du nombre de pieds d'astragale de Marseille** dans les Calanques et de **plantain subulé** sur l'archipel du Frioul, ces deux espèces ont été cultivées et transplantées sur le littoral pour **renforcer leurs populations naturelles**.



DIAGNOSTIC

Pour l'astragale de Marseille, les études préliminaires d'Aix-Marseille Université ont permis de déterminer d'une part, **les caractéristiques de son habitat favorable** pour choisir les sites de transplantation et, d'autre part, **les meilleures souches bactériennes pour optimiser la symbiose racinaire** avec des micro-organismes et ainsi **la croissance des plantules**.

MISE EN CULTURE

Environ 5000 fruits et graines ont été récoltés et triés. **Les graines d'astragale de Marseille ont été semées avec les bactéries symbiotiques du système racinaire (*Mesorhizobium spp.*)** dans les serres de la Pépinière de la Ville de Marseille. En parallèle, **les graines de plantain subulé ont été semées dans un mélange contenant de la terre du Frioul** dans les installations du CBNMed.

PLANTATIONS

Au total, **3600 plantules d'astragale de Marseille et 630 de plantain subulé âgées de 7 mois**, ont été transplantées sur les sites de renforcement de population définis dans le cadre du projet Life Habitats Calanques. Ces opérations ont mobilisé une vingtaine d'agents de tous les partenaires du projet.

SUIVI

Un suivi régulier du pourcentage de survie et de croissance de chaque plantule transplantée est réalisé afin d'**évaluer le succès de la restauration des populations naturelles**.

