GUIDE DES STATIONS FORESTIÈRES DES BASSES CÉVENNES À CHÂTAIGNIER

Centre Régional
de la Propriété Forestière
Languedoc-Roussillon

SOMMAIRE

1. Avant-propos **p. 02**

2. Les Basses Cévennes à Châtaignier **p. 04**

3. Les conditions stationnelles **p. 12**

4. L'identification des groupes de stations **p. 17**

5. Comment lire une fiche de groupe de stations ? **p. 22**

6. Clé de détermination des groupes de stations **p. 24**

7. Fiches des groupes de stations **p. 30**

8. Le guide des stations et les grands principes de la sylviculture **p. 66**

9. Itinéraires techniques par essence :
   - Châtaignier **p. 72**
   - Douglas **p. 76**
   - Cèdre **p. 80**

10. Mini-flore* **p. 84**

11. Lexique* **p. 96**

** Les termes qui apparaissent en caractères italiques figurent en fin de document dans la flore ou le lexique des termes techniques.*

AVANT-PROPOS

Les Basses Cévennes constituent une région naturelle au patrimoine très riche. L'Homme a façonné cet espace pendant des siècles, notamment par l'introduction, le développement et l'entretien de la châtaigneraie à fruits.

Les forêts, patrimoine naturel et historique, jouent de multiples rôles : production de bois, paysage culturel, protection des espèces et des sols, fonctions sociales… Il convient donc de gérer et d'entretenir cet espace de manière adéquate pour que ces fonctions perdurent.

De nombreux partenaires, techniciens, institutionnels et propriétaires se sont ainsi mobilisés pour créer un document de synthèse accessible à tous appelé ***Guide des stations forestières des Basses Cévennes à Châtaignier***.

Le présent guide a pour ambition de donner la possibilité aux propriétaires et gestionnaires forestiers, mais également à tous ceux qui s'intéressent à la forêt, de mieux connaitre les milieux boisés de ce territoire.

Ce guide constitue un véritable outil qui permet de connaître le milieu à partir d'éléments simples et visuels tel que le type de roche ou le relief et d'évaluer les potentialités forestières de chaque parcelle. Ce diagnostic simplifié accompagne le forestier qui dispose alors des informations nécessaires pour guider ses choix : Quelle essence favoriser ? Quelle gestion appliquer ? Quelles sont les contraintes à prendre en compte ?
Une attention particulière est portée au Châtaignier, essence emblématique et omniprésente sur le territoire qui, lorsqu'elle est dans des conditions écologiques adéquates, peut produire des bois de qualité.
Le propriétaire, ainsi avisé, est en mesure de prendre les décisions les plus favorables qui guideront la gestion forestière de ses parcelles.

Hubert Libourel
Président du Centre Régional
de la Propriété Forestière du Languedoc-Roussillon

Jean de Lescure
Président du Parc National
des Cévennes

LES BASSES CÉVENNES À CHÂTAIGNIER

Les Basses Cévennes à Châtaignier : ce guide n'est utilisable qu'à l'intérieur de ce périmètre.

Les Basses Cévennes constituent une région naturelle à cheval sur les départements de la Lozère et du Gard. Elles sont parties intégrantes du Massif central.
Elles se décomposent en deux sous-ensembles :

- **les Basses Cévennes à Pin maritime** autour du bassin de vie alésien ;
- **les Basses Cévennes à Châtaignier** situées au sud du massif de l'Aigoual gardois (*intégrant notamment les communes de Valleraugue, Le Vigan et Lasalle*) et dans le sud des Cévennes lozériennes (*avec les communes du Collet-de-Dèze, Saint-Germain-de-Calberte ou encore Le Pompidou*).

Le présent Guide des stations a été élaboré pour cette deuxième entité[1] et n'est utilisable qu'à l'intérieur de celle-ci.

Les Basses Cévennes à Châtaignier s'étendent sur 90 717 hectares dont 55 699 dans le Gard et 35 018 en Lozère. Elles se caractérisent par une altitude relativement basse (majoritairement inférieure à 1 000 mètres) et par la dominance du Châtaignier.

L'EMPREINTE DE L'HOMME SUR LES PAYSAGES CÉVENOLS

En Cévennes certainement plus qu'ailleurs, les activités humaines ont toujours façonné les paysages. Elles ont eu une grande importance dans la dynamique passée et actuelle de la couverture végétale, en particulier pour la forêt, majoritairement privée, qui couvre aujourd'hui près de 75 % du territoire (67 563 hectares[2]).
Il en résulte une prédominance du Châtaignier, véritable « arbre à pain », cultivé et entretenu pour ses multiples usages pendant plusieurs siècles jusqu'aux périodes de déprise agricole. Les Cévenols pratiquaient alors une polyculture basée sur la culture des céréales, l'arboriculture (Châtaignier, mais aussi Mûrier pour la production de soie ou de cocons, Pommier), la viticulture et l'élevage ovin.
Les conifères de production, introduits pendant les périodes de reboisement d'après guerre sont également présents sur le territoire.
L'implication forte de l'homme explique donc que ces forêts sont à la fois composées d'essences feuillues (Châtaignier, Chêne pubescent ou « blanc », Chêne vert), représentant les trois quarts de la surface boisée, et de conifères (Pin sylvestre, Pin maritime, Pin laricio ou encore Douglas).

Aujourd'hui, l'économie des Basses Cévennes repose essentiellement sur le tourisme vert. L'agriculture s'est maintenue grâce aux élevages extensifs (ovins et caprins), à l'arboriculture (Pommiers, Châtaigniers) et aux autres productions locales telles l'oignon doux des Cévennes, le miel, etc.
Le tissu économique forestier est fragile malgré la présence de quelques entreprises sur le territoire : une pépinière, des entreprises d'exploitation forestière, des unités de transformation.

