

## 5.4 – Ecologie et phytosociologie

Actuellement l’Aster des Pyrénées est connu dans des stations des étages collinéen ou montagnard, comprises entre 1200 et 1800 m d’altitude ; il peut parfois se rencontrer plus bas, jusqu’à 600m pour la partie basse de la station du cirque de Pan.

Certaines données historiques à propos de la localité d’Esquierry indiquent cependant des stations d’altitudes très élevées, jusqu’à 2900 m :

- « *Esquierry au sommet des aiguilles 1845* » ; « *Esquierri - en pendulant* [ndr : mot incertain] *au sommet des aiguilles - M. Salle – 1845* [Herbiers des Conservatoire et Jardin botaniques de Nancy]
- « *Esquierry sommet de la crête à droite au-dessus d'un précipice d'environ 1600 m (haut d'environ 2850 m) - 9 août 1849* » [transcrit par B. Colas][ Herbiers de l’École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier].
- « *Esquierry 9 août 1849 sur la crête à droite à 2900 m* » [Herbiers Universitaires de Clermont-Ferrand]

Des altitudes aussi élevées ne sont atteintes qu’au sommet du Pic de Nord Nère (2844 m), du Pic d’Espingo (2856 m), Pic de Nère (2794 m), Pic de Hourgade (2964 m), Pic d’Arrouge (2925 m), Pic de Belle Sayette (2812 m), ensemble de pics entourant les lacs de Nère, séparés du lac de Hourgade par la crête de Hourgade.

La méconnaissance de l’écologie de l’Aster a parfois égaré les botanistes à sa recherche. Alors que la plante n’était plus connue qu’au ravin de la Glacière de Cauterets, Jean Vivant (comm. pers.) ne l’a jamais recherchée qu’en situation similaire de ravin encaissé.

La découverte de nouvelles stations à partir de 1993 puis les études menées de 2001 à 2006 ont permis de préciser les caractéristiques des stations.

Les populations sont installées sur fortes pentes (fig. 25), comprises entre 30° pour les plus faibles, et jusqu’à 70° au Piquet de Lhurs, en exposition E (voire ENE) jusqu’à WSW.

Le substrat est calcaire, et les sols, étudiés par prélèvement de l’horizon 0-15 cm sur cinq stations présentent une **forte hétérogénéité édaphique**. (cf encadré 6), aussi bien en ce qui concerne le taux de matière organique, la présence d’éléments fins (argiles et limons) ou d’éléments de taille supérieure à 20mm, que la présence de CaCo3 total et le pH (variant de 5.80 à 7.76).

Sur la station n°11 de Laberouat, des analyses répétées le long d’un transect traversant la zone à Aster et la zone adjacente sans Aster montre qu’aucun des paramètres étudiés n’est déterminant sur la présence de l’Aster.

Une première étude phytosociologique et phytotopographiques des stations d’Aster des Pyrénées a été réalisée par Luis Villar à partir de 24 relevés phytosociologiques, représentatifs de 10 stations (Tableau 6).

Les transects phytotopographiques donnent une image synthétique du contexte géobotanique et écologique général et aident à mieux comprendre la



**Figure 25** : station du Gabizos (photo M. Poulot/PNP)

dynamique des communautés d'*Aster* en termes de stabilité, progression ou régression par rapport aux différents facteurs écologiques.

Suite à ces études, Villar (2005) conclut que tant au Monts Cantabres que dans les Pyrénées, **les stations primaires d'*Aster pyrenaeus* se situent aux replats herbeux des falaises calcaires** en exposition favorable (E, S et SW, rarement W), que ce soit à l'étage collinéen ou montagnard. Les stations en pied de rocher calcaire (montagne de Tramadits, cirque de Pan, Pic de Bergon...) bénéficient d'un apport de chaleur, alors que les sols sont humides, pierreux et longuement enneigés.

Le seul renouvellement provoqué par la tombée des pierres ou le glissement lent du terrain permettrait le maintien de populations pas trop fournies.

Cependant, la déforestation ancienne, le feu pastoral, l'ouverture des forêts mixtes (coudraie) ou humides (hêtraie-sapinière) –même des chênaies-, le glissement massif des versants, l'action des herbivores sauvages ou domestiques (broutage, piétinement) ont permis, au long des siècles, l'épanouissement de l'*Aster* dans beaucoup de stations secondaires dont notamment les prairies denses mi-ombragées ou ensoleillées.

Dans l'état actuel des connaissances, **il est impossible de rattacher cette espèce à une association précise.**

Les espèces de l'ordre des *Brometalia* (pâturages mésophiles sur sols profonds) dominent généralement. Des espèces caractéristiques de la mégaphorbiaie pierreuse sont fréquemment observées en mélange, ainsi que des espèces d'ourlets thermophiles. Parfois l'*Aster* est présent dans la lande à fougère aigle marquée par la progression de la strate arbustive.

La forte dénivellation (entre 300 et 1800 m d'altitude) ou l'hétérogénéité topographique, ainsi que l'action des herbivores et de l'homme nous amène à considérer l'*Aster* des Pyrénées comme une **espèce compagne de différents types de communautés herbacées denses** (fig. 26). La pierrosité du sol et pour la plus grande partie, la nature calcaire du terrain seraient les seuls facteurs écologiques communs. En conclusion, elle montre une fidélité phytosociologique assez faible, surtout dans la partie pyrénéenne de son aire de répartition.



**Figure 26** : a : versant herbeux de Gerbe en vallée d'Ossau ; b : couloir herbeux à l'ouest du refuge de Laberouat en vallée d'Aspe ; pied d'*Aster* dans la fougeraie à Binc, en vallée d'Ossau. (photos a et c : G. Largier/CBNPMP ; b :L. Gire/CBNPMP)



**Encadré 6 : Caractéristiques pédologiques des stations d'Aster des Pyrénées. (Source : Gauquelin & al., 2001)**

**Matériels et méthodes**

Stations étudiées : 1 : Montagne de tramaditz ; 4.1 : Tunnel de Bazen ; 7 : Montagne de Pan ; 8 : pic de Bergon  
9.2 : A l'ouest du refuge de laberouat

Prélèvement de plusieurs échantillons de sol dans l'horizon 0-15 cm

Paramètres analysés : granulométrie, texture du sol (proportion de sables grossiers, sables fins, argiles et limons), teneur en matière organique, teneur en azote total, teneur en Ca CO<sub>3</sub> total, pH

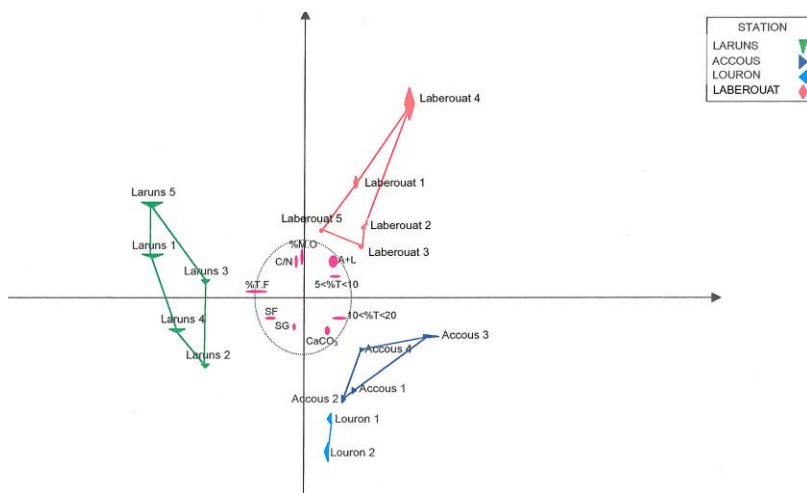
Description du profil de sol de la station de n° 11 de Laberouat

**Résultats**

Les stations présentent une forte hétérogénéité édaphique (fig. 27). Le pourcentage d'éléments de taille supérieure à 20mm ainsi que le pourcentage de terre fine sont très variables selon les sites. De la même manière, le pourcentage de matière organique peut varier d'un facteur presque 10, même si en moyenne ces sols présentent, dans l'horizon 0-15 cm, des teneurs en matière organique relativement élevées (8,7%). On note cependant quelques tendances lourdes :

- la présence d'éléments fins (A + L) en quantité relativement importante (moyenne 45%), sauf pour la station de Bazen où les éléments grossiers dominent ;

- la présence très fréquente – mais pas obligatoire – de CaCO<sub>3</sub> total, avec en corollaire des pH en moyenne proche de la neutralité. On trouve néanmoins à Laruns des secteurs complètement décarbonatés et présentant des pH légèrement acides (5.8 à 6). La présence quasi générale de CaCO<sub>3</sub> est évidemment à mettre en relation avec la nature calcaire du substrat.



**Figure 27 :** Analyse en composantes principales de 4 stations d'Aster en fonction des paramètres physico-chimiques

Le profil de sol étudié au sein de la station de Laberouat, montre la présence de 4 horizons bien différenciés même si les limites entre ces horizons ne sont pas nettes.

**0 - 5 cm :** horizon organo-minéral de type A, caractérisé par une teneur en matière organique relativement élevée (de l'ordre de 10%), structure grumeleuse, pH proche de la neutralité, teneur en CaCO<sub>3</sub> la plus basse du profil (7%).

**5 - 18 cm :** horizon de transition ; la quantité de MO diminue, la structure se péjore et devient nettement moins grumeleuse, à tendance polyédrique ; la teneur en CaCO<sub>3</sub> augmente très nettement.

**18 - 27 cm :** horizon S de décarbonatation noté **Scah** (S : horizon d'altération de la roche mère, ici calcaire ; **ca** : présence de calcaire dans la terre fine ; **h** : quantité de matière organique supérieure à 2%) ; la quantité de MO diminue fortement ; l'horizon est à structure polyédrique. La quantité de CaCO<sub>3</sub> est forte, de même que la proportion d'éléments fins argiles + limons. Des traces d'hydromorphie sont visibles dès 20 cm.

Plus en profondeur, l'hydromorphie est générale, l'horizon est de couleur nettement plus claire, la quantité de MO très faible. L'horizon peut être qualifié de **Scag** (g : hydromorphie)

Ce profil peut être qualifié de **Calcosol hydromorphe sur pente forte** selon la classification du référentiel pédologique (1995).

## Encadré 7 : Etude phytotopographique et phytosociologique. (Source : Villar 2005)

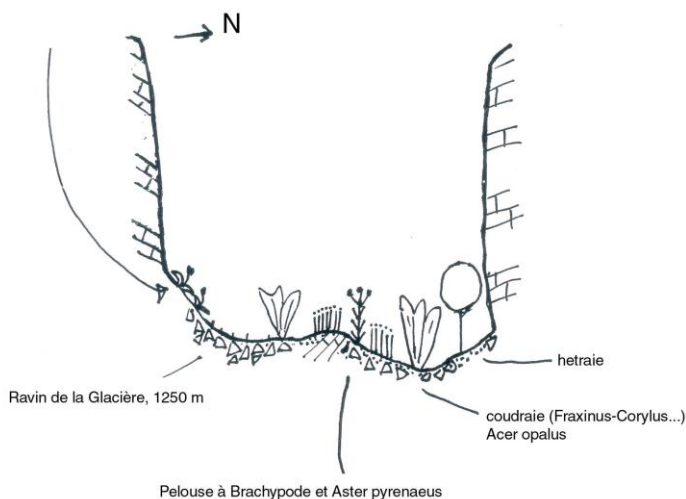
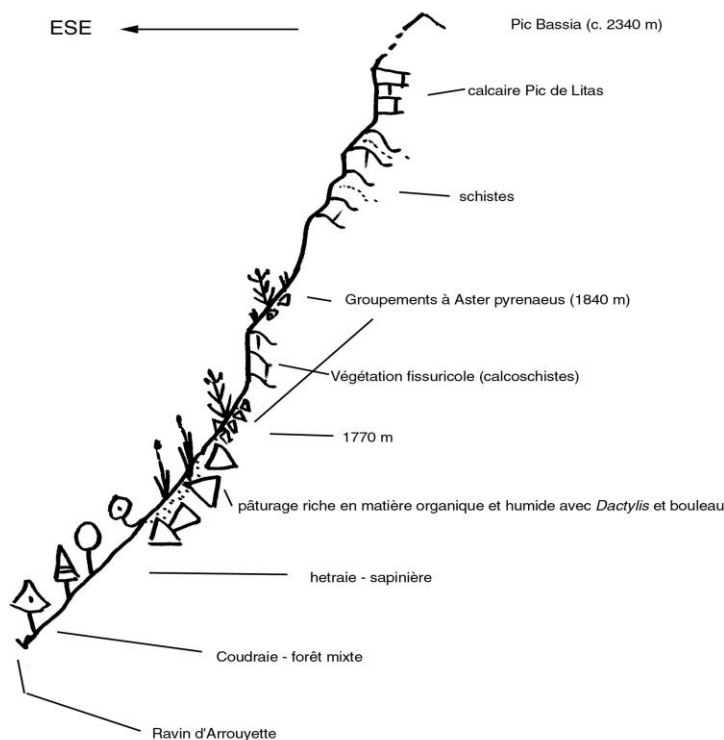
Stations prises en compte :

Numéro station	Localité	Nombre de relevés	Observateurs, année
1	Montagne de Tramaditz	3	Lazare J.J., 1990 ; Villar L. et Largier G., 2000
2.1	Couloir de la Glacière	3	Villar L., 1999 ; Le Moal T., 2001 ; Sulmont E. et Wenceviev L., 2002
2.2	Couloir herbeux au-dessus de la Glacière de Cauterets	2	Largier G. et Lavaupot N., 2004
5	Pic d'Auzu (Binc)	1	Villar L., Largier G., Cambecèdes J., Chetrit D. et Martinez F., 2004
6	Pla Troubat (Gerbe)	1	
7	Montagne de Pan		
7.1	partie basse (~600m)	2	Bergès C., 2000; Corriol G. et Wenceviev L., 2002
7.2	partie haute (~1000m)	3	Bergès C., 2001 ; Villar L., Gerbet C. et Largier G., 1998 ; Villar L., 1999
9.1	A l'est de Laberouat	7	Villar L. 1999
9.2	A l'ouest du refuge de Laberouat		Penin D. et Bergès C., 2000
10	Le Billare (Piquet de Lhurs)	1	Largier G. et Villar L., 1998
	Bulnes (Monts cantabres)	1	Largier G. et Villar L., 2001, Jimenez-Alfaro (2004)

### Sur la Montagne de Tramaditz

La station d'Aster se situe dans la partie supérieure de l'étage montagnard, à la limite de l'étage.

Le relief est formé de schistes surmontés par des falaises calcaires exposées ENE, ESE et SE. Un peu plus bas, dans un versant assez raide, se développe la hêtraie-sapinière et la coudraie où vont s'entraver des nombreuses pierres détachées des falaises supérieures. En pied de falais, la pierraille grossière reçoit malgré tout suffisamment d'humidité et de matière organique pour le développement d'un pâturage assez riche en *Dactylis glomerata* parsemé de bouleaux qui nous fait penser aux prairies de fauche. Les brebis arrivent souvent jusqu'au pied pierreux des rochers- le reposoir n'est pas loin vers le sud, dans un replat entouré de pâturages vers 1850 m d'altitude - et les très rares pieds de l'Aster se montrent broutés et piétinés au sein d'une communauté herbacée dont le recouvrement est entre le 80 et le 100%. Des ongulés sauvages fréquentent également cette zone.