---

1 : Les régions naturelles Basses Cévennes à Pin maritime et Hautes Cévennes sont toutes deux dotées de guides de stations :

- Guide des stations forestières des Hautes Cévennes, Parc National des Cévennes, 2007.
- Guide des stations forestières des Basses Cévennes à Pin maritime, CRPF Languedoc-Roussillon, 2001

2 : Sources : Inventaire forestier national, Gard 1993 et Lozère 1992.

LE CHÂTAIGNIER, AU CŒUR DE L'HISTOIRE DES BASSES CÉVENNES

Bien que le Châtaignier ait toujours existé en Cévennes à l'état naturel (même, semble-t-il, durant la dernière ère glaciaire), sa propagation et l'importance de sa couverture actuelle sont très largement expliquées par la culture de son fruit, qui a débuté vers le milieu du XIIe siècle. Il a été l'une des pierres angulaires du mode de fonctionnement de la culture cévenole durant des siècles, schématiquement entre le XIVe et le XXe.

A cette époque, le Châtaignier était introduit partout où il était susceptible de pouvoir être cultivé sous forme de vergers. Les *taillis* étaient peu nombreux. Les zones les plus inaccessibles ou pentues étaient préalablement aménagées en terrasses de culture (« bancels ou faïsses »), qui couvraient parfois l'intégralité des versants et dont les traces sont toujours présentes actuellement, même dans les secteurs où la castanéiculture a disparu depuis longtemps.

Ces vergers de châtaignier étaient entretenus par l'homme et les troupeaux. Le sol était souvent nettoyé et fumé. L'écobuage était une pratique courante pour nettoyer les sous-bois. Les arbres faisaient l'objet de soins constants (tailles, élagages, irrigation…).
L'exode rural, la diversification des productions agricoles, les guerres et divers maladies et ravageurs (chancre, encre…) ont contribué à l'abandon progressif des châtaigneraies cévenoles et à leur transformation en faciès plus « forestiers ».

Les vergers, coupés (dans les années 1950-1960) pour alimenter une florissante industrie du tanin, sont devenus *taillis* clairs puis se sont densifiés à l'occasion des coupes successives ultérieures (tuteurs et piquets pour le vignoble de la proche plaine du Languedoc). Abandonnés, les vergers ont évolué vers des peuplements hétérogènes où se côtoient les châtaigniers greffés d'origine, plus ou moins dégradés, colonisés par des *semis naturels* (châtaignes) et d'autres espèces (Bouleau, Chêne pubescent ou « blanc », Merisier, Chêne vert, Pin maritime, Pin sylvestre...).

Certains peuplements ont une origine forestière (dans les secteurs de Sumène, Le Vigan, Alzon). Les *taillis* étaient alors exploités pour la production de petits bois : la fabrication de tonneaux (cercles, merrain) du XVIe siècle au XIXe siècle, et l'approvisionnement en piquets et tuteurs jusqu'au milieu du XXe siècle. Ces peuplements, minoritaires en Basses Cévennes, se reconnaissent par un ensouchement plus dense.

La culture de la châtaigne a marqué le paysage cévenol. Verger de châtaigniers en Vallée Française.

Malgré sa présence historique, le Châtaignier est-il toujours à sa place dans les Basses Cévennes ?

De manière générale, le Châtaignier a souvent été introduit à la limite de son aire naturelle, ce qui peut expliquer les dépérissements et les difficultés de *régénération naturelle* observés aujourd'hui sur certains secteurs, notamment à basse altitude.

Il est donc primordial de bien identifier la station forestière pour connaître les conditions écologiques du milieu. Cela permet de déterminer si le Châtaignier se trouve dans des conditions de développement optimales ou plutôt « limites ». Dans ce dernier cas, il faut alors envisager de s'appuyer sur d'autres essences notamment dans l'hypothèse d'un réchauffement climatique qui ne ferait qu'accentuer les difficultés de survie de certains peuplements actuellement en place.

De manière empirique, on observe que, lorsque le Châtaignier semble « en station », il est presque le seul à se régénérer sous lui-même et constitue des peuplements quasi purs, où seuls quelques feuillus comme le Merisier ou les Frênes sont ponctuellement disséminés.

Inversement, quand une proportion importante d'autres essences forestières ont progressivement colonisé les *taillis* ou anciens vergers de châtaigniers (c'est le cas souvent du Pin maritime), on peut alors soupçonner une moindre adaptation du Châtaignier à la station.

DES FORÊTS À FORTE VALEUR PATRIMONIALE

Les forêts peuvent potentiellement abriter une *biodiversité* remarquable, avec une végétation variée répartie sur plusieurs strates : différentes essences d'arbres, des arbustes, des plantes herbacées. De nombreuses espèces animales s'y nourrissent, s'y reproduisent ou s'y reposent.
Les opérations sylvicoles sont compatibles avec la préservation du milieu naturel. Les coupes apportent de la lumière au sol et génèrent de nouveaux espaces qui contribuent à la diversité des espèces présentes. Pour améliorer cette *biodiversité*, le gestionnaire forestier peut prendre diverses mesures telles que favoriser le mélange des essences ou rechercher l'obtention de différentes classes d'âge sur un même massif.
Dans les Basses Cévennes, les espaces forestiers représentent un patrimoine naturel remarquable. Une grande proportion du territoire a ainsi été classée en espace naturel protégé.

LES ESPACES PROTÉGÉS EN BASSES CÉVENNES

Le Parc national des Cévennes

Un parc national est un territoire reconnu comme exceptionnel pour la richesse de sa *biodiversité*, la qualité de ses paysages et de son patrimoine culturel.

Couvert à plus de 70% par la forêt, le Parc national des Cévennes est le plus forestier des parcs nationaux métropolitains.

Le Parc national est constitué de deux zones.

- **Le cœur :** il s'agit de la zone centrale où s'exerce une réglementation spécifique. Par exemple, le parc donne un avis lors de l'instruction des documents de gestion en forêt privée et la création de desserte est soumise à son autorisation.

Seule la frange supérieure de la région des Basses Cévennes est concernée par cette zone.

- **L'aire d'adhésion :** elle recouvre des territoires ayant une grande proximité biogéographique et culturelle avec le cœur et est constituée des communes ayant adhéré à la charte du Parc national. Dans cette zone, la réglementation spéciale du cœur ne s'applique pas. Le parc national accompagne cependant des projets permettant le développement durable et notamment des activités humaines compatibles avec la protection des milieux naturels. Les actions s'inscrivent plutôt dans une démarche contractuelle avec les communes de l'aire d'adhésion.

La région des Basses Cévennes est incluse dans ce périmètre d'adhésion.
Les nouvelles orientations du Parc sont en cours d'élaboration. Celles pressenties à ce jour seraient, entre autres :

- valoriser les richesses naturelles des forêts du Parc national ;
- accompagner l'évolution de la mosaïque des paysages agricoles, pastoraux et forestiers ;
- faire face aux changements globaux ;
- organiser l'accès à la nature dans le respect de la *biodiversité* et de la tranquillité ;
- promouvoir une économie de la forêt et du bois générant des produits à forte valeur ajoutée et contribuant à la *biodiversité* ;
- développer les activités et l'emploi liés aux savoir-faire locaux et à l'éco-construction.

Ces objectifs concernent directement la forêt et la filière bois.

Les forêts, éléments essentiels des paysages cévenols, participent considérablement au caractère du Parc national. Pour préserver le paysage, la *biodiversité*, les eaux et les sols, diverses pratiques de gestion sont encouragées. On peut citer la valorisation des essences locales, la diversité des sylvicultures, des coupes adaptées au risque d'érosion, le respect d'espèces animales et végétales remarquables lors d'interventions forestières ou la conservation du patrimoine culturel bâti.

Le massif du Mont Aigoual domine les vallées cévenoles.

Le bassin versant du Gardon de Saint Jean est inclus dans le périmètre du site Natura 2000 « Vallée du Gardon de Saint-Jean »

Les sites Natura 2000

Natura 2000 est un réseau de sites contenant des espèces et des milieux à préserver à l'échelle de l'Union européenne. Les sites ont été sélectionnés pour la rareté et la fragilité des habitats naturels et des espèces qu'ils renferment dans l'objectif de les préserver.

Sur le territoire des Basses Cévennes, se trouvent pour partie :

Les *zones spéciales de conservation* :
- Vallée du Gardon de Mialet (FR9101367)
- Vallée du Gardon de Saint-Jean (FR9101368)
- Vallée du Galeizon (FR9101369)
- Massif de l'Aigoual et du Lingas (FR9101371)
- Gorges de la Vis et de la Virenque (FR9101384)
- Vallée du Tarn, du Tarnon et de la Mimente (FR9101363)

Les *zones de protection spéciale* :
- Les Cévennes (FR9110033)
- Gorges de la Vis et cirque de Navacelles (FR9112011)
- Gorges de Rieutord, Fage et Cagnasse (FR9112012)

Pour les sites des Basses Cévennes inclus dans le réseau *Natura 2000*, les habitats forestiers devant être protégés sont :

Les ripisylves

Il s'agit des zones boisées situées au bord des cours d'eau.
Elles jouent un rôle indispensable dans la qualité biologique et hydraulique des cours d'eau, le maintien des berges, la maîtrise des crues... Elles présentent une grande richesse écologique ainsi que de multiples niches disponibles pour la faune. L'objectif est de préserver ce linéaire, voire si besoin de le restaurer (par mise en défens[3] des berges et plantation de saules et d'aulnes). Des coupes ponctuelles de belles tiges de *feuillus précieux* sont envisageables et sont compatibles avec une protection de ce milieu dans la mesure où l'exploitation respecte quelques précautions.

3 : Soustraction d'une parcelle forestière à la dent et au piétinement du bétail ou du gibier, de manière à permettre sa régénération (ex. : par la pose d'une clôture).

Les châtaigneraies à basse altitude

Les châtaigneraies situées aux étages méditerranéens (jusqu'à environ 700 m d'altitude) ont été sélectionnées pour être préservées. Il s'agit d'un habitat d'origine anthropique, les châtaigniers ayant été introduits et maintenus artificiellement par l'homme dans un objectif de culture fruitière. Ces peuplements présentent une valeur ethno-logique, historique et paysagère. Les vieux gros bois de Châtaignier sont particulièrement intéressants pour la faune (oiseaux, chauve-souris, insectes).

Les chênaies vertes

Elles sont classées d'intérêt communautaire. Bien que fortement présentes en Languedoc-Roussillon, elles sont plus rares à l'échelle européenne. La poursuite de la gestion en *taillis* reste compatible avec la préservation de ces habitats.

Pour préserver la richesse naturelle des sites *Natura 2000*, l'Etat français a mis en place un dispositif réglementaire et volontaire. Ainsi certaines opérations sont autorisées sous réserve qu'elles ne portent pas incidence à la viabilité des espèces et *habitats naturels* protégés (mise en œuvre des coupes et travaux forestiers, création de pistes de desserte). Les activités humaines qui participent au maintien ou à la restauration des *habitats* et des espèces sont encouragées via la charte *Natura 2000* et des contrats *Natura 2000*. La première correspond à l'adhésion par le propriétaire à des bonnes pratiques de gestion, tandis que les contrats permettent la restauration ou l'entretien d'*habitats naturels*.