### A la Glacière de Cauterets

Le ravin étroit de la Glacière est bien fermé par les falaises verticales colonisées par les plantes de l'alliance du *Saxifragion mediae*; dans certains coins la neige reste jusqu'en septembre. L'ombre et l'humidité du sol maintenue par l'eau de fonte, permettent des bonnes taches d'une mégaphorbiaie (*Adenostylion*) particulière. Ici, la plante est broutée par les herbivores sauvages (isard, etc.) qui viennent manger les graminées dominantes.

**Tableau 4** : Synthèse des résultats de l'étude phytotopographique et phytosociologique

Station	Phytotopographie					Phytosociologie	Commentaires
	Végétation	Alt des relevés	expos	pente	Dynamique/Utilisation		
1 Montagne de Tramaditz	Versant herbeux en pied de falaise calcaire	1800	ENE, SE	40	Fréquentes chutes de pierre, pâturage, ongulés sauvages	Dominance du brachypode ; Présence d'espèces de clairière de hêtraie-sapinière, d'espèces caractéristiques des pâturages et de plantes de coudraie.	
2-1 Glacière de Cauterets	Fond de ravin étroit	1250	ENE	40°	Ongulés sauvages	Dominance du brachypode, mais la situation mi-ombragée limite la présence d'espèces du <i>Brometalia</i> . Présence à proximité d'espèces de la mégaphorbiaie pierreuse ( <i>Adenostylion</i> )	Population sans doute secondaire alimentée par la station en falaise
2-2 couloir au-dessus de la Glacière	Combe suspendue	1350-1400	E	40-45°		Présence d'espèces caractéristiques des pâturages ( <i>Brometalia</i> ), des prairies humides ( <i>Molinietalia</i> ) et de la mégaphorbiaie pierreuse	Relevés rappelant le Piquet de Lhurs ; population vraisemblablement primaire
5 Pic d'Auzu	Versants herbeux au-dessus de la coudraie	900	SSW	40°		Dominance du brachypode, mais envahissement par la fougère aigle et colonisation par la strate arbustive qui couvre de façon discontinue 50 à 60% de la végétation.	Population probablement secondaire voire en régression
6 Pla Troubat	Versants herbeux au-dessus de la hêtraie	1500	SSW	45°		Dominance du brachypode ; Présence d'espèces acidiphiles de la lande à Genêt induite par le feu ( <i>Calluno-Ulicetea</i> ) et de quelques espèces des bois humides et des mégaphorbiaies ( <i>Adenostyletalia</i> )	
7 Montagne de Pan	7-1 Cirque de Pan ; Pâturages denses en pied de falaise, 7-2 Hourat : Fougeraie pâturages	900-1000 (1300) 600	E et ESE ESE	30-40° 45°	Abandon pastoral, écobuage	Dominance d'espèces de l'ordre des <i>Brometalia</i> Présence d'espèces de l'ordre des <i>Origanetalia</i> (lisières thermophiles de chênaies de basse altitude), d'acidiphiles atlantiques, de plantes des milieux humides et de prairies formant une mosaïque plus ou moins dynamique, parsemée de quelques noisetiers, bouleaux, chênes ou sorbiers.	Station probablement primaire, avec une population ancienne en pied de falaise, et de plus récentes en partie inférieure du versant à proximité de la coudraie
8 Pic Bergon	Hautes herbes en pied pierreux de falaise calcaire	1550	WSW		Cà et là, terrain bouleversé par les marmottes	Dominance d'espèces de l'ordre des <i>Brometalia</i> ; Présence d'espèces des landes à fougères environnantes indiquant sans doute une acidification superficielle du sol ; Présence accidentelle de l'Aster dans la mégaphorbiaie du pied de falaise (alliance <i>Adenostylion</i> )	
9 Orgues de Camplong – Pic Oueillarisse	Pâturage – lande en pied de falaise	1410-1640	SW	40-60°	Feux pastoraux, pâturage	Dominance d'espèces de la classe <i>Festuco-Brometea</i> ; Présence d'espèces acidiphiles de la lande à Genêt induite par le feu ( <i>Calluno-Ulicetea</i> ), des clairières humides et ombragées, et de la bordure de forêt mésoxérophile (classe <i>Trifolio-Geranietea</i> )	Station probablement secondaire, la population étant issue des replats plus élevés
10-2 Piquet de Lhurs	Replats herbeux en pied de falaise calcaire	1400	E	45-70°	Glissement lent du terrain, chute de pierres mais stabilité relative	Présence d'espèces caractéristiques des pâturages ( <i>Brometalia</i> ), de la mégaphorbiaie pierreuse, et de la bordure de forêt mésoxérophile (classe <i>Trifolio-Geranietea</i> ) ;	Stations probablement primaires (originelles)
Bulnes	Prairie-coudraie à Brachypode en pied de falaise calcaire	800-900	SW	35-65°	Feux pastoraux traditionnels ; pâturage	Rattachement à l'association <i>Lathyro latifolii – Centaureetum nemoralis</i> , qui peut définir la bordure de forêt caducifoliée (classe <i>Trifolio-Geranietea</i> ) ; Présence de plantes représentatives des prairies de fauches ( <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> ), des forêts caducifoliées ( <i>Quercu-Fagetea</i> ) et des pâturages mésophiles ( <i>Festuco-Brometea</i> ). Quelques plantes des communautés de mégaphorbiaies	La station du Val de Duje est en coudraie à brachypode, exposée NW. Ces stations pourraient être secondaires, avec des populations favorisées par l'activité pastorale à partir de noyaux originaux habitant sur les replats herbeux des falaises environnantes

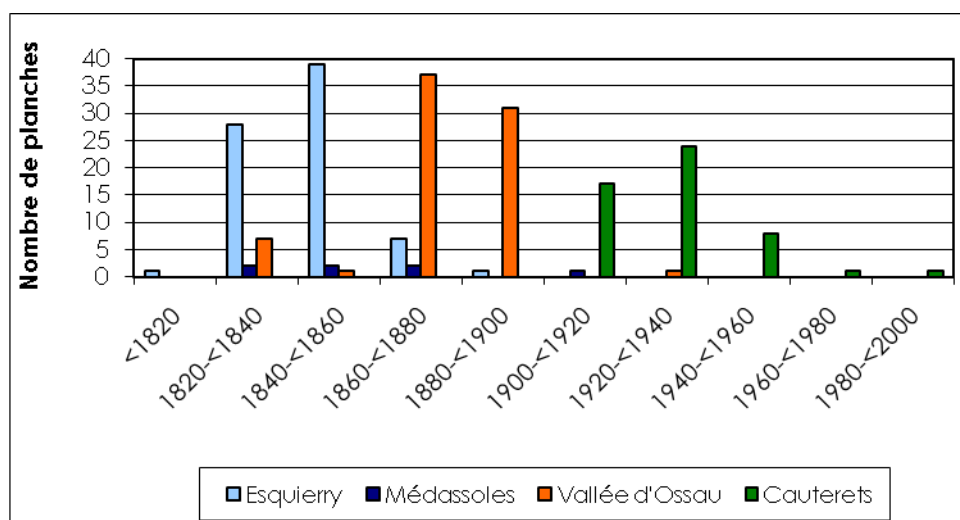
## 6 - Menaces anciennes et actuelles

### 6.1- Les cueillettes et prélèvements excessifs par les collectionneurs

L'enquête auprès des Herbiers a conduit à localiser 374 récoltes d'Aster des Pyrénées, réparties dans 70 institutions à travers le monde. La période des récoltes attestées par une date précise, s'étend de 1796 à 1982 (Fig. 26).

Ces récoltes, et les notes manuscrites parfois annexées aux planches d'herbiers, témoignent de l'importance des cueillettes de plantes rares au XIXe siècle et jusqu'à la moitié du XXe siècle. L'herbier de plantes séchées est l'outil indispensable du botaniste amateur ou professionnel. L'engouement pour les raretés a cependant pu conduire certains botanistes à abuser de la cueillette pour alimenter des collections.

Les principaux sites de récoltes identifiés sont, au XIXe siècle, les stations d'Esquierry et de Médassoles en Haute-Garonne, et, au début du XXe siècle, la station de Cauterets en Hautes-Pyrénées (fig. 28).



**Figure 28 :** Nombre de planches présentant des spécimens d'Aster des Pyrénées récoltés sur les différentes stations principales connues au cours du temps.

101 parts d'herbier, constituées entre 1817 et 1895, font référence à la localité d'Esquierry. Le cas de cette station connue des botanistes au XIXe siècle est démonstratif de l'impact qu'a pu avoir la pression de prélèvement sur une population.

La localité d'Esquierry est publiée pour la première fois par Picot de Lapeyrouse dans l' *Histoire abrégée des plantes des Pyrénées* en 1813 : « A la M. d'Esquierry parmi le gazon, au pied d'un grand rocher à droite, en face du lac. Il est assez multiplié. »

Il s'agit de la première localisation précise d'Aster des Pyrénées publiée en France dans la littérature botanique. Elle suggère de plus que la population est bien développée.

La localité restera cependant dans l'ombre jusqu'en 1831, année où le botaniste Endress la visite lors de son voyage aux Pyrénées.

Les herbiers témoignent d'une récolte massive faite par Endress en 1831 et d'une large diffusion dans le monde (24 planches, localisées dans 8 pays dont l'Australie [Royal Botanic Gardens, Melbourne]).

On peut imaginer cependant que ceci ne constitue qu'une part infime de ce qui a réellement été collecté.

On en veut pour preuve la citation de Hocshtetter et Steudel (Hooker, 1833) indiquant en fin de leur communication dans *Botanical miscellany* : « *Enumeration of part of the plants collected in 1831 by M. Endress in the Pyrenees and the department des Landes* » :

« *Each subscriber for un single share, who agrees to the additional payment of 10s. can rely upon his share of 200 specimens containing every one of the above enumerated plants. [n.d.r. : parmi lesquelles figure l'Aster des Pyrénées]* »

Ce sont donc pour le moins 200 échantillons qui ont été prélevés lors du passage d'Endress à Esquiery, sans compter ceux que l'auteur a conservés et donnés à son entourage. On peut supposer que les planches d'herbier retrouvées au cours de cette enquête représentent moins d'un dixième des récoltes effectuées.

Dès 1838, Grenier signale avoir récolté des plantes fleuries en 1836, alors que la plante « *s'y trouve en si petite quantité, qu'à peine on pourrait en récolter une vingtaine d'exemplaires par année* ». La rareté de la plante à Esquiery est ainsi constatée à maintes reprises :

- « *Pyrénées centrales - des plus rares - en un seul point d'Esquiery* » (Duchartre) [Herbiers de la ville de Genève]
- « *Esquiery au pied d'un seul rocher* » [transcrit par B. Colas] [Herbiers de l'École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier].
- « *Cette plante des plus rares n'a été trouvée qu'en un seul point de la montagne d'Esquiery* » [Herbiers des Conservatoire et Jardin botaniques de Nancy ; Herbarium Churchillianum Propium Bequeathed, 1906 ; Royal Botanic Gardens, Kew, Royaume-Uni]

Certains le cherchent en vain :

- « *je l'ai vainement cherché dans le vallon d'Esquiery où il est indiqué* » [note manuscrite de L. Dufour ; Herbarium Léon Dufour, Jardin botanique de la ville de Bordeaux]
- « *Bentham l'y trouva ; Boubée l'y chercha en vain toute sa vie* » (Liégeois, 1874)

Tandis que Fourcade en 1862 signale même la disparition de la plante d'Esquiery, après qu'il en ait prélevé trois exemplaires :

- « *J'en ai trouvé trois exemplaires en 1862 - à Esquiery- cette espèce a complètement disparu M. Chatin Prof à Paris en a un exemplaire de cette récolte [...] Fourcade Luchon* ». [Herbiers du Jardin botanique de New York].

L'année suivante pourtant, David Ross relate sa visite d'août 1862 à Esquiery en compagnie de M. Chatin qui lui présente l'Aster des Pyrénées avec enthousiasme: « *Voilà la plus rare plante des Pyrénées !* ». Ross raconte alors l'excitation de la recherche, longtemps infructueuse, puis la découverte d'une tige, puis 2, puis 3 et enfin 4, et la récolte faite par Chatin et lui-même de douze tiges d'Aster au total (Ross, 1863).

Une note non datée de Timbal-Lagrave, ajoutée sur une planche d'herbier de 1837, indique que la plante aurait disparu d'Esquiery et serait alors cultivée pour la vente (fig. 29) :

- *Pyrénées mt d'Esquiery près le lac à gauche vers les pales (1837) cette plante la plus rare des Pyrénées n'existe plus à Esquiery, des marchands de plantes l'ont plantée et la cultivent pour la vendre de manière que les échantillons sont modifiés par la culture cet échantillon a été cueilli par moi en 1837 c'est le même que ceux de l'herbier du Comte Jaubert qu'en cueillit en même temps (Timbal-Lagrave)* [Herbiers universitaires de Clermont-Ferrand].

Une des planches recueillies atteste de ce commerce :

- "Aster pyrenaeus, acheté à Luchon en 1846. Venant d'Esquierry" - [Herbier Lombard, conservé à l'Herbier de France, MNHN, Paris, F]

Le témoignage de Stephen Liégeard en 1874 confirme le fol engouement des botanistes pour cette plante, mais aussi sa valeur marchande ! Il raconte ainsi sa « découverte » de l'Aster, dont un bouquet lui fut donné aux granges d'Astos [ndr : actuellement Astau] par une jeune fille : « une sorte de marguerite violette que le pâtre de Médassoles, épris de ses beaux yeux, est allé lui cueillir entre des rocs inaccessibles. ». Il montra le lendemain la gerbe à Fourcade, qui marqua sans retenue son enthousiasme : « Je crois, par Lhomond ! qu'il parle latin, tandis que ses jambes, prises d'un mouvement nerveux, semblent s'agiter comme pour le prélude de quelque gigue écossaise. Deviendrait-il fou, d'aventure ? En tous cas, joyeuse est sa folie, si j'en juge par le rayonnement subit dont s'illuminent ses traits. « Aster Pyrenaeus ! s'écrivit-il enfin : c'est l'aster Pyrenaeus », et il jette en l'air sa casquette de loutre. ».

Et Liégeard poursuit : « il paraît que sans m'en douter j'ai mis la main sur le merle blanc des plantes, sur cet aster fameux que des botanistes cherchent parfois toute leur vie sans le rencontrer jamais. L'instinct de la jeune fille qui voulait m'être agréable ne l'avait point trompée : en guise de souvenir, elle m'avait donné un trésor. Je garde une tige en mémoire de la belle enfant, puis je fais hommage du surplus au voisin Fourcade qui en enrichira ses herbiers. Mais non content de cette aubaine, l'insatiable collectionneur veut aller demain affronter les rocs de Médassoles où le pâtre a cueilli la gerbe. Le moindre échantillon valant un napoléon, il espère à son tour faire sa moisson d'or. ».