Pour en savoir plus sur le dispositif *Natura 2000*, nous vous encourageons à vous rapprocher des animateurs des sites *Natura 2000*.

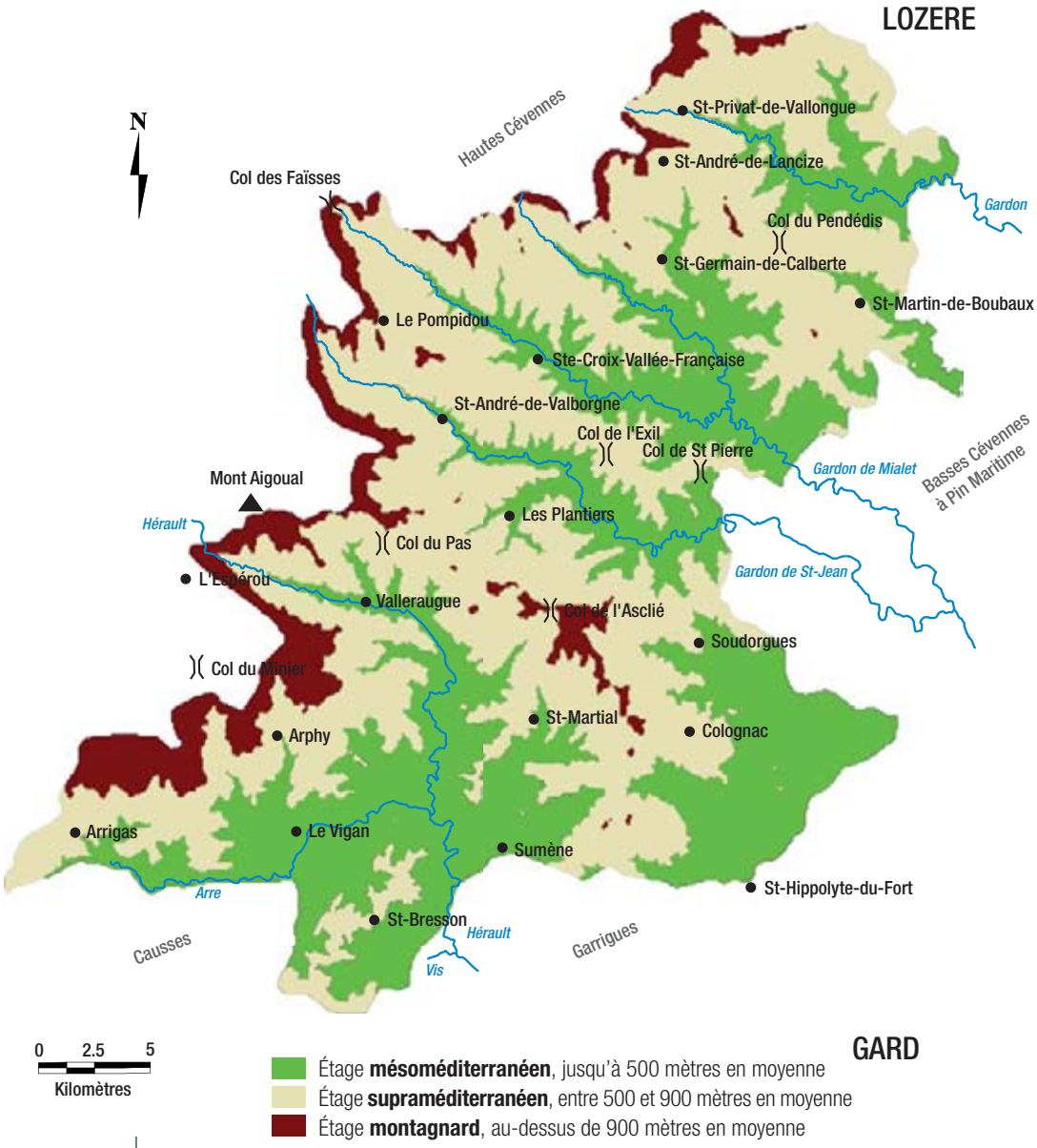
Qu'est-ce qu'un habitat naturel ?

Un habitat naturel est caractérisé par :

- une *station* (espace dont les conditions physiques et chimiques sont homogènes : climat, roche, altitude, exposition, relief et sol);
- une composition floristique caractéristique (herbacée, arbustive et arborescente) ;
- une faune (avec des espèces qui s'y reproduisent, s'y alimentent ou s'y reposent).

LES CONDITIONS STATIONNELLES

Carte des étages de végétation.



Étage **mésoméditerranéen**, jusqu'à 500 mètres en moyenne
Étage **supraméditerranéen**, entre 500 et 900 mètres en moyenne
Étage **montagnard**, au-dessus de 900 mètres en moyenne

Les arbres, pour grandir et se développer, ont besoin de lumière, de chaleur, d'eau et d'éléments minéraux. Ils sont sensibles aux conditions climatiques locales (température, vent…) qui constituent des facteurs favorables ou limitants pour la croissance.
Ainsi les arbres dépendent de conditions du milieu appelées conditions stationnelles. Une station est une étendue de surface variable, homogène par ses conditions climatiques, géologiques, topographiques et donc par la végétation présente.

RELIEF ET ALTITUDE

Les Basses Cévennes se distinguent des Hautes Cévennes par l'altitude générale plus faible (majoritairement comprise entre 300 et 700 mètres) et par des formes de relief plus abruptes. Des vallées profondes découpent le territoire. Les crêtes longues et étroites (les « serres ») culminent en moyenne entre 800 et 1000 mètres. Les versants sont entaillés de « valats » primaires, eux-mêmes ramifiés.

Trois *étages de végétation*, définis selon l'altitude et l'exposition, sont présents dans le territoire des Basses Cévennes à Châtaignier. Ils correspondent à des zones à l'intérieur desquelles les conditions climatiques sont globalement similaires. Leurs limites altitudinales varient en fonction de l'exposition.

On distingue ainsi dans la région naturelle des Basses Cévennes :

- l'étage **mésoméditerranéen**, jusqu'à 500 mètres en moyenne ;
- l'étage **supraméditerranéen**, entre 500 et 900 mètres en moyenne ;
- l'étage **montagnard**, au-dessus de 900 mètres en moyenne.

En termes d'écologie forestière, relief et pente ont une influence considérable, notamment vis-à-vis de l'écoulement des eaux, des transferts d'éléments minéraux dissous et de l'érosion des sols. Ces éléments jouent un rôle clé dans le présent guide.

CLIMAT

Le climat des Basses Cévennes se caractérise par une **influence méditerranéenne** marquée.
Les **températures sont élevées** : 11,5 °C de température moyenne annuelle au Collet-de-Dèze (348 mètres d'altitude), 13 °C de température moyenne annuelle au Vigan (250 mètres d'altitude). L'exposition sur le versant joue également un rôle important sur la température (voir page 18).
Les masses d'air humide en provenance de la Méditerranée se heurtent aux premiers contreforts montagneux et se déversent sur les Basses Cévennes. Les précipitations annuelles **sont globalement élevées** : 1400 mm à Saint-André-de-Valborgne et 1600 mm au Collet-de-Dèze. En revanche, **elles sont mal réparties au cours de l'année**, avec des averses très intenses sur de courtes périodes. Ce phénomène, caractéristique du climat méditerranéen appelé « épisodes cévenols », fait de l'automne la saison la plus humide. L'automne et l'hiver représentent, à eux deux, plus des deux tiers des précipitations annuelles tandis que l'été n'en représente que 10 à 15 %.

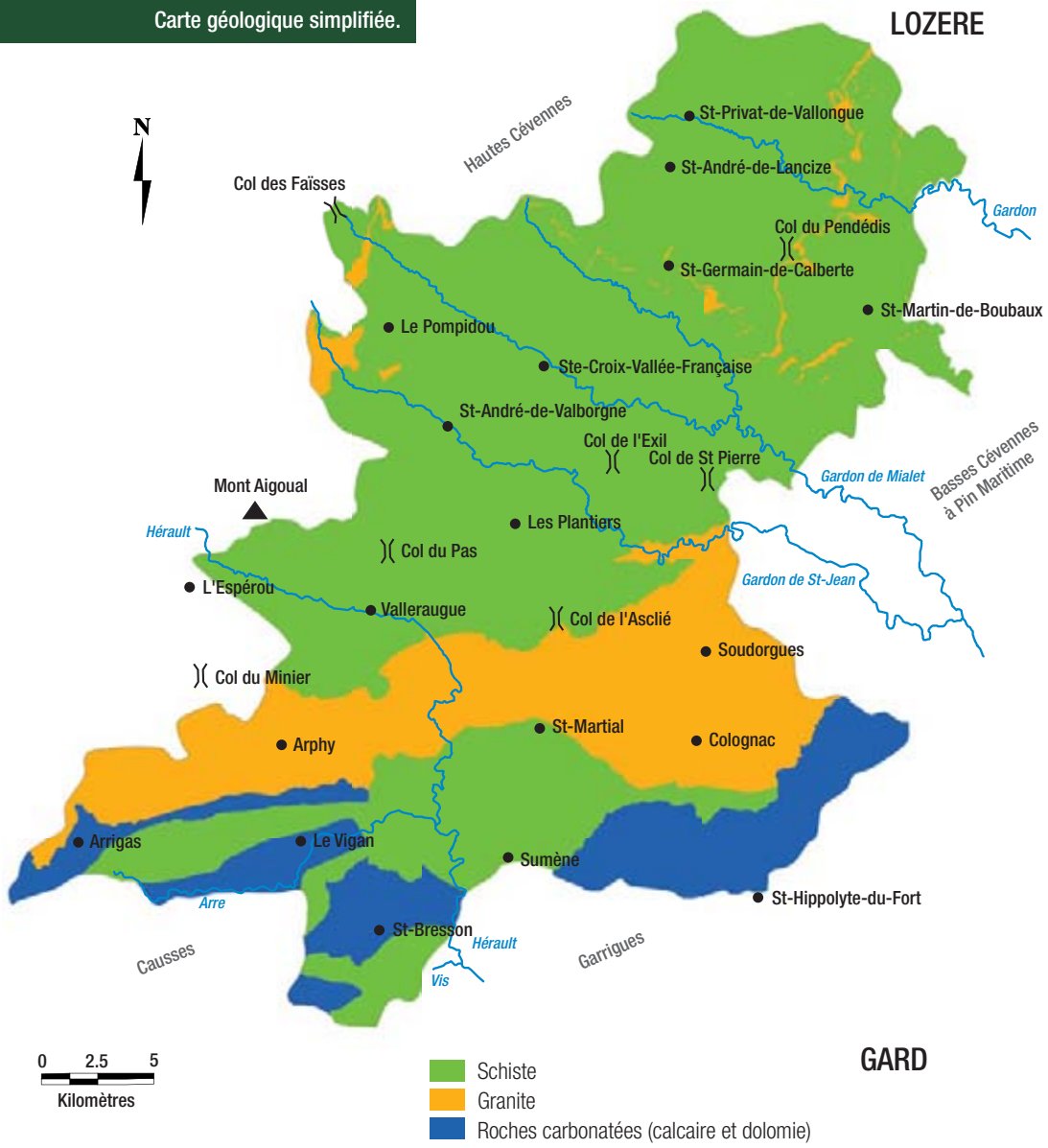
Les vents les plus fréquents sont ceux venant du nord : le « mistral » ou la « bise ». Secs et froids l'hiver et frais l'été, ces vents sont généralement synonymes d'un temps dégagé et clair.
Le vent du sud, le « marin », se heurte aux montagnes. Saturées d'humidité, ces masses d'air se condensent et se transforment en précipitations.