Quelques exsiccata encore portent la mention Esquierry accompagnée de dates ultérieures. Ainsi, cette planche de Timbal-Lagrave en 1872 :

- « Aster pyrenaeus Desf. Pyrénées centrales Me d'Esquierry 15 7bre 1872 Timbal-Lagrave » [Herbier de France, MNHN, Paris]

puis cette récolte de Gautier datée de 1878 :

- « Esquerres dans les rochers (Hautes- Pyrénées) juillet 1878 leg G. Gautier [ndr : 2 mots incertains:] con Jansen LXIV. 44.1 Gall » ; « Esquerry dans les rochers Hautes-Pyrénées Récoltée en juillet 1878 » [Herbier général du Jardin botanique Alexandru Borza, Cluj-Napoca, Roumanie]

Enfin, la plus récente planche dont nous ayons connaissance, date de 1895:

- « Pyrénées Esquierry 25 juillet 1895 » [Herbier Charles Duffour, Université Paul Sabatier, Toulouse]

Espèce pérenne hémicryptophytique, l'Aster des Pyrénées produit chaque année de nouvelles tiges à partir de sa souche souterraine. Les études menées dans le cadre du programme montrent cependant que la reproduction sexuée contribue seule à l'extension d'une population, la propagation végétative étant extrêmement limitée spatialement (Escaravage & al. 2005). Le système de reproduction est préférentiellement allogame (Guzman & al. 2003, Cambecèdes & Largier 2006). Des prélèvements massifs et répétés de tiges fleuries, comme on a pu le constater dans les Herbiers

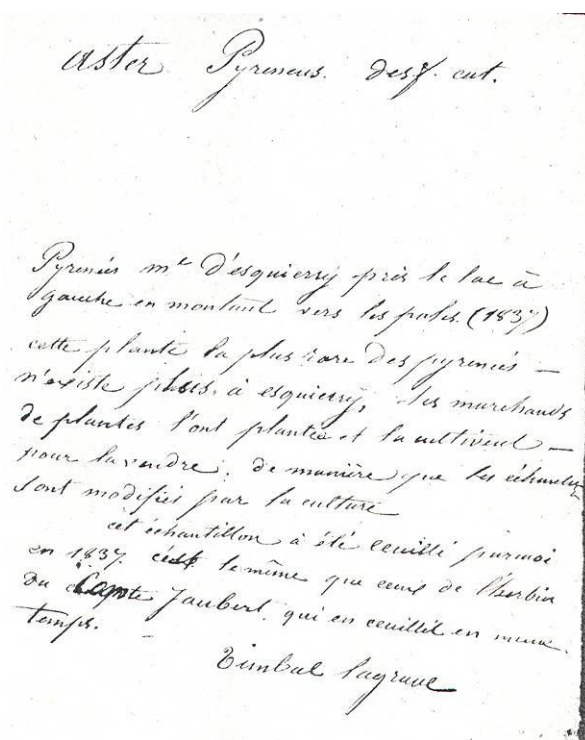


Figure 29 : Note de Timbal-Lagrave (non datée) accompagnant un exsiccata de 1837 (Herbiers universitaires de Clermont-Ferrand, Université Blaise Pascal)



anciens mais également certains plus récents (fig. 30), ont pu gravement affecter les capacités de maintien de la population en intervenant avant dissémination des graines.

Si on ne peut certifier que la pression de récolte au XIXe siècle est l'unique cause de disparition de la population d'Esquierry il semble cependant, d'après le nombre de planches constituées et les témoignages recueillis sur les notes d'herbier et dans la bibliographie, que ce facteur ait fortement contribué à la régression de la population.

En **vallée d'Ossau**, Gaston-Sacaze, célèbre berger botaniste des Eaux-Bonnes, comme le définit Loret, cultivait dans son jardin à Bagès des pieds d'Aster originaire du massif de la Latte de Bazen et semblerait avoir ainsi évité le « pillage » des stations occidentales.

Comme nous l'avons vu précédemment, la bibliographie révèle qu'il diffusa même volontairement une fausse indication de localités afin de préserver les stations de la cueillette (Vivant, 1967), ainsi que le rapporte Doassans (1884) à propos de la localité de Merdenson.

Les récoltes en vallée d'Ossau cessent tout à fait à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, peut-être après la mort de Gaston-Sacaze (1897), qui emporta avec lui le secret de la localisation de l'Aster des Pyrénées en vallée d'Ossau.



**Figure 30** : exsiccata de l'Herbier P. Saubadie, Académie Julien Sacaze, Musée du Pays de Luchon (photo K. Thomas, 2003)

***Aujourd'hui, la cueillette de spécimens d'herbiers par les collectionneurs de plantes rares n'apparaît plus comme pouvant menacer une population d'Aster des Pyrénées. Des cas d'arrachage de plantes ont cependant été notés encore récemment pour des individus facilement accessibles en bord de chemin ou de route. A divers endroits, des chemins passent à proximité voire dans la station même d'Aster des Pyrénées : le GR10 près de la station de Laberouat, le chemin de Saint-Jacques au Hourat, en partie basse de la station de la montagne de Pan, la D918 en bordure et en surplomb de la station du Cirque du Litor.***

## **6.2. Les risques liés aux travaux**

### **6.2.1 -Travaux de restauration des terrains de montagne et plantations : le cas de la population du Péguère de Cauterets**

La localité du Péguère de Cauterets est située dans le massif du Péguère, au sud ouest de Cauterets en zone centrale du Parc national des Pyrénées (PNP). Dominant le quartier de La Raillère, le pic de Péguère (2316m) est situé sur une faille, dans une région où la sismicité a toujours été active. Le ravin de la Glacière abrite la population d'Aster des Pyrénées découverte au début du XXe siècle. Ce couloir d'avalanche où la neige se maintient jusqu'à l'été, est soumis à un ruissellement important, et à un apport de blocs et de terre depuis le haut du couloir. En 1885, à la suite d'une nouvelle chute de pierres sur les thermes de la Raillère à Cauterets, l'État décide la création d'une forêt domaniale sur le versant du Péguère, au titre de la loi sur la restauration des terrains en montagne (RTM<sup>9</sup>). Des travaux de consolidation sont réalisés et sont régulièrement entretenus depuis. Des plantations sont faites par le service RTM.

<sup>9</sup> A partir de 1882, l'Etat est devenu propriétaire, au titre de la RTM (Restauration des terrains en montagne), de 43060 hectares de terrains dégradés dans les Pyrénées. Il y mène alors d'importants travaux pour lutter principalement contre l'érosion, les chutes de blocs ou les crues torrentielles.

En 1886, Vallot rend compte de ses herborisations aux alentours de Cauterets. Les travaux de RTM viennent à peine de débiter, les prairies en aval du ravin de la glacière n'ont pas encore été reboisées. D'après l'analyse des comptes-rendus d'herborisation, il semble que les pelouses des *Festuco-Brometea* Br.-Bl. & Tüxen ex Br.-Bl. 1949 y soient alors dominantes, mais les différents trèfles et vesces indiquent la présence d'ourlets préforestiers que le pâturage doit contenir (Wencewicz 2002). Entre 1200 et 1300 m à l'intérieur de la Glacière, que Vallot décrit comme froide pour cette altitude, le nombre de plantes des *Festuco-Brometea* est toujours important mais du fait de la fraîcheur, les espèces de mégaphorbiaies ont remplacé celles des ourlets forestiers (Wencewicz 2002). Loze (1896) décrit ainsi la végétation de la partie supérieure de la Glacière: « *Quelques pins à crochets (Pinus uncinata Ramond ex DC ; n.d.r.), disséminés en lignes grêles ou en bouquets, accusent les arêtes de réception de ce torrent, tandis que ses flancs et son talweg, nus ou à peine couverts d'un maigre gazon entre les parties rocheuses, offrent l'aspect le plus sauvage. Plus haut, c'est le pin à crochets, en peuplement plus clair* ». Une photographie de juillet 1894 (fig. 31 a) montre le cône de déjection de la Glacière s'épanouissant en éventail jusqu'au Gave, et ses jeunes plantations.

En 1907, le couvert forestier ne dépasse pas 2 à 4 m, entre 1000 et 1200 m, mais Neyraut observe déjà de nombreuses espèces forestières et d'autres caractéristiques des pelouses des *Festuco-Brometea*. Plus haut dans le ravin même, entre 1200 et 1300 m, Neyraut retrouve le cortège floristique des pelouses des *Festuco-Brometea* ainsi que des plantes typiques des mégaphorbiaies montagnardes (Wencewicz 2002).

En 1947, l'aspect général de la partie supérieure est le même qu'en 1894, le milieu a très peu évolué. Plus bas, au sortir du goulot du ravin, les plantations semblent bien implantées tandis qu'à l'emplacement du lit de 1894, le sol est encore en grande partie nu. Le chemin au-dessus du Gave est maintenant devenu une route. Le lit de la Glacière est canalisé et passe au dessus de la route (petit pare-avalanches) (fig. 31 b). Entre l'ancien lit et le canal, une sapinière s'est développée et la pelouse a disparu au profit d'une végétation de type lande.

Actuellement la base du Pégùère est complètement recouverte par la forêt (fig. 31 c). Tout le cône de déjection est recouvert d'une strate arborée composée essentiellement de hêtre (*Fagus sylvatica* L.) et de noisetier (*Corylus avellana* L.) et les conifères sont cantonnés aux abords de l'ancien cône de déjection. Les activités humaines en ont été aussi grandement modifiées, elles sont pratiquement réduites aujourd'hui aux travaux de la RTM, la forêt n'étant pas exploitée.



**Figure 31** : Evolution de la végétation de la Glacière de Cauterets entre 1894 à 2002. **a**: 1894 (RTM, archives départementales des Hautes-Pyrénées) ; **b**: 1947 (collection Henri Gausson, Université Paul Sabatier, Toulouse) ; **c**: 2002 (Laurent Wencewicz/Conservatoire botanique national de Midi-Pyrénées).

On assiste donc au cours du XXe siècle au boisement des stations propices à l'Aster. Cette évolution de la végétation transparaît dans les quelques notes sur le milieu inscrites sur des étiquettes d'herbier :

En 1920 et 1922 :

- « Cauterets - Eboulis à la Glacière, vers 1000 m. 10 août 1920 A. Jeanjean et Ch. Duffour » [Herbier Charles Duffour, Université Paul Sabatier, Toulouse]
- « la Glacière, prairie herbeuse, terrain schisteux, 8.9.22 » [Herbier Surcouf intégré à l'Herbier de France, MNHN, Paris] »

En 1949 :

- « Cauterets : taillis calcaires à la base du ravin de la Glacière (Hautes Pyrénées) - legi ipse 13 septembre 1949 - Altitude 1080 m » . [Herbier H. Reese, Herbiers de l'Université de Basel, Suisse].

En 1961 :

- « Cauterets (Hautes-Pyrénées) - Bords boisés de la pente dallée en-dessous du ravin de la Glacière (1200 m) - 10 septembre 1961 » [Herbier Bosc, Herbiers du Conservatoire botanique pyrénéen, Bagnères de Bigorre]

En 1932, Le Brun publie quant à lui quelques précisions sur l'impact des travaux sur le Péguyère sur l'accessibilité de la station :

« Aster pyrenaicus L. existe toujours à Cauterets, où nous l'avons revu en août 1931 : il semble que ce soit désormais l'unique localité française de cette Composée rarissime. Des travaux de soutènement exécutés par l'Administration des Eaux et Forêts ont, malheureusement, réduit considérablement la portion accessible de cette localité. »

Dans le couloir de la Glacière, station anciennement visitée par les botanistes, il ne reste plus aujourd'hui qu'un seul pied d'Aster.

### 6.2.2 -Les travaux routiers : cas de la station de Galié

Au début du XXe siècle, une nouvelle station d'Aster des Pyrénées est citée par Coste (1922) dans son Catalogue des plantes des Pyrénées (manuscrit) « entre Barbazan et Galié » (fig. 32) et une récolte de l'Herbier de Soulié (1913) atteste de cette découverte [Herbier Coste, Ecole Nationale supérieure Agronomique, Montpellier, F].



Figure 32 : le secteur de Galié avec la zone probable de localisation de la station d'Aster

Cette station était localisée en bas de versant à 500 m d'altitude, entre la carrière et l'endroit où la Garonne s'éloigne de la route. Une récolte de l'Herbier P. Saubadie précise la localisation : « *dans le petit vallonnement au-dessus de la route à environ 200 m en amont de la borne kilométrique.* » [Herbier P. Saubadie, Académie Julien Sacaze, Musée du Pays de Luchon, Bagnères de Luchon, F].

La population d'Aster disparaît au début des années 1970 (Dupias, com. pers.), lors de travaux d'élargissement de la route. Les documents produits par la Direction Départementale de l'Équipement (DDE) à cette époque montrent en effet que les travaux ont porté sur le redressement de certaines courbes et l'élargissement côté talus de la route. L'utilisation de désherbants pour l'entretien des bords de route a également pu être incriminée, mais cet usage semble postérieur à l'élargissement de la route, d'après le témoignage de la DDE.

Comme nous l'avons vu précédemment, l'habitat primaire de l'Aster des Pyrénées réside sur des replats herbeux de versants sur fortes pentes, souvent surplombés de falaises calcaires. La plante n'est cependant pas strictement inféodée à cet habitat et elle s'implante ou peut se maintenir à plus ou moins long terme en situations diverses : fond de ravin étroit à la Glacière de Cauterets, fougeraie à Laruns, bordure de coudraie à Louvie-Soubiron. Accidentellement des pieds sont observés en bordure même de route, ce qui a parfois guidé le botaniste vers la découverte de nouvelles stations. C'est ainsi le cas de la station de Bazen découverte par Charles Gerbet en 2000 après qu'il ait vu quelques pieds en bordure de la route du cirque de Litor.

Plus anciennement, la bibliographie fait état de récoltes de tiges d'Aster des Pyrénées « *Un peu avant d'arriver à l'établissement de la Raillère (1047 m.), au bord même de la route* » (Neyraut, 1907). On peut de même supposer qu'à Galié, une population source ait existé plus haut sur le versant, bien qu'elle n'ait jamais été signalée dans la littérature ou les herbiers. Les analyses de photos aériennes réalisées par l'association Action Recherche Environnement Midi-Pyrénées (AREMIP 2002) mettent en évidence une fermeture progressive des milieux entre 1948 et 1998, le versant maintenant boisé paraissant peu favorable à l'Aster des Pyrénées. Les prospections menées sur le site par l'AREMIP (2001) sont restées sans succès.

***Actuellement 2 stations sont concernées par la proximité d'une route, avec des individus présents en bordure même, et pourraient être affectées par des travaux d'entretien ou d'élargissement :***

***- La station du Cirque du Litor, en bord de D918 (travaux d'entretien)***

***- La station de la montagne de Pan (partie basse), avec quelques pieds allant jusqu'en bord de la route communale du pont du Hourat***

### **6.2.3 -L'activité hydroélectrique : cas de station de la montagne de Pan**

La centrale hydroélectrique du Hourat est mise en service en 1925. Une partie des équipements installés par la Société Hydroélectrique du Midi (SHEM) traversent la station d'Aster des Pyrénées :

- le sentier d'accès aux fenêtres d'attaque,
- une galerie d'amenée d'eau de 2x2 (5628 m de long),
- la perforation du canal de fuite (remise de l'eau dans le Gave, ancienne cascade du Hourat),
- des conduites forcées,
- des lignes électriques

La mise en place des derniers pylônes électriques remonte à plus de 20 ans. Ces constructions sont entretenues depuis lors par les ouvriers, ce qui peut poser la question de l'effet de l'utilisation de produits de désherbage et plus largement par l'impact d'éventuels travaux de restauration ou d'entretien, la station d'Aster étant directement concernée par le sentier, la galerie et le canal de fuite.

### **6.3 - Evolution des usages pastoraux**



### 6.3.1 – Dynamique des écosystèmes

#### *Cas de la station de Tramaditz (vallée de Louron)*

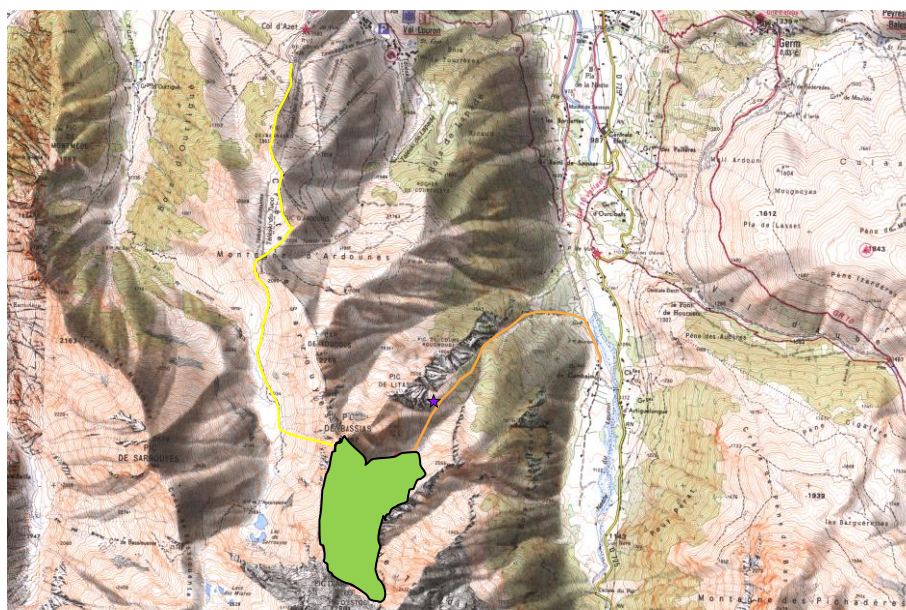
La montagne de Tramadits se trouve sur les communes de Génos et Loudenvielle, à l'ouest de la Neste du Louron, et s'étend de 1000 m en fond de vallée au niveau des granges de Cambajou jusqu'à 2800 m au pic d'Arrouyette.

Autrefois présent en plusieurs stations réparties entre 1300 m et 1800 m, l'Aster est cantonné aujourd'hui à une petite zone aux environs de 1800 m au pied du Pic de Litas.





La zone est constituée de plusieurs vallons très raides, formant dans leur partie basse des gorges encaissées abondamment colonisées par le noisetier et dans leur partie haute des pelouses pierreuses pentues à Brachypode (*Brachypodium pinnatum* (L.) P. Beauv.) et à Dactyle (*Dactylis glomerata* L.). La zone intermédiaire est constituée d'une hêtraie sapinière.

Jusqu'à 1960 environ, l'estive était occupée durant l'été par les troupeaux (environ 200 moutons et quelques vaches) qui suivaient un tracé dans une zone ouverte, partant des granges de Cambajou, traversant des prés de fauche puis montant dans les pelouses le long des barres rocheuses du Pic de Litas.

Actuellement, deux troupeaux comprenant au total environ 200 brebis fréquentent l'estive de Tramaditz en été mais le troupeau reste généralement en altitude près de la crête et sur les pentes du Pic d'Arrouyette et ne descend que rarement jusqu'à la forêt. En altitude, quelques zones paraissent surpâturées et très fortement piétinées sur les crêtes. L'ancien chemin de transhumance n'est guère plus praticable en raison de son enrichissement, de l'expansion des noisetiers, et de son caractère dangereux (obligation par endroit de faire passer les brebis en file indienne). La transhumance se fait aujourd'hui par la station de Val Louron en suivant les crêtes jusqu'au pic de Bassias pour arriver en haut du vallon de Tramadits (fig. 33). La faune sauvage est très présente sur le site, avec des sangliers, « des quantités impressionnantes de cerfs et de biches qui ne restent pas cantonnés à la forêt ou à ses abords, remontant même tout le vallon » (Antoine Caubet, éleveur à Génos, in Wencewicz 2002). Les suivis de populations de cerfs et d'isards effectués par l'Office national des forêts en partenariat avec l'Office national de la chasse et de la faune sauvage indiquent que les effectifs de cerfs et d'isards sont en augmentation sur le secteur. Ainsi, le nombre de cerfs bramants passe de 48 en 1997 à 83 en 2001.



**Figure 33** : Utilisation pastorale de la montagne de Tramadits ;

- |   |                                |  |                      |
|---|--------------------------------|--|----------------------|
|  | ancien chemin de transhumance  |  | quartier du troupeau |
|  | nouveau chemin de transhumance |   | Pierre à sel         |

Les matrices et plans cadastraux montrent la structure parcellaire et l'évolution de son affectation.

En fond de vallée, les parcelles sont petites et nombreuses alors que sur les flancs de montagne, leur superficie est beaucoup plus importante.

Des numéros de zone ont été attribués à des groupes de parcelles en fonction de leur situation géographique et de leur affectation (fig. 34).

**Zone 1 :** petites parcelles en fond de vallée, utilisées en prés et vergers au 19<sup>e</sup> siècle, puis en prés ou pâtures au 20<sup>e</sup> siècle. L'affectation de deux d'entre elles a évolué en taillis simple ou bois, ce qui témoigne d'une légère fermeture de milieux dans ce fond de vallée.

**Zone 2 :** trois parcelles plus vastes, situées elles aussi en fond de vallée. Leur utilisation traditionnelle en pâture est interrompue au cours du 20<sup>e</sup> siècle comme en témoigne le relevé cadastral de 1939. Les parcelles sont à nouveau classées en pacage en 1963 et 2002.

**Zone 3 :** trois parcelles intermédiaires entre le fond de vallée et les pâturages d'altitude. Ces parcelles semblent suivre une dynamique de fermeture de végétation, pâture et broussaille en 1832, elles sont signalées en lande en 1939. Elles sont pourtant classées en pacage dans les mises à jour de 1963 et 2002.

**Zone 4 :** trois parcelles dont celles comprenant toute la partie haute de la montagne de Tramadits. Limitée par les pic de Litas, de Bassias, d'Estos et de Crabé, elle englobe l'ensemble des pâturages d'altitude de ce versant. L'affectation de ces parcelles est la même, pâture et rochers en 1832, lande en 1939, puis pacage ou rochers en 1963 et 2002.

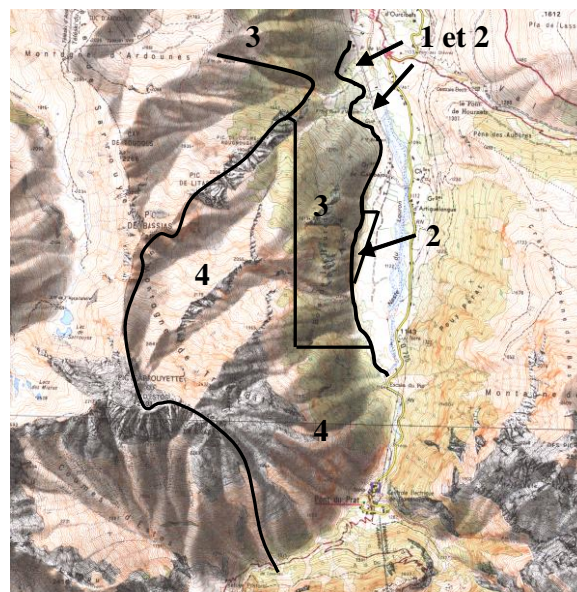


Figure 34 : Délimitations approximatives des zones 1 à 4 du cadastre.

Les informations cadastrales sont à rapprocher des résultats de l'interprétation chromatique des photographies aériennes des missions IGN de 1948 (en parallèle avec la mise à jour cadastrale de 1939) et de 1995.

L'interprétation porte essentiellement sur l'occupation des sols d'une partie des zones 2, 3 et 4, qui apparaît beaucoup plus diverse que ne le laissent présager les données cadastrales (fig. 35 a et b).

L'analyse de photographies aériennes datant de 1948 et 1995 met en évidence la progression de la forêt vers le bas du vallon, au dépend des zones de culture. Aux altitudes inférieures (incluses dans la zone 2), on distingue sur la photo de 1948 une large zone ouverte de champs et prairies autour des granges de Cambajou. La photo de 1995 met en évidence la progression de la forêt vers le bas au dépend des zones de culture.

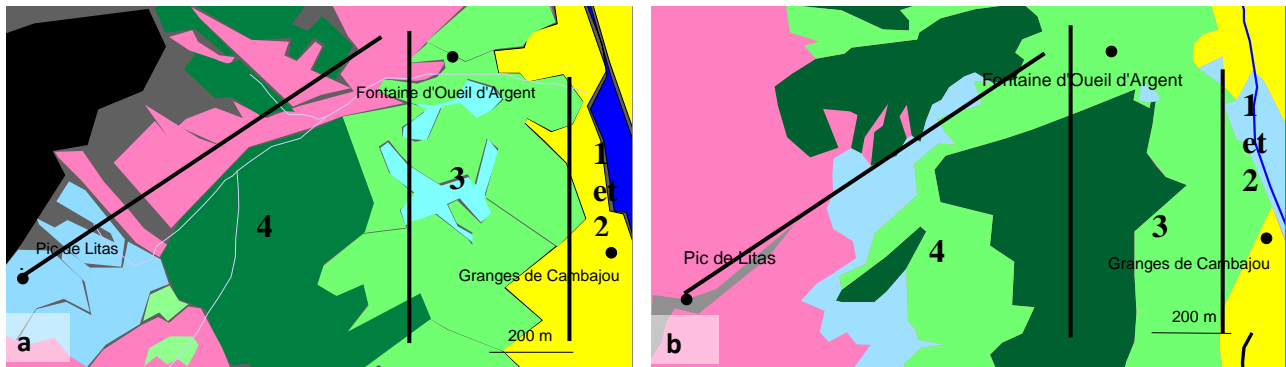
Aux altitudes intermédiaires, correspondant globalement à la zone 3, la lande et la forêt jeune occupent en 1948 la majorité de la surface. La photo de 1995 montre une progression de la forêt sur la lande, et l'évolution de la forêt jeune vers un stade adulte sur une grande partie de la surface.

Aux altitudes élevées, des dynamiques contraires sont observées, selon la zone considérée :

La forêt adulte en place en 1948 devient une zone plus ouverte en 1995, occupée par une lande de reconquête et une forêt jeune.

- Les pelouses situées le long de la barre rocheuse, sur le tracé de l'ancien chemin de transhumance, sont conquises par la lande qui a progressé du sud vers la ligne de rochers
- Plus en altitude, à l'approche du pic de Litas, une zone de lande visible en 1948 laisse la place à une pelouse d'altitude.





**Figure 35** - Occupation du sol, vallon de Tramadits (Génos) ; **a** : 1948 ; **b** : 1995



L'évolution des usages sur la montagne de Tramadits a pu entraîner l'évolution de la végétation mise en évidence dans cette étude :

- Fermeture progressive du milieu à l'est vers le fond de vallée et au nord sur l'ancien chemin de transhumance, en raison de la diminution de la pression pastorale.
- Extension de la pelouse en partie haute, peut-être due à une forte pression de pâturage exercée par la faune sauvage.

Ces deux types de situation peuvent constituer une menace pour l'Aster des Pyrénées:

- Les stations découvertes de 1975 à 1980 à moyenne altitude, dans les zones où la progression de la lande et de la forêt est constatée, n'ont pas été retrouvées lors des prospections menées par le Conservatoire depuis 2000.
- La station située en pelouse d'altitude semble se maintenir, mais la forte pression de pâturage peut à terme, porter atteinte à son potentiel de régénération. Cette station ne comporte plus que 4 groupes de tiges.

### Cas de la station de la montagne de Pan



**Figure 36** : partie basse du versant de la montagne de Pan, au-dessus de la gorge du Hourat ;

Sur la commune de Laruns, entre Laruns et les Eaux chaudes, la montagne de Pan domine la gorge du Hourat.

La pente de ce versant sur substrat calcaire est très prononcée et très ensoleillée. La partie basse (fig. 36) est colonisée par la fougeraie avec des chênes pédonculés, quelques bouleaux, des érables, des buis et des noisetiers. La partie intermédiaire est formée de pelouses à molinie qui colonisent les pentes fraîches. La partie supérieure est composée de falaises au dessus desquelles se sont implantées des bois de chênes.

La station d'Aster, découverte par Charles Gerbet (PNP) en 1997 est située en zone périphérique du PNP. Elle s'étend sur plusieurs hectares entre 600 et 1300 m d'altitude. La population compte plusieurs milliers de tiges, réparties en deux sous-populations, l'une en partie basse,

comprenant un nombre restreint d'individus en petits groupes espacés les uns des autres, l'autre, dense et relativement homogène, située en partie haute dans une zone très difficilement accessible. La faune sauvage n'est pas très présente sur le site, et la chasse n'y est pas pratiquée.

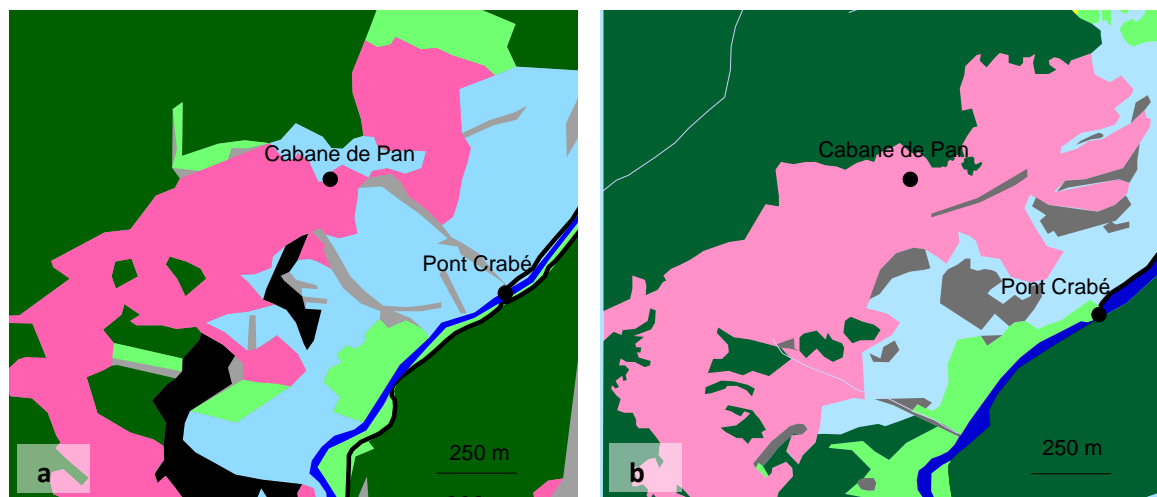
La commune de Laruns est la plus élevée des communes de la vallée d'Ossau, étagée entre 500 et 2500 m, et une des plus grandes des Pyrénées. L'élevage y a toujours eu une place importante.

La vallée étant très étroite, les prairies de fauche étaient peu étendues. Le fourrage était peu important et le bétail restait au dehors quasiment toute l'année. Afin d'éviter que des quartiers de la commune soient surpâturés, les éleveurs suivaient un calendrier régulant les mouvements du bétail. Les montagnes étaient toutes alternativement ouvertes ou fermées suivant la saison et les besoins du parcours.

La montagne de Pan, comme tous les quartiers bas, était mis en défens (vète) depuis la mi-mai jusqu'à début octobre. Durant le reste de l'année, le pâturage y était libre, dépendant uniquement des possibilités d'accès liées aux conditions météorologiques.

Avec le phénomène de déprise agricole, le nombre de têtes de bétail a considérablement baissé, et depuis plus de trente ans aucun troupeau ne pâture le versant est de la montagne de Pan. Un reste de reposoir et un abri sous roche sont toujours visibles. Seules des chèvres ont été amenées sur le site pour une saison, il y a une dizaine d'années. Bien que la montagne de Pan ne soit plus pâturée, l'écobuage est toujours pratiqué une fois par an en janvier ou février. Il a pour but d'éviter l'embroussaillage en faisant disparaître les ligneux bas. Mais les feux sont très peu contrôlés et les surfaces brûlées sont variables d'année en année, d'une dizaine d'ares à quelques hectares, selon les conditions météorologiques.