ROCHES RENCONTRÉES SUR LE TERRITOIRE DES BASSES CÉVENNES

Les roches qui couvrent le territoire des Basses Cévennes sont essentiellement des schistes, des micaschistes, des granites, des gneiss et des grès. Un secteur "carbonaté" (calcaire et dolomie) de faible étendue est présent dans la zone d'étude, sur sa bordure sud-orientale (Monoblet, Saint-Hippolyte-du-Fort, Saint-Bresson). Des dépôts d'alluvions sont également présents sur le territoire notamment le long des cours d'eau.

Chaque type de roche possède des caractéristiques propres en termes de richesse chimique, d'altérabilité… Ces spécificités influent directement sur la richesse minérale des sols et donc sur les éléments disponibles pour la croissance des arbres.

Carte géologique simplifiée.



LES ROCHES ACIDES

Les schistes

Présentes principalement dans la Vallée Borgne, la Vallée Française et la Vallée Longue ainsi que dans le Calbertois, ces roches grises ou vertes se délitent en feuillets qui peuvent être très minces (à la façon d'un millefeuille).
Quand ils s'altèrent, les schistes donnent **des sols riches en limons, qui permettent une bonne rétention en eau quand la profondeur est importante**. Cependant, quand l'inclinaison des couches géologiques est parallèle à la pente, les sols sont peu profonds et la végétation a du mal à se développer.

Les granites

Ces roches sont très présentes dans le massif de Ventalon, du Liron, de l'Aigoual et du Lingas. Elles sont formées de grains avec des inclusions de gros cristaux blancs.
Leur altération donne une arène granitique sableuse et épaisse (appelée « cisas »). **La richesse minérale des sols granitiques est moyenne à faible. Ils sont acides et ont une mauvaise capacité de rétention d'eau** (sols filtrants).

Les gneiss

Ces matériaux formés dans des conditions de forte pression et de température élevée se retrouvent sous forme de conglomérats entre la commune de l'Estréchure et celle de Saint-Jean-du-Gard. Ils **s'altèrent pour donner des sols sablo-limoneux de profondeur très variable**, sorte d'intermédiaire entre les sols issus de l'altération des schistes et ceux issus de l'altération des granites.

Les grès du Trias

Nommés ainsi en référence à la période géologique de leur formation, ces roches dures composées de grains de silice agglomérés par un ciment naturel, sont présentes le long de certains cours d'eau principalement sur le secteur de Soudorgues, Lasalle. On peut les retrouver également sous forme de galets et de graviers.
Les sols provenant de leur altération sont filtrants (texture grossière, sableuse ou limono-sableuse) et pauvres.

LES ROCHES CARBONATÉES

Elles sont présentes sur la frange sud des Basses Cévennes. C'est ainsi qu'on les retrouve dans les communes de Monoblet, Saint-Hippolyte-du-Fort, Saint-Julien-de-la-Nef, Saint-Bresson, Arrigas… Pour les reconnaître, on utilise leur propriété de faire effervescence au contact de l'acide chlorhydrique (à froid pour le calcaire, à chaud pour la dolomie).

Les niveaux de fertilité varient fortement en fonction de la topographie et de la nature des différentes roches carbonatées.

LES ALLUVIONS

Dans les vallées peu encaissées, les rivières ont déposé récemment des alluvions (dépôts sédimentaires) formant des sols profonds et fertiles. Les sols créés par ces alluvions sont souvent utilisés pour des productions agricoles.

L'IDENTIFICATION DES GROUPES DE STATIONS

L'identification des groupes de stations repose sur la reconnaissance des conditions du milieu appelées conditions stationnelles. Ces observations de terrain sont nécessaires afin de recueillir les différents éléments permettant d'utiliser la clé de détermination des groupes de stations. Ainsi le forestier étudie quelques critères visuels simples qu'il observe ou mesure. Par la prise en compte de ces différents éléments, il est capable d'estimer si le milieu est plus ou moins favorable à la production forestière.

Le Guide des stations des Basses Cévennes à Châtaignier est un outil pour faciliter et orienter l'analyse des propriétaires et gestionnaires forestiers. Il est utilisable uniquement sur ce secteur (voir limites sur la carte en page 4).

COMMENT PROCÉDER ?

Les observations et mesures doivent être réalisées sur une zone **homogène**. Le forestier effectue ses observations sur une zone où la topographie et la végétation ne changent pas. Il faut éviter de se placer à la lisière d'un peuplement forestier ou en bordure de chemin. Les observations ont lieu sur une surface variable mais d'un minimum de 400 à 500 m².

Les anciennes terrasses sont très fréquentes sur le territoire, il faudra alors réaliser les observations sur des banquettes homogènes. Il est important de souligner que ces terrasses ont permis, par l'action de l'homme, d'enrichir ponctuellement le milieu. En effet, les sols y sont généralement plus profonds (extraction des pierres pour créer les murets) et enrichis en éléments minéraux et organiques par l'apport de matières.

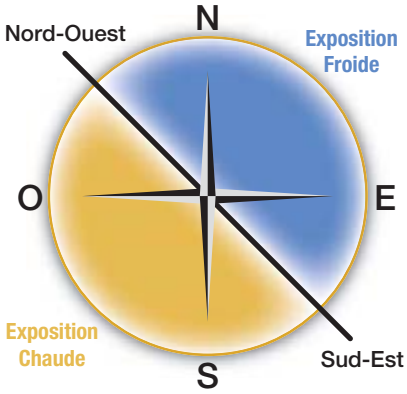
QUELS SONT LES ÉLÉMENTS DE DIAGNOSTIC DES CONDITIONS STATIONNELLES ?