L'interprétation chromatique des photographies aériennes montre qu'entre 1948 et 1995, la forêt a progressé au sud, gagnant sur la lande (fig. 37). Plus en altitude, les pelouses se maintiennent, semblant parfois même s'être légèrement étendues.



**Figure 37** : Photo interprétation de l'occupation des sols, montagne de Pan : a : 1948 et b :1995

	Cours d'eau (fond de		Forêt adulte		Forêt jeune
	Lande de reconquête		Eboulis		Pelouses d'altitude

### 6.3.2 - Abroutissement

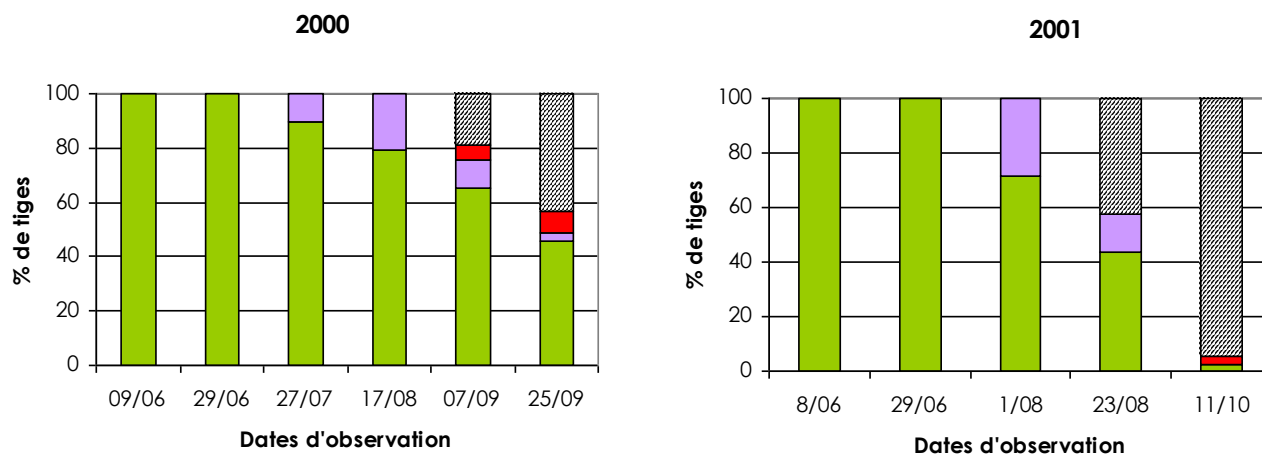
Deux des populations suivies sont soumises à un abrutissement conséquent :

- sur la station 11 de Laberouat, le pâturage des plants d'Aster a été suivi en 2000 et 2001 et ses effets sont mis en relation avec le stade phénologique des plantes ;
- sur la station 01 de la montagne de Tramaditz, des mesures de préservation ont été mises en place en raison de l'impact du pâturage sur cette population de très faible effectif.



**A Laberouat**, des troupeaux pâturent librement le versant et il semble qu'ils ne se rendent pas sur les pieds de falaise avant la mi-août. Ils broutent alors indifféremment les tiges végétatives, florifères ou fructifères (analyse des données récoltées en 2000). Bien que le pourcentage de tiges florifères atteigne 20% en 2000 et 28% en 2001, le pourcentage de tiges parvenant au stade fructifère est inférieur à 10% (fig. 38).

Le stade fructifère avec dissémination de graines n'apparaît pas avant début septembre, le passage de troupeau avant cette date peut donc avoir de fortes conséquences sur le potentiel de reproduction de la population d'Aster.



**Figure 38** : Stades phénologiques et abrutissement de la population de Laberouat en 2000 et 2001.

■ Végétatives ■ Florifères ■ Fructifères ■ Broutées

En 2003, 93% des tiges sont broutées dès le 18 septembre, le pourcentage de tiges fructifères restant étant seulement de 1.5%.

Malgré le faible pourcentage de floraison et le fort impact de l'abrutissement, cette population, soumise à des flux de gènes et constituée d'une centaine de pieds, est en dynamique d'extension. Le pâturage ne semble donc pas être ici un facteur de menace.

**A la montagne de Tramaditz**, seule la station d'altitude, à 1800 m, a été retrouvée en 2000.

La population est localisée sur les pelouses situées au pied du pic de Litas, et constituée de 4 groupes de plantes d'importance variable.

Les suivis ont été effectués de 2000 à 2005 à des dates variables :

2000 : 29 août, fin septembre

2002 : 5 août, 14 août

2003 : 8 août, 2 octobre

2004 : 3 août

2005 : Chaque semaine de début août à fin septembre

En 2000, 72 tiges ont été comptées ; dès la fin du mois d'août, 54% de ces tiges sont broutées. Lors de la deuxième visite, qui eu lieu fin septembre, l'ensemble des tiges a été brouté et aucun capitule en état de disperser des graines n'a été observé.

En 2002, Le 5 août, le nombre de tiges florifères n'a pu être déterminé avec précision, le développement des tiges n'étant pas assez avancé lors de la première visite, le 5 août. Le nombre de tiges broutées est faible, 2 seulement sur l'ensemble de la population. Lors de la visite suivante, le 14 août, un abrutissement de l'ensemble de la population a été constaté.

De 2003 à 2007, des cages de protection grillagées ont été construites début août autour de chaque groupe de plantes (voir § 7.2.1). Elles sont laissées en place pour toute la période de fructification et jusqu'à maturité des graines en octobre.

Depuis 2008, les cages ne sont pas installées. Le suivi réalisé en 2010 a mis en évidence l'impact du troupeau de brebis sur cette petite population, très fragilisée par son effectif restreint : le troupeau

est passé sur la station le jour de la visite de suivi ; l'abrouissement et le piétinement ont conduit à la suppression de la plupart des tiges (fig. 39).



**Figure 39** : passage du troupeau de moutons sur la station du Pic de Litas ; tiges cassées par le piétinement.

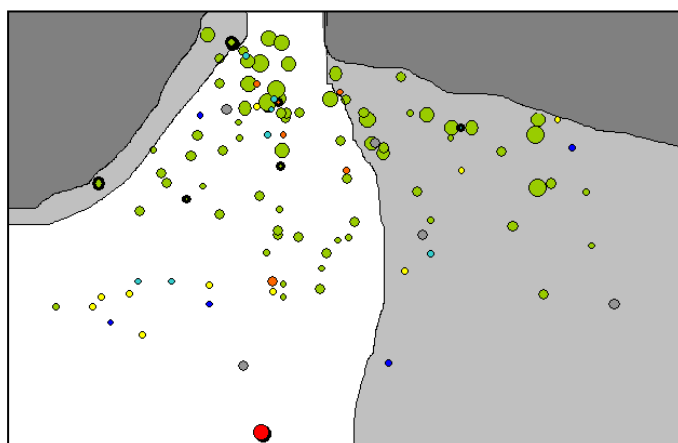
#### **6.4 - la compétition végétale**

Deux exemples de stations où la communauté végétale abritant l'Aster des Pyrénées est en régression sont considérés :

- la station 9.2 de Laberouat où le Genêt occidental (*Genista hispanica* subsp. *occidentalis*) progresse;
- en partie basse de la station 7 de la montagne de Pan où la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) envahit le versant.

**A Laberouat**, cette évolution est lente, et sur la période de suivi, 3 pieds seulement, situés au NW, n'ont pas été observés durant une ou plusieurs années, en raison de leur position par rapport au genêt (fig. 40). Deux d'entre eux n'ont pas été vus depuis 2003.

Sur la zone SE, la présence du genêt limite très probablement l'implantation de nouveaux pieds. Cette zone a été brûlée en octobre 1999, ce qui peut contenir la dynamique d'extension du genêt occidental. Le passage du feu ne semble par contre pas avoir favorisé la germination de graines sur ce secteur.



**Figure 40** : Présence du genêt occidental sur la station de Laberouat

■ Barre rocheuse

■ Zone à genêt occidental

**A la montagne de Pan**, la population située en partie basse pousse dans la fougeraie (fig. 41). 5 placettes de suivi ont été considérées en 2000, 2002 et 2005. L'identification des pieds sur ces placettes est rendue difficile par la densité des tiges, il paraît cependant stable (31 pieds en 2002 comme en 2005). Le suivi a porté sur le nombre global de tiges sur la placette, et les caractéristiques liées à la floraison.

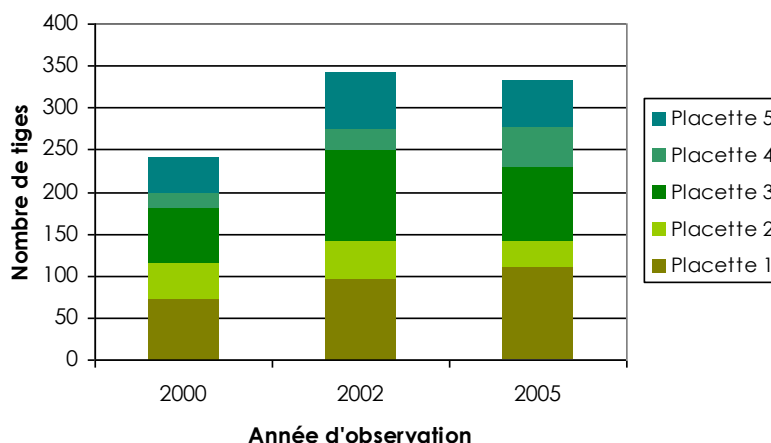


**Figure 41** : Pieds d'Aster dans la fougeraie de la montagne de Pan (photo C. Bergès/CBNPMP)

La figure 42 montre que le nombre de tiges n'a pas diminué au cours de la période de suivi, avec même une augmentation significative du nombre de tiges entre 2000 et 2002.

Si les pieds présents semblent bien implantés sur ce versant, nous n'avons cependant pas observé lors des 3 années de suivi, de jeunes tiges suggérant la présence de nouvelles plantes issues de germination de l'année.

Le pourcentage moyen de tiges florifères diminue quant à lui de façon significative en 2005, puisque étant de 60.1 en 2000, puis 65.0 en 2002, il passe en 2005 à 27.7.



**Figure 42** : Evolution du nombre de tiges des 5 placettes de suivi de la population de la montagne de Pan.

Dans cette fougeraie où les frondes atteignent souvent plus d'un mètre, les tiges d'Aster sont elles-mêmes très grandes par rapport à celles d'autres stations. La compétition pour la lumière qui se joue sur cette station pourrait être un facteur de régression de la population d'Aster en limitant sa capacité de floraison.

### 6.5- Bilan des menaces actuelles répertoriées sur les stations

Actuellement les principales menaces identifiées sont liées :

- au **développement d'infrastructures routières** et à l'**entretien de chemins** pour les stations situées en bordure (cause probable de la disparition des pieds situés en bord de chemin au Piquet de Lhurs), ou à la création de chemins de randonnées ; pour ces stations d'accès facile, des cueillettes ou arrachages de pieds ont également été constatés ;
- aux **modifications de pratiques pastorales** (conduite des troupeaux, écobuage), pouvant conduire à une fermeture du milieu modifiant ainsi de façon drastique les habitats favorables à l'Aster des Pyrénées, leur régression et à terme leur disparition ; c'est ainsi ce qui paraît avoir conduit à la disparition des pieds situés au vallon de Tramaditz, dans la zone de l'ancien

parcours de transhumance, maintenant colonisée par la forêt ;

- au **passage des troupeaux ou des ongulés sauvages sur des populations démographiquement faibles** : à la montagne de Tramaditz, où la population ne compte que 4 pieds, les suivis montrent qu'un passage ponctuel du troupeau de 200 moutons suffit à couper la grande majorité des tiges par abrutissement ou piétinement et à anéantir toute possibilité de reproduction sexuée ; sur une population d'effectif supérieur (ex : plus de 100 individus dans la population ayant l'objet d'un suivi durant 5 ans à l'ouest du refuge de Laberouat), un évènement strictement identique n'entrave pas la capacité de reproduction de la population.

Dans la Glacière de Cauterets, le pied unique restant est brouté par les cervidés.

Les menaces pesant sur l'espèce elle-même (cueillette, arrachage) ou sur son habitat (catégories de menaces présentées annexe 1) sont identifiées pour chaque station (tab. 5). **Il est à noter que leur impact peut être très variable sur les populations en fonction de l'effectif, les populations à faible effectif étant beaucoup plus vulnérable.**

**Tableau 5** : Principales menaces identifiées sur l'habitat de l'Aster des Pyrénées

N°	Catégories	Facteurs d'influence
1	Urbanisation et développement d'infrastructures de transport	Routes et bords de route ; Réseaux de transport d'énergie ou d'eau
5	Processus naturels biologiques	Envahissement d'une espèce autochtone Fermeture du milieu Impact d'herbivores
8	Pratiques de gestion agricole et pastorale	Surpâturage/ abrutissement localisé
9	Déprise agricole et pastorale	Fermeture du milieu ; abandon de systèmes pastoraux
11	Travaux et aménagements forestiers ou pastoraux	Création ou entretien de pistes
14	Aménagements liés aux sports et loisirs de plein air	élargissement des sentiers sentiers secondaires, nouveaux sentiers

Certains évènements ou activités intégrés à la liste générale des menaces sur les habitats ne sont pas pris en compte car ils paraissent favorables à l'Aster des Pyrénées. C'est ainsi que les mouvements de terrains, dans lesquels nous intégrons également les chutes de pierres semblent être favorables à la propagation de l'Aster des Pyrénées, en créant des micro-zones ouvertes où les graines ont la possibilité de germer.

Les menaces peuvent être avérées ou potentielles, l'évaluation de ce niveau de menace n'étant pas aisée (tab. 6).

Nous ne sommes pas actuellement en mesure d'évaluer les menaces potentielles liées au changement climatique, celui-ci étant susceptible d'affecter de façon directe ou indirecte la biologie de la plante (ex : effet sur les pollinisateurs) et ses habitats.



**Tableau 6** : Synthèse des menaces avérées et potentielles identifiées pour chaque station/population d'Aster des Pyrénées

Localité	Station	Effectif	Catégories de menaces et menaces identifiées	Avérée	Potentielle
1-Montagne de Tramadits	1.1- Pic de Litas	4	5-impact d'herbivores 8-surpâturage / abrouissement localisé 9-abandon de systèmes pastoraux	X X	X
2- Péguère	2.1- Couloir de la Glacière de Cauterets	1	5-impact d'herbivores 5-fermeture du milieu	X	X
	2.2- Couloir herbeux nord au-dessus de la Glacière de Cauterets	~30	-		
	2.3- Couloir herbeux sud au-dessus de la Glacière de Cauterets	~20	-		
3 - Gabizos	Vallon de Tachet	~20	-		
4 – Latte de Bazen	4.1- Cirque du Litor	~20	0- cueillette et ramassage 1–infrastructures routières 9-abandon de systèmes pastoraux	X	X
	4.2- Bazen	~30	-		
5- Pic d'Auzu	Binc	1	5 ou 8 Fermeture du milieu		X
6- Pla Troubat	Gerbe	>1000	9-abandon de systèmes pastoraux		X
7- Montagne de Pan	7.1- Cirque de Pan	Plusieurs milliers	-		
	7.2- Hourat	50 à 100	9-abandon de systèmes pastoraux 7-envahissement d'une espèce 14-entretien de sentiers 0-cueillette et ramassage	X	X X X
8 - Pic de Bergon	Versant ouest	100-1000	-		
9 – Orgues de Camplong ; Pic Oueillarisse	9.1- Au sud-est du refuge de Laberouat	10-100	5 ou 8 Fermeture du milieu		X
	9.2- A l'ouest du refuge de Laberouat	~100	5 ou 8 Fermeture du milieu		X
10 – Le Billare	Piquet de Lhurs	~30	-		

## 7 – Actions menées pour la conservation de l'espèce

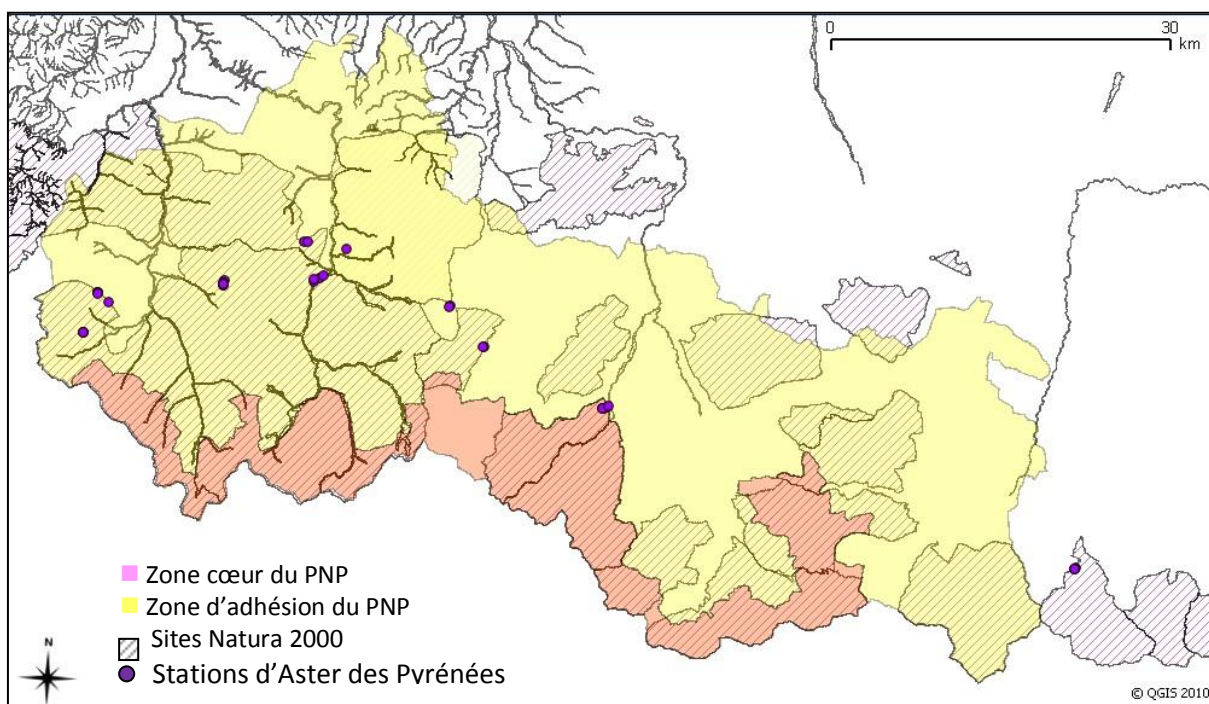
### 7.1- Les zonages de protection

9 des 10 localités d'Aster des Pyrénées sont situées dans le Parc National des Pyrénées, dont 1 dans la zone cœur (Péguère de Cauterets)( fig. 43) .

Les 3 localités des Hautes-Pyrénées sont en sites Natura 2000. La présence de l'Aster des Pyrénées a été prise en compte lors de l'élaboration des Documents d'objectifs, et des actions de prospection, gestion et/ou suivi ont été intégrées.

En Pyrénées-Atlantiques, des pré-sites ont été désignées et les états des lieux sont en cours. 6 des 7 localités d'Aster des Pyrénées dans le département sont concernées et l'opérateur (ONF) a bien identifié la présence de cette espèce comme enjeu majeur. Seule la localité du Cirque du Litor est actuellement en-dehors des contours de pré-sites, bien que la plus grande part de la commune de Béost soit intégrée au site « Massif du Moule de Jaou ». Deux autres sites sont très proches, limités par les contours administratifs des communes des Eaux-Bonnes à l'ouest et d'Arrens-Marsous (65) à l'est.

L'Aster, bien que non retrouvé en Haute-Garonne, figure également dans le document d'objectifs du site « Hautes vallées d'Oô et de la Pique », incluant la localité d'Esquierry, avec une action prévoyant des compléments d'inventaire.



**Figure 43** : les stations d'Aster des Pyrénées dans le Parc national des Pyrénées et en sites Natura 2000.

Les actions figurant dans les documents d'objectifs des sites des Hautes Pyrénées, et du site de Haute-Garonne où la population n'a pas été retrouvée, figurent dans le tableau 7.

Site	Actions	Mesures	Description et objectifs
FR7300935 HAUT-LOURON	Aster 1 : Préserver et améliorer l'habitat de l'Aster des Pyrénées		
		Aster 1-a : Protection des pieds d'Aster	
			Renouveler l'expérimentation de la protection physique des pieds et de la récolte de graines
		Aster 1-b : Renforcement de la population d'Aster	
			Implantation de nouveaux pieds à partir des cultures du CBN et mise en place d'une protection
		Aster 1-c : Régulation de la pression de pâturage par les ovins de l'estive et limitation de l'abrutissement	
	Aster 2 : Amélioration de la connaissance de la population de l'aster des Pyrénées		
		Aster 2-a : Suivi et sensibilisation	
			Sensibilisation du public à la fragilité de l'espèce et récolte d'informations auprès des particuliers. Poursuite du suivi sur la station connue. Mise en place de prospections plus fines sur les secteurs voisins.
		Aster 2-b : Réflexion sur le rôle des herbivores (cerfs, ovins)	
			Mieux comprendre leur participation à l'ouverture du milieu et évaluer le prélèvement sur les sommités fleuries (observations de terrain sur une saison)
	Pasto 1 : Améliorer les conditions d'exploitation de l'estive (Tramadits)		
		Pasto 1 : Construction d'un abri à Tramadits	
			Faciliter le gardiennage ponctuel assuré par l'éleveur
	Pasto 2 : Renforcer et dynamiser l'activité pastorale sur l'estive (Tramadits)		
		Pasto 2 : Accueil d'un nouveau troupeau sur l'estive de Tramadits	
			Mise en place d'un gardiennage renforcé les premières années (3-5 ans) pour l'accueil de 300 ovins supplémentaires
FR7300924 PÉGUÈRE, BARBAT, CAMBALÈS	FAEV1 : Conserver la population d'Aster des Pyrénées du ravin de la Glacière		
		m1-Gestion : Mise en place d'une protection physique du pied d'Aster	
			Eviter l'abrutissement. Cage de 1,2m / rayon de 1m. Entretien de la zone mise en défens pour éviter son embroussaillage.
		m1-Suivi : Suivi annuel de l'effet de l'action	
		<i>m2-Gestion : Réouverture de la zone proche de la station d'Aster</i>	
			Débroussaillage et décapage en début de printemps ou fin d'automne afin de favoriser l'implantation naturelle de l'espèce (semis). Mise en défens (isards, chevreuils)
		m2-Suivi : Suivi de l'effet de l'action	
			Suivi annuel (printemps - été) : présence de semis ou de nouveaux pieds, relevés phytosociologiques
		m3-Gestion : Entretien des alentours de la station	
			Débroussaillage, mise en défens
		m3-Suivi-a : Suivi de l'effet de l'action.	
			Suivi annuel (printemps, été) : présence de semis ou de nouveaux pieds, suivi de la végétation
		m3-Suivi-b : Suivi à moyen terme de l'effet des travaux de génie civil sur l'habitat d'Aster	
			Suivis de végétation tous les 2 ans sur des parcelles test
		m4-Gestion : Renforcement de population	
		Caractériser l'opportunité d'un renforcement de population et le mettre en œuvre si nécessaire (selon résultats des suivis)	

**Tableau 7** : Actions et mesures relatives à l'Aster des Pyrénées prévues dans les documents d'objectifs de sites Natura 2000.

Site	Action	Mesure	Description et objectifs
FR7300921  GABIZOS	E1 : Connaître, suivre et gérer la station d'Aster des Pyrénées du vallon de Tachet		
		E1-C : Caractérisation de la population et de son habitat	
			Prospections complémentaires à proximité. Inventaire et dénombrement des pieds, description de la structure démographique de la population, cartographie de la station, caractérisation phytosociologique. Définition et mise en œuvre d'un plan de prospection pluriannuel dans les secteurs favorables.
		E1-C2 : Caractérisation des facteurs influençant la pérennité de la station	
			Identification des facteurs, observation de la présence d'ongulés sauvages, évaluation des effectifs
		E1-S1 : Suivi de la dynamique de végétation	
			Définition et mise en œuvre d'un protocole de suivi phytosociologique pour qualifier l'évolution de la végétation et du cortège floristique
		E1-S2 : Définition et mise en œuvre d'un suivi de la population	
			Définition d'un protocole de suivi démographique de la population incluant notamment l'observation d'indices de prédation par les ongulés (broutage de boutons, arrachage..). Définition d'un tableau de bord de la station permettant d'identifier les zones de croissance, de stabilité, de régression. Définition d'un seuil d'alerte et d'action.
		E1-G : Gestion conservatoire de la station d'Aster des Pyrénées	
		Analyse des données collectées, circulation de l'information entre partenaires scientifiques et gestionnaires, définition d'un plan d'action adapté, définition d'un protocole de graines. Récolte et gestion des lots de graines au CBP.	
FR7300880	Suivi 4 Complément d'inventaire		
FR7300881	4.6 Aster des Pyrénées		
HAUTES VALLEES D'OO ET DE LA PIQUE			Description : Suivi du plan de restauration national et veille sur les anciennes stations du val d'Esquierry

**Les actions proposées dans les documents portent principalement sur des compléments de prospection et du suivi. On note également sur les sites de Haut-Louron et de Péguère, Barbat, Cambalès :**

- **des actions de gestion conservatoire par mise en place de protection grillagée autour des rares pieds survivants (4 au pied du pic de Litas, 1 à la Glacière de Cauterets)**
- **des propositions de renforcement de population.**



## 7.2- Les actions de gestion conservatoire mises en oeuvre

Des actions de conservation in situ ont été mises en œuvre sur deux stations dans l'objectif de protéger les plantes afin d'éviter l'abrutissement des tiges avant fructification.

### 7.2.1- Au Pic de Litas (montagne de Tramaditz)

De 2000 à 2002, les suivis de population ont mis en évidence le fort impact de l'abrutissement sur les pieds d'aster des Pyrénées, les tiges florifères étant broutées avant fructification.

La présence de cerfs dans le vallon a été constatée visuellement, et par la présence d'indices : fécès et traces au sol. Sur le site même de l'Aster des Pyrénées, aucun indice révélant la présence du cerf n'a été observé. La seule présence animale visuellement constatable sur le site était celle de marmottes, dont les terriers sont nombreux.

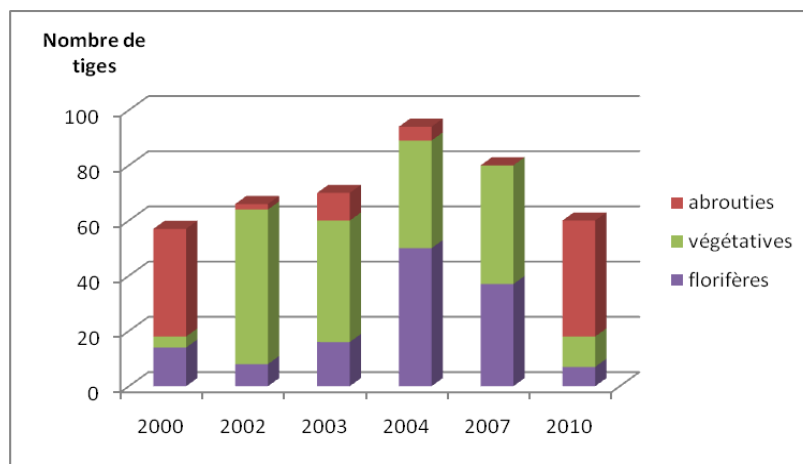
Il semblait que le troupeau constitué d'environ 200 brebis pâture généralement à une altitude plus élevée que la station et ne s'y rend que ponctuellement. La mise en place d'un appareil photographique à déclenchement automatique prêté par l'ONCFS (équipe de suivi Ours) en août-septembre 2005 a permis de constater le passage du troupeau ovin. Le dispositif n'a pu être maintenu pendant la période du brame du cerf.

Les sorties préparatoires en présence d'Antoine Caubet, éleveur du troupeau pâturant dans le vallon de Tramaditz ont permis de mieux cerner les enjeux et possibilités de conservation *in situ* des plantes. En conséquence, le choix de protection s'est porté sur un dispositif de cages grillagées, à mailles assez étroites.

De 2003 à 2007 des cages de protection grillagées ont été construites début août autour de chaque groupe de plantes (fig. 44). Elles sont laissées en place pour toute la période de fructification et jusqu'à maturité des graines en octobre. Des graines ont ainsi pu être récoltées en 2003, 2006 et 2007, les tiges florales n'ayant pas été broutées (fig. 45).



**Figure 44** : installation d'une cage de protection sur un pied d'Aster des Pyrénées à la montagne de Tramaditz



**Figure 45** : bilan des suivis du nombre de tiges de la population du Pic de Litas de 2000 à 2010.

Remarque : en 2002, le suivi a été réalisé trop tôt dans la saison (début août) dénombrer de façon exhaustive les tiges florifères. Une seconde visite a été effectuée mi-août, sans comptage précis, mais l'observateur nous a rapporté que toutes les tiges avaient été abruties.

En 2011, après une concertation entre les différents acteurs animée par l'Etablissement public intercommunal de la vallée du Louron, animateur du site Natura 2000, et le Centre de ressources sur le pastoralisme et la gestion de l'espace (CRPGE), le groupement pastoral a contractualisé une mesure agro-environnementale basée sur les engagements unitaires Herb\_09 « gestion pastorale » et Milieu01 « Mise en défens temporaire de milieu remarquable ».

L'engagement Milieu01 vise à mettre en défens les deux pieds d'Aster situés sur la pente sud (fig. 46).

L'opération a été conduite le 1<sup>er</sup> août en raison de contraintes météorologiques et d'organisation, et non en juillet comme prévu initialement. A cette date, les tiges des deux pieds situés dans l'éboulis étaient abrutis et piétinés ; des cloches grillagées de protection ont néanmoins été mises en place (mesure Aster 1a du document d'objectifs), mais aucune floraison n'a pu avoir lieu cette année.

Les deux autres pieds, situés dans la pente herbeuse et concernés par la mise en défens, n'ont pas été retrouvés.

Les clôtures sont placées en fonction du relief. L'exclos est triangulaire et occupe une surface d'environ 650 m<sup>2</sup>. Les piquets en bois seront laissés en place d'une année à l'autre, le filet de type ursus électrifié est enlevé pour l'hiver.

Un piège photographique a été installé à l'extrémité sud ouest de la clôture afin d'en vérifier l'efficacité. Les photos prises par le piège photographique ne révèlent pas d'intrusion d'animaux pendant le mois d'août, alors que le troupeau était présent sur l'estive.



**Figure 46 :** Mise en place d'un exclos à Tramaditz (engagement unitaire Milieu 01)

### 7.2.2- A Cauterets

Une protection grillagée a été mise en place en 2005 par le Parc national des Pyrénées pour encercler l'unique pied restant dans le ravin de la Glacière, et éviter son abrutissement par les cervidés (fig. 47- Action FAEV1, mesure m1-gestion du document d'objectifs). Un débroussaillage de la végétation entourant le pied a également été réalisé. Cette action est renouvelée chaque année.