Altitude et exposition : deux éléments à la base de la compréhension

En montagne, deux critères essentiels permettent d'expliquer en grande partie la répartition des espèces : **l'altitude** et **l'exposition**.

Plus l'altitude est élevée, plus la température moyenne est fraîche (la température diminue en moyenne d'environ 0,65 °C lorsque l'on s'élève de 100 mètres en altitude).

L'exposition détermine également les versants froids ou chauds :



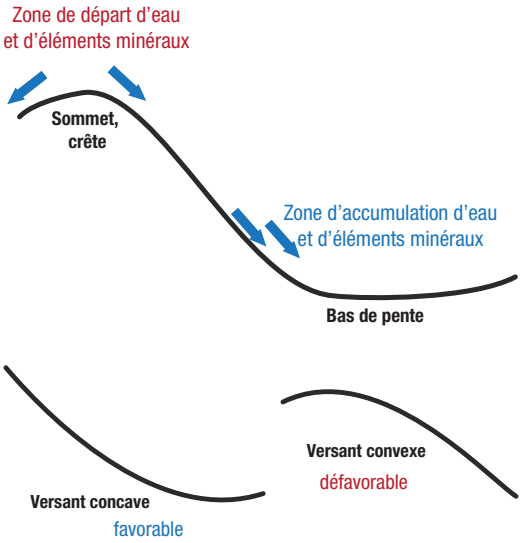
La température, en un lieu donné, dépend fortement de ces deux critères. Les *étages de végétation* en sont la conséquence (voir page 13).

La position topographique

Elle est essentielle car elle détermine les quantités d'eau et d'éléments minéraux disponibles dans le sol. **Les zones de bas de pente, les replats ou les combes** sont plus profitables à la végétation car elles **permettent l'accumulation des eaux issues** des précipitations et des éléments nutritifs.

A l'inverse, les **hauts de versant, les sommets, les crêtes** sont moins favorables car ils favorisent **le départ d'eau et d'éléments minéraux**, entraînés par ruissellement et drainage latéral. De plus, ils sont exposés aux vents, à la chaleur, au froid, etc.

La même logique s'applique pour les versants concaves (favorables) et convexes (défavorables).



La nature du sol et de la roche mère

La profondeur de sol joue un rôle clé pour la croissance des arbres. En effet, plus elle est importante, plus la réserve en eau est élevée. Les arbres peuvent alors puiser dans ces réserves et plus particulièrement en cas de sécheresse ou de stress lié à la chaleur.

La profondeur du sol est dite :

- faible si elle est inférieure à 30 cm (sol peu profond),
- moyenne si elle est comprise entre 30 et 50 cm (sol moyen),
- forte si elle est supérieure à 50 cm (sol profond).

D'autre part, les sols argileux et limoneux retiennent davantage l'eau que les sols sableux. **Identifier la roche mère** (voir page 14) **et observer le sol dans une fosse pédologique permet de savoir si le sol forestier est davantage composé d'argile, de limon ou de sable**, donc d'estimer sa capacité de rétention en eau.

Un autre critère à prendre en compte est la charge en éléments grossiers. **Plus la charge en cailloux est importante, plus la réserve en eau est faible**. De plus, lorsque les sols sont très caillouteux ou que la roche en place affleure, la quantité de terre est globalement moins importante et les racines ont des difficultés à se développer. L'eau est alors moins disponible pour les arbres, ce qui limite leur croissance. Ce critère dit de **pierrosité de surface** est très important dans la détermination des stations puisqu'il est indispensable pour utiliser la clé de détermination des groupes de stations.

La pierrosité de surface s'exprime en proportion de pierres, de blocs ou d'affleurement rocheux recouvrant le sol. Elle est dite :

- faible si la surface occupée par ces éléments est inférieure à 20%,
- moyenne si la surface occupée par ces éléments est comprise entre 20 et 50%,
- forte si la surface occupée par ces éléments est supérieure à 50%.

Richesse en éléments minéraux

La richesse d'un sol est définie par sa teneur en éléments minéraux disponibles, que reflète le niveau d'acidité du sol.
Certaines essences sont dites frugales (les Pins par exemple), c'est-à-dire qu'elles sont peu exigeantes en éléments minéraux pour leur croissance. D'autres au contraire sont exigeantes, comme le Frêne ou le Merisier, et ont besoin de sols riches pour se développer correctement. Les sols acides, souvent développés sur des roches siliceuses (granites par exemple) sont moins fertiles que les sols neutres ou riches en calcium observables sur des roches carbonatées (calcaires par exemple).

Les différents groupes de stations peuvent ainsi être représentés graphiquement en fonction de leur richesse en éléments minéraux et de leur humidité. Ce graphique appelé écogramme permet de visualiser rapidement le classement des groupes de stations en fonction de leur fertilité. Ici six écogrammes montrent la répartition des groupes de stations en fonction de l'altitude.

On peut ainsi qualifier les groupes de stations de :
- très peu fertiles : G1, G2, G3 et G10
- peu fertiles : G4, G5, G8 et G11
- fertiles : G6, G7, G9, G12 et G13
- très fertiles : G14 et G15

Tandis que les groupes de stations G16, G17 et G18 se distinguent par leur fort intérêt patrimonial.