**Figure 47 :** protection du pied d'Aster des Pyrénées de la Glacière de Cauterets et débroussaillage

## 7.3 - La conservation ex situ

### 7.3.1 – Récoltes de graines et conservation

Des graines ont été récoltées dans 9 des 10 localités nord pyrénéennes actuellement connues. Elles ont été séchées soit en dessiccateur avec du silicagel (récoltes de 2000), soit dans la salle de dessiccation du Conservatoire (15 à 20% HR, 18 à 20°C). Les graines sont ensuite conditionnées dans des sachets tricouches et placées en conservation en chambre froide à 4°C ou en congélateur à -20°C.

Une partie des lots a été utilisée pour vérifier la viabilité des graines et leur capacité à germer.

Les lots restant en conservation sont détaillés tableau 8.

**Tableau 8** : Conservation de graines récoltées dans des populations naturelles (CF = chambre froide ; CO : congélateur)

Localité	Station	Commune (Dpt)	Année de récolte	Nb de graines en conservation	Type de conservation
1 Montagne de Tramadits	Pic de Litas	Génos (65)	2003	25	CO
			2006	0	
			2007	100	CF
			2007	85	CO
2 Péguère	Couloir herbeux	Cauterets (65)	2008	199	CO
				100	CF
3 Gabizos	Vallon du Tachet	Arrens-Marsous (65)	2007	150	CF
				450	CO
4 Latte de Bazen	Bazen	Béost (64)	2001	5 585	CO
6 Pla Troubat	Gerbe	Laruns (64)	2008	400	CF
				9 329	CO
7 Montagne de Pan		Laruns (64)	2000	2 140	CF
8 Pic Bergon	Versant ouest	Accous (64)	2000	320	CF
9 Orgues de Camplong	Est Laberouat	Lescun (64)	2000	60	CF
				67	CO
	Ouest Laberouat		2000	710	CF
			2001	394	CF
10 Piquet de Lhurs		Lescun (64)	2000	1 066	CF
				227	CO



### 7.3.2 – Germination et culture

Les conditions optimales de germination ont été recherchées en utilisant des graines d'une population cultivée par André Baudière dans son jardin de La Cabanasse (origine : Cauterets 1971).

Les graines ont été utilisées après avoir séjourné 15 mois au congélateur.

Suite aux essais présentés encadré YY, le protocole de germination retenu est le suivant :

- Prétraitement des graines en boîtes de Pétri 10 jours à 15°C à l'obscurité
- Passage des boîtes en thermopériode 12/20°C à l'obscurité

Le pourcentage de germination le plus élevé est obtenu à l'obscurité avec une thermo période 20°C (13h)/12°C (11h). Il atteint ainsi 62,5%.

Pour les graines issues de récolte dans la nature, les pourcentages de germination paraissent variables selon la population. Ainsi la comparaison effectuée en 2002 sur des lots de graines récoltées en 2000 et conservées au congélateur, montre que les taux de germination sont bas (entre 25 et 50%). Ramenés au nombre de graines viables (identifiées par test TTC), ils peuvent atteindre 75%, mais présentent toujours des différences significatives entre populations.

**Tableau 7 :** Pourcentage de germination de graines d'Aster des Pyrénées issues de différents populations et conservées 2 ans au congélateur

Localité	Commune (Dpt)	Effectif (nb de pieds)	% final de germination	% de germination des graines viables
(7) Montagne de Pan	Laruns (64)	>1000	45	73.0
(8) Pic Bergon	Accous (64)	100-1000	48.3	60.4
(9.1) A l'est de Laberouat	Lescun (64)	10-100	25	46.9
(9.2) A l'ouest de Laberouat	Lescun (64)	~100	28.3	45.9
(10) Piquet de Lhurs	Lescun (64)	10-100	46.7	75.7

Des essais ultérieurs montrent (Ausset, Garcia & Gire, 2010) :

- Des différences de même type ont été obtenues sur des lots de graines fraîches (graines récoltées en 2007 : Tramadits : 75% de germination ; Gabizos : 35% de germination)
- Plusieurs récoltes datent de plus de 10 ans ; les taux de germination pour l'ensemble des lots est à vérifier. Les quelques contrôles effectués en 2006 sur des lots récoltés en 2000 et conservés au congélateur montrent que les taux sont très bas (entre 5 et 10%) ; cependant de meilleurs résultats ont été obtenus sur des graines récoltées en 2003 sur la population de Tramadits, avec 72% de germination après 5 ans en conservation au congélateur (80% sur graines fraîches lors de la récolte de ce lot). Il faut remarquer qu'en 2000, les graines ont été séchées au dessiccateur à silicagel, alors que le lot de 2003 a été séché en salle de dessiccation.



**Encadré 8 : Mise au point des conditions optimales de germination. Source : Gire, 2002**

**Matériel et méthodes :**

**Origine :** Jardin d'André Baudière à La Cabanasse (origine Cauterets 1971)

**Date de récolte :** 2 octobre 2000

**Temps de dessiccation :** 3 mois en dessiccateur avec du silicagel

**Conditionnement de stockage :** sachet tri-couche étanche thermosoudé

**Type et durée de conservation :** 15 mois en congélation à -20°C

Les essais de germination sont réalisés en boîtes de Pétri, sur papier filtre humide, après désinfection des graines pendant 20 minutes dans du Ca Cl<sub>2</sub> 10% (fig. 48).

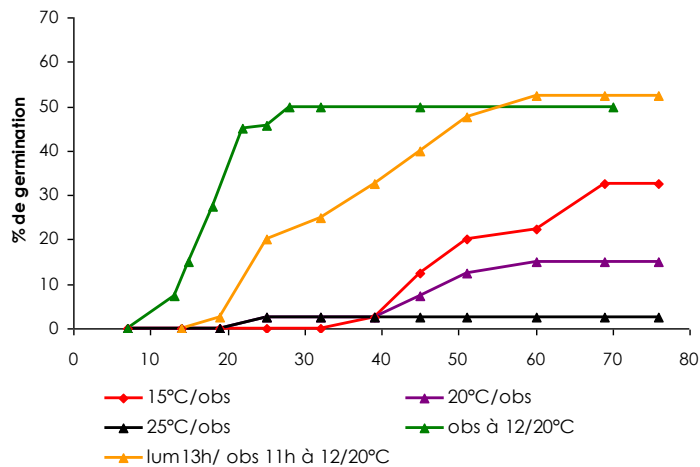


**Figure 48 :** Germination d'un akène d'Aster des Pyrénées et jeune plantule (Photo Lionel Gire/CBNPMP)

**Résultats**

Les conditions optimales de lumière et température ont été recherchées (fig. 49) :

- **A l'obscurité**, le taux de germination est significativement plus élevé à **15°C** qu'à des températures plus hautes ;
- Le taux de germination est significativement **plus élevé en thermopériode** qu'à température fixe et la germination est plus rapide ;
- A température égale, les graines germent plus rapidement à l'obscurité qu'en photopériode ;
- En présence de lumière, les plantules rougissent et les racines ont tendance à se nécroser.



**Figure 49 :** Influence de la température et de la lumière sur la germination de graines d'Aster des Pyrénées

Des essais de prétraitement au froid (5°C) ou à 15°C ont été faits ; il en résulte que :

- Un **prétraitement des graines de 10 jours à 15°C à l'obscurité** est favorable à la germination : le pourcentage maximal est atteint plus tôt : 18 j au lieu de 28 à l'obscurité ; 20 jours au lieu de 60 en lumière photopériodique (fig.49) ;
- Lorsque un prétraitement plus long à l'obscurité à 15°C (20 ou 30 jours) est appliqué, les pourcentages de germination finaux sont significativement plus bas ;
- La stratification des graines à 5°C n'améliore pas la germination.

#### 7.4- L'Aster des Pyrénées dans les jardins botaniques et privés

Comme nous l'avons vu précédemment, l'Aster des Pyrénées fut très anciennement connu et cultivé dans les jardins botaniques Jardins de Paris, de Blois, de Montpellier, sans que son origine exacte ne soit indiquée.

Par la suite, il se répandit dans d'autres jardins botaniques et fût aussi cultivé par des « marchands de plantes » pour disposer de matériel frais facilement accessible pour les herbiers des botanistes et des collectionneurs de plantes rares.

Actuellement, ses graines collectées sur des individus cultivés en jardin sont diffusées dans les réseaux d'échanges de graines entre jardins botaniques, et quelques amateurs le cultivent encore à partir de graines récoltées dans la nature avant que la plante ne soit protégée.

De nombreux témoignages de culture ont été recueillis lors des enquêtes et études préalables.

##### **D'après l'enquête herbiers**

48 planches recueillies au cours de l'enquête auprès des herbiers portent des échantillons prélevés dans des jardins. 19 planches ne sont pas datées, mais certaines dont l'origine est le Jardin du Roi à Paris sont probablement très anciennes ainsi que l'indiquent les noms de récolteurs : Tournefort (1656-1708) et Vaillant (1669-1722).

3 autres échantillons provenant des Jardins de Paris ont été retrouvés à Avignon [Herbier Requier, Muséum Requier], en Italie [Herbarium Patavinum, Padova] et au Danemark [Herbiers de l'Université de Copenhague].

Les échantillons localisés témoignent de la présence de l'Aster dans de nombreux jardins botaniques nationaux et internationaux et jardins privés (annexe 3, tableaux 1 et 2); Une note de Timbal-Lagrange sur une planche d'herbier de 1837 indique également que « des marchands de plantes l'ont plantée et la cultivent pour la vendre ».

##### **D'après l'enquête auprès des Jardins botaniques**

D'après les informations recueillies lors de l'enquête, la présence passée ou actuelle de l'Aster des Pyrénées est mentionnée dans 25 Jardins botaniques d'Europe (Allemagne, Croatie, France, Italie, Islande, Pologne, Royaume-Uni, Suède, Suisse). 13 de ces mentions indiquent une présence actuelle (tableau 5 et annexe 4, tableau 3).



**Figure 50** : *Aster pyrenaicus* 'Lutetia'  
Copyright crocus.co.uk ©2010

Un cultivar commercialisé sous le nom d'*Aster pyrenaicus* « Lutetia » (fig. 50) aurait été obtenu par les établissements Cayeux en 1912 (vérifier).

Cette plante est morphologiquement très différente d'*Aster pyrenaicus* bien que sa fleur soit comparable. Elle forme une touffe arrondie, assez souple et basse (maximum 50 cm); ses feuilles sont plus petites que l'espèce, lancéolées non dentées, à limbe non embrassant. Elle est réputée comme variété ancienne très florifère, facile à cultiver et insensible à l'oïdium.

**Tableau 8** : Présence actuelle de l'Aster des Pyrénées dans les jardins botaniques (d'après les résultats de l'enquête effectuée en 2001).

Propriétaire/gestionnaire - Lieu	Origine des plantes cultivées	date
Jardin botanique de l'Université de Dresden, Allemagne	JB de Bordeaux	
Jardin de l'Université de Zagreb, Croatie	JB de Bielefeld, Allemagne	1989
Jardin botanique de Reykjavik, Islande	JB de Basel	1992
Jardin des Plantes, Paris	Cauterets	1955
Jardin botanique de la ville de Lyon	JB de Munich	1993
Jardin Botanique Floralpina, Arras	Ariège (station à rechercher)	
Jardin botanique du Tourmalet, Barèges	Cauterets	
Arboretum Trompenburg, Rotterdam, Pays-Bas	Pépinière hollandaise : cv 'Lutétia'	
Institut de botanique, Krakow, Pologne	inconnue	?
Jardin botanique de Varsovie, Pologne	inconnue	
Jardin botanique de Kew, Royaume Uni	inconnue	
Jardin botanique d'Uppsala, Suède	JB de Varsovie	1985
Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève, Suisse	Jardin botanique de Dresden	1989
	Cauterets par Jardin des Plantes, Paris	1996
Jardin botanique de Basel, Suisse	JB Wageningen avec mention "récolté dans la nature" (1988)	1988

### **Recherches dans les jardins privés**

La présence dans les Jardins privés est difficile à évaluer ; des graines ont été échangées avant les années 1980 entre adhérents de la Société des Amateurs de Jardins Alpins (SAJA) sans que la population d'origine ne soit semble-t-il précisée. Une note diffusée dans un bulletin de la SAJA (Cambecèdes, 2004) n'a cependant permis de localiser qu'une seule « population » cultivée, chez Yves Bernard, adhérent de l'association.

Quelques autres informations ont été obtenues de proche en proche, notamment grâce à la publicité faite au programme par les publications diverses concernant les actions du Conservatoire botanique en général, ou ce programme d'étude en particulier (Cambecèdes et Largier, 2003 ; Cambecèdes et Malaval, 2005).

Les informations recueillies sont résumées annexe 4, tableau 4.

Deux citations relatives à l'origine de plantes cultivées ont révélé des localités inédites :

- le port de Pailhères (Ariège) ; information donnée par le Jardin botanique de Nancy et semblant être confirmée par l'un des récolteurs ;
- Troumouse ; Information anciennement recueillie par le Parc National des Pyrénées.

## 7.5- Les tentatives passées de réintroduction dans la nature

Comme nous l'avons vu précédemment, la rareté et la raréfaction de l'Aster des Pyrénées ont été perçues très tôt.

La mise en culture de cette plante attestée à Luchon (Timbal-Lagrange (1837) note manuscrite - Herbiers universitaires de Clermont-Ferrand) et chez Gaston-Sacaze à Bagès, permettait de disposer d'une source de parts d'herbier facile d'accès (Dussaussois, 1980), mais aussi compensant la raréfaction dans la nature ou dispensant de communiquer la localisation des stations d'origine. On peut penser que Bordère (1825-1889) l'a également cultivé dans la mesure où les nombreux échantillons dont il a inondé les herbiers de ses contemporains concernent des localités très douteuses (Eyne, Merdanson). Bordère pourrait également être susceptible de l'avoir introduit à proximité de chez lui (il habitait Gèdre près de Gavarnie) dans une station favorable, comme il a fait pour *Allium moly*, déplacé des environs de Bujaruelo, de l'autre côté du col de Boucharo en Aragon, à Bué près de Gèdre.

Toutefois, cette possibilité de disposer facilement d'échantillons ou de pouvoir visualiser la plante ne pouvait remplacer pour les botanistes les plus avertis l'observation de terrain. Aussi, la volonté de la réintroduire dans son milieu d'origine quand on l'y pensait disparue est une constante qui concerne les deux localités les plus célèbres : Esquierry (deux tentatives connues) et Cauterets (une ou deux tentatives et des vellétés).

A **Esquierry**, le premier essai de réintroduction date des années 1930. Cité par Gausson (1933, 1949), il a été réalisé par P. Saubadie qui cultivait la plante dans son jardin :

L'Aster des Pyrénées « *provient de graines envoyées par Mr Correvon (Genève) Je l'ai transplanté en plusieurs points (1935) à Esquierry, en particulier à l'endroit marqué par le mouchoir blanc* » (accompagne une photo en noir et blanc) (note manuscrite, Herbier Saubadie, Académie Julien Sacaze, Musée du Pays de Luchon).