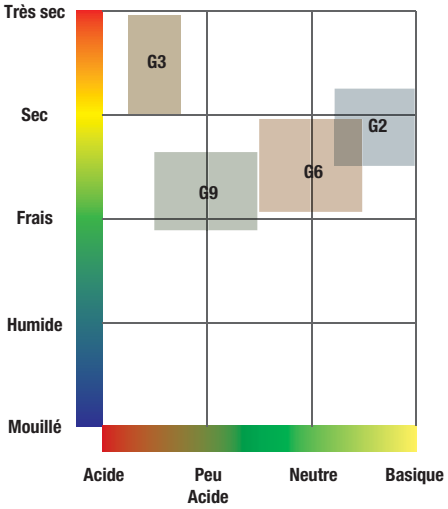
Diagnostiquer la présence de calcaire

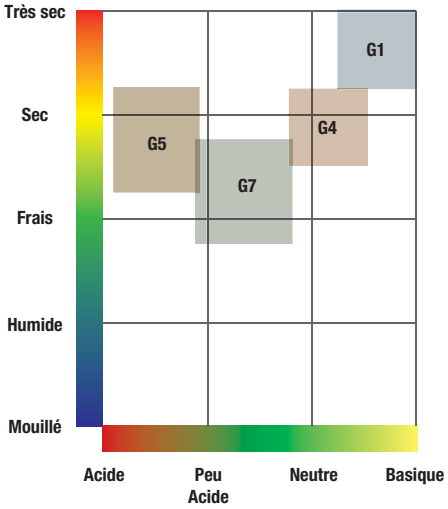
La présence de calcaire actif est un facteur limitant le développement des essences forestières dites calcifuges tel le Châtaignier. Ce calcaire actif présent dans les sols carbonatés doit être recherché en utilisant de l'acide chlorhydrique (HCl).
Le calcaire actif est décelé dans la terre fine (éléments < 2 mm) par réaction effervescente à une solution d'acide chlorhydrique au 1/10 (1 volume de HCl - solution du commerce diluée à 33 % - pour 9 volumes d'eau déminéralisée).
Les sols issus de roches dolomitiques ont une réaction faible à l'acide chlorhydrique. Les calcaires dolomitiques font effervescence à l'acide chlorhydrique après avoir chauffé un peu de terre fine à l'aide d'un briquet par exemple.

La flore

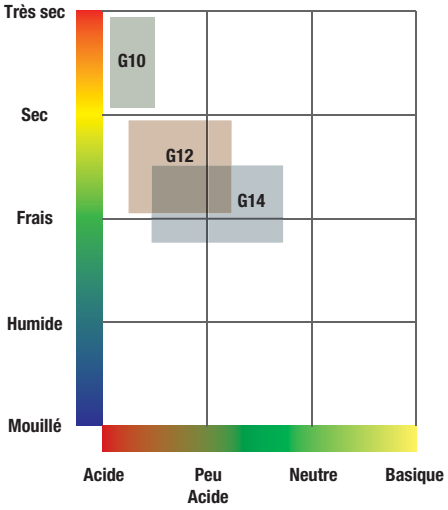
La composition floristique est directement liée à la richesse des sols en éléments minéraux et à leur humidité. Certaines espèces sont caractéristiques des milieux humides, d'autres des milieux acides, etc.
Déterminer les caractéristiques de la flore sur le terrain permet d'affiner ou de confirmer le diagnostic obtenu à l'aide des facteurs physiques (topographie, exposition…). La mini-flore située en page 84 permet de reconnaitre les principales espèces indicatrices.

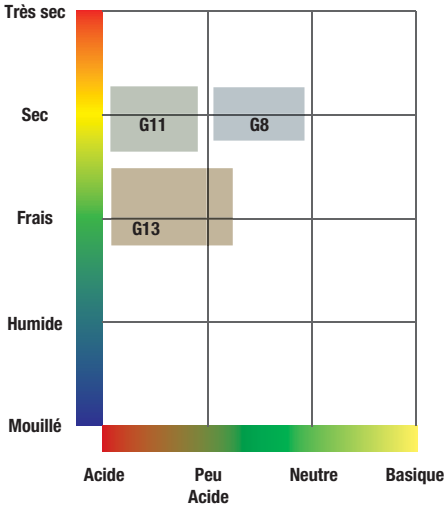
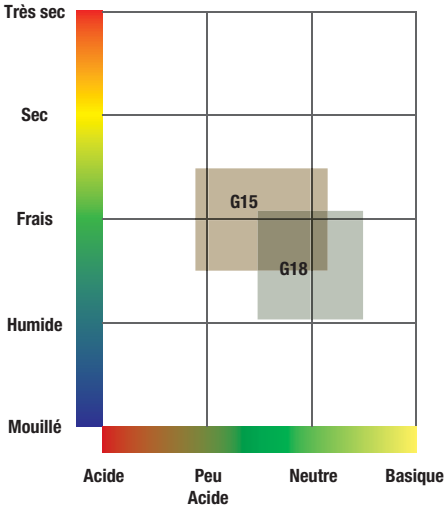
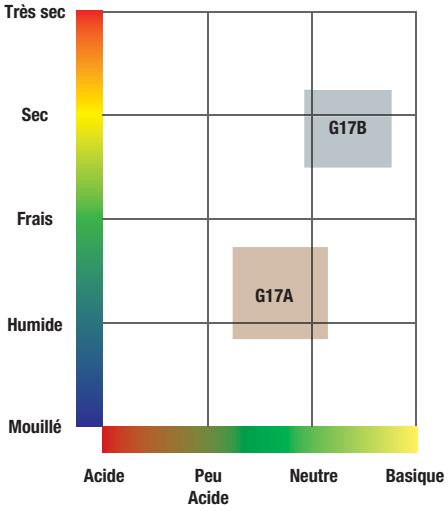
ECOGRAMME DES GROUPES DE STATIONS DE BASSES ALTITUDES.





ECOGRAMME DES GROUPES DE STATIONS D'ALTITUDES MOYENNES.





ECOGRAMME DES GROUPES DE STATIONS POUVANT SE RETROUVER À TOUTES LES ALTITUDES.