Par la suite, une deuxième réintroduction a été réalisée par Nègre et qu'il rapporte dans le Bulletin de la Société botanique de France (1978) :

*“Malgré près de vingt années de recherches en Pyrénées et tout spécialement dans les localités haute-garonnaises, je n'avais pu retrouver la plante dans les localités indiquées ; c'est seulement en 1975 que nous l'avons revue, MM. Chouard, Dussaussois et moi-même, dans la montagne d'Oo [ndr : en fait, station de Génos, voir infra], en une localité reconnue la même année par notre collègue Lacoste de Lille. Bien que fort malmenée par l'érosion, la plante était en si bon état que nous n'avons pas hésité à en prélever deux pieds. J'ai immédiatement réintroduit l'un d'eux au val d'Esquierry dans une station similaire, là où je l'avais cherchée les années précédentes.*

*En 1970 [ndr : 1976 en fait], la plante s'était bien acclimatée et, en compagnie de P. Chouard, nous l'avons revue ; elle n'a pas fleuri cette année-là. Fin septembre 1977, elle était prête à fleurir quand je l'ai visitée. Mais, ce qui est intéressant, c'est que, à trois mètres de la station d'introduction, j'en ai retrouvé un autre pied qui avait échappé jusqu'ici à toutes les investigations. (...) La plante existait bien à Esquierry. Il est exclu en effet que le dernier pied cité ait pu provenir de mon introduction, la plante n'ayant ni fleuri en 1976, ni pu produire en un an un stolon de trois mètres à travers la végétation existante. »*

L'appellation “Montagne d'Oo” concerne abusivement la localité du Louron (65), seule localité découverte par Lacoste, mais ce terme assez vague a dû être utilisé soit pour protéger la station, soit pour éviter que Lacoste ne se rende compte que le prélèvement avait eu lieu à son insu. En effet, Lacoste, qui n'a pas publié sa découverte, était présent bien que Nègre ne le signalât pas. Interrogé par l'un d'entre nous (GL, 1994), il n'avait pas souvenir du prélèvement ni connaissance de la note en question.



La redécouverte d'un pied d'origine l'année suivante paraît très étonnante. Le fait que Nègre se soit caché pour prélever à Génos laisse assez perplexe. N'a-t-il pas voulu justifier son geste en donnant une sorte de preuve écologique du bien fondé de son acte ? Par ailleurs, si un pied a bien été retrouvé, s'agissait-il de la souche spontanée ou bien d'un descendant de la réintroduction de Saubadie ? Ou encore d'une autre réintroduction non identifiée, les aficionados de l'Aster étant nombreux et ne publiant pas forcément leur démarche (*cf infra*, réintroduction de Cauterets).

Pour **Cauterets**, les archives du Parc National des Pyrénées font mention d'un pied d'Aster des Pyrénées cultivé dans un jardin de Ciboure à partir d'une récolte effectuée dans les années 1930 à Troumouse par le père de Madame Tacheron de Pau. Cette dame amie de monsieur Chimits, premier directeur du Parc National des Pyrénées, en a fourni un pied au Parc National des Pyrénées vers 1968. Ce pied a été installé à Cauterets mais les avis recueillis auprès des personnels actifs et retraités du Parc divergent. Pour certains, il aurait été planté devant l'ancien siège du secteur, dont l'emplacement est aujourd'hui occupé par un parking. Pour d'autres, il aurait été installé à la Glacière. Ce serait alors la première réintroduction à Cauterets.

Comme en témoignent les correspondances entre Pierre Chouard et Jean-Pierre Besson, chargé de mission scientifique du Parc National des Pyrénées jusqu'en 2005, Chouard s'est beaucoup intéressé à l'Aster des Pyrénées, le cultivant dans son phytotron de la Sorbonne (Archives PNP). L'article de NEGRE (1978) cité précédemment fait mention d'une deuxième introduction à Cauterets, sous la forme d'une note infrapaginale suscitée par Chouard et rédigée par Chouard, Nègre et Besson (Archives PNP) :

*“Le Professeur P. Chouard vient de me faire savoir que, Aster pyrenaicus paraissant disparu de la vallée de Cauterets (Hautes-Pyrénées), des membres de la Société des amateurs de jardins alpins avaient décidé de le rétablir dans un milieu convenable, distinct de la station d'où il a disparu par l'abus des collecteurs de raretés. Au cours de cette replantation de souches provenant de Cauterets et cultivées depuis longtemps dans la région parisienne, ils ont découvert une souche en place dont les pousses florifères étaient plus décombantes que celles des souches cultivées. Il est toujours très difficile de déclarer la disparition totale d'une plante herbacée, dans une région plus ou moins accidentée.”*

Jean-Pierre Besson avait contacté les auteurs de cette action menée sans autorisation préalable du Parc national (zone centrale du Parc) ou de l'ONF (station dans le périmètre de la forêt domaniale de Péguyère). L'opération de réintroduction a été conduite le 17 août 1976 par 3 membres de la SAJA (que nous appellerons MX, MY et MZ ; archives PNP). Elle n'a pas réussi selon l'un d'entre eux (MX), à cause de la sécheresse de l'été 1976 : *“il aurait fallu retourner plusieurs fois donner de l'eau aux quelques pieds que nous avons plantés dans la Glacière”* (ndr : selon MY ). Les pieds provenaient du jardin de MX où la plante prospérait depuis au moins 15 ans. La souche provenait de l'*Alpinum* du Muséum de Paris et avait été fournie par Melle Hoklora, assistante du jardin. *“Renseignements pris dans le fichier "Rocailles" du Service des cultures du Muséum, il est apparu que les pieds de cet Aster ont été prélevés vers 1950 par un botaniste du Muséum "dans le couloir de la Glacière à Cauterets!"* (lettre de MX à J.P. Besson, 17/02/1978). La question de l'origine n'avait pas préoccupé les réintroducteurs ; elle a été recherchée suite à la demande du Parc national. Enfin, pour MX, en ce qui concerne le port *“il peut s'agir d'une adaptation à de nouvelles conditions de l'environnement ou d'éclaircissement. On peut, je crois, exclure une possibilité d'hybridation”*.

En 1976, *“l'espèce se trouvait encore spontanée en trois endroits”* (lettre de MY à J.-P. Besson, 17/01/1978), en 1977 *“sur les 3 pieds spontanés, il n'y avait qu'un survivant”*. Les pieds spontanés avaient même allure que ceux de la station du Louron (notes de J.-P. Besson d'après conversation téléphonique avec MY le 18/08/1978).

Par la suite, les prospections de Georges Dupias, de Jean Belgarric ou de Jean-Michel Parde n'ont pas permis de revoir la plante après le début des années 1980. Il faudra attendre la redécouverte d'un pied par Jean-Claude Caens en 1995 pour attester de la permanence de l'Aster des Pyrénées dans la

Glacière de Cauterets. A noter un détail qui a pu brouiller les pistes des prospecteurs : on trouve des indications sur la localisation par rapport aux lacets du sentier qui monte à la Glacière. Il s'agit de l'ancien chemin des porteurs de glace (Dupias, com. pers.), en partie effacé et qui passe dans les noisetiers sur la rive gauche du ravin après le sentier RTM. Il faut connaître ce vieux passage pour chercher au bon endroit.

Ces essais de réintroduction montrent également que certaines populations ont pu être perturbées par des apports de matériel végétal non connu ou d'autres populations sans que l'on sache très bien si les individus introduits se sont maintenus longtemps. Plusieurs constantes très classiques dans ce genre d'opération ressortent : aucune certitude de la disparition de l'espèce dans la localité de réintroduction ; absence de préoccupation sur l'origine du matériel végétal ; nombre très réduit d'individus introduits ; absence de suivi précis. Par ailleurs, ces opérations ont été menées sans aucune concertation avec les acteurs locaux et notamment les gestionnaires qui auraient pu assurer un suivi.

Mais au delà de ces considérations techniques ils donnent une certaine idée de la passion et de l'appropriation par les botanistes de cette très belle plante emblématique et de la voir se maintenir à tous prix dans le milieu naturel.

### 7.6- Synthèse des zonages et actions de conservation

Les données sur la présence des stations d'Aster des Pyrénées au sein de l'espace protégé cœur de Parc national des Pyrénées, de sites Natura 2000 en Hautes- Pyrénées ou de pré-sites en Pyrénées-Atlantiques sont regroupées tableau 9. Les populations sur lesquelles s'exerce une gestion conservation et celles qui ont fait l'objet de récolte de graines pour conservation dans la banque de graines du Conservatoire botanique sont également signalées.

**Tableau 9** : Synthèse des zonages et actions de conservation par station

Localité	Station	Cœur PNP	Site ou pré-site N2000	Gestion conservatoire	Conservation ex situ
<b>1-Montagne de Tramadits</b>	1.2- Pic de Litas		X	X	X
<b>2- Péguyère</b>	2.1- Couloir de la Glacière de Cauterets	X	X	X	
	2.2- Couloir herbeux nord au-dessus de la Glacière de Cauterets	X	X		
	2.3- Couloir herbeux sud au-dessus de la Glacière de Cauterets	X	X		X
<b>3 - Gabizos</b>	Vallon de Tachet		X		X
<b>4 – Latte de Bazen</b>	4.1- Cirque du Litor				
	4.2- Bazen				X
<b>5- Pic d'Auzu</b>	Binc		X		
<b>6- Pla Troubat</b>	Gerbe		X		X
<b>7- Montagne de Pan</b>	7.1- Cirque de Pan		X		X
	7.2- Hourat		X		X
<b>8 - Pic de Bergon</b>	Versant ouest		X		X
<b>9 – Orgues de Camplong ; Pic Oueillaris</b>	9.1- Au sud-est du refuge de Laberouat		X		X
	9.2- A l'ouest du refuge de Laberouat		X		X
<b>10 – Le Billare</b>	Piquet de Lhurs		X		X
<b>11 - Arbaze</b>	Crête de Luzé		X		

## 8 – Fiches localités

N° Localité		N° département				
N° Station		Commune				
altitude pente en degrés  exposition	Description de la localisation	Premier(s) observateur(s) (année)	Nombre de pieds exact ou estimé	(N°) catégorie(s) de menaces issues de la liste ci-dessous- Précisions sur la menace.		
				0-	Cueillette et ramassage	
				1-	Urbanisation et développement d'infrastruct	
				2-	Extraction et dépôts de matériaux	
				3-	Pollutions et nuisances	
				4-	Processus naturels abiotiques	
				5-	Processus naturels biologiques	
				6-	Perturbations liées aux espèces exotiques	
				7-	Changement d'usage agricole	
				8-	Pratiques de gestion agricoles et pastorales	
				9-	Déprise agricole et pastorale	
				10-	Pratiques de gestion forestière	
				11-	Travaux et aménagements forestiers ou past	
				12-	Aménagements et travaux liées à l'eau et au	
				13-	Pratiques de gestion des eaux et des milieux	
				14-	Aménagements liés aux sports et loisirs de pl	
				15-	Pratiques de sports et loisirs de plein-air	
<i>Données foncières</i>						
Propriétaire(s) et gestionnaire(s)						
<i>Cartographie et zonages d'alerte et de protection</i>						
ZNIEFF de type (I ou II) : N°, Intitulé						
Site Natura 2000 :						
N° INTITULÉ Opérateur ou animateur						
1- Cartographie des stations dans le site Natura 2000 ou à proximité des sites existants						
2 Cartographie des stations en forêt gérée le cas échéant						
<i>Conservation ex situ</i>			<i>Etudes</i>			
Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génétique  C : caryologique M : moléculaire /non	Phyto sociologiqu e  Oui/non	Pédologiqu e  Oui/non	Dynamique de la végétation  Oui/non



# 1 Montagne de Tramaditz

65  
Génos

## 1-1 Pic de Litas

1 800 m  
40°  
ENE, ESE, SE  
Versant herbeux en pied de falaise calcaire  
J. Gamisans et M. Gruber (1981)  
4 pieds

## Menaces

(5)-impact d'herbivores  
(8)-surpâturage / abrutissement localisé  
(9)-abandon de systèmes pastoraux

## 1-2 Partie basse

1 300 à 1600 m  
Pente expo  
Lisière forestière et bord de falaise  
L. Lacoste (1965)  
M. Saule (avant 1991)  
Non revue depuis 1997

## Menaces/facteur potentiel de disparition

(9) abandon de systèmes pastoraux

## Données foncières

Bien non délimité : indivision de propriétaires privés

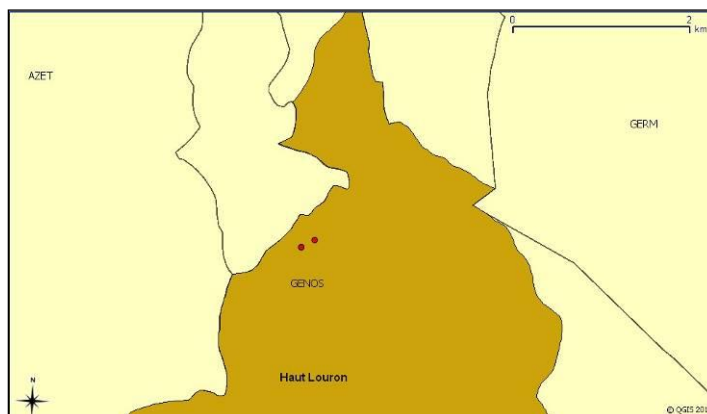
## Cartographie et zonages d'alerte et de protection

ZNIEFF de type I : Z2PZ0060 « Bassin versant du Haut-Louron » (validée par le CRSPN, en attente de validation par le MNHN)

Site Natura 2000 :

[FR7300935](#) HAUT-LOURON : AYGUES TORTES, CAILLAUAS, GOURGS BLANCS, GORGES DE CLARABIDE, PICS DES PICHADÈRES ET D'ESTIOUÈRE, MONTAGNE DE TRAMADITS

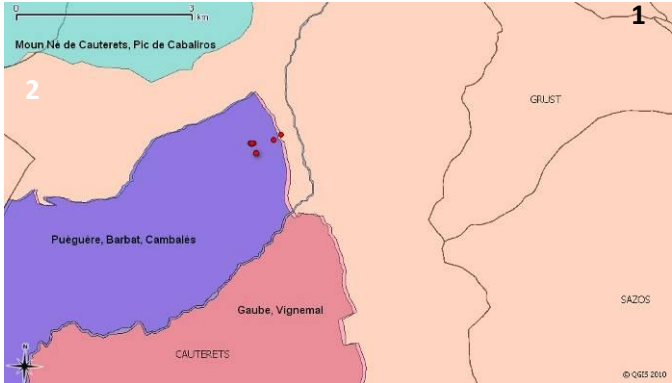

Animateur : communauté de communes de la vallée du haut-Louron



## Conservation ex situ

## Etudes

	Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génétique	Phyto sociologique	Pédologique	Dynamique de la végétation
1-1	2003 2006 2007		0	C - M	oui	oui	oui
1-2	-	-	-	non	non		oui

2 Péguère					65 Cauterets		
<b>2-1 Couloir de la Glacière</b>					<b>Menaces</b>		
1 150 m 40° ENE	Fond de ravin étroit	Zeiller (1902 ?) JC Caens (1995)	1 pied	(5) Fermeture du milieu Impact d'herbivores			
<b>2-2 Couloir herbeux au-dessus de la Glacière</b>					<b>Menaces</b>		
1 400 m 40 – 45° E	Combe suspendue	JC Caens, G. Largier, E. Florence, J. Laplagne (1996)	~30 pieds	Pas de menaces identifiées			
<b>2-3</b>					<b>Menaces</b>		
1 550 m		E. Florence (2008)	~20 pieds	Pas de menaces identifiées			
<b>Données foncières</b>							
Les stations sont situées en forêt domaniale du Péguère, gérée par l'ONF							
<b>Cartographie et zonages d'alerte et de protection</b>							
ZNIEFF de type I : massif du Vignemale et vallées du Marcadau, Gaube et Lutour (validée par le CSRPN, en attente de validation par le MNHN)							
Zone cœur du Parc national des Pyrénées							
Site Natura 2000 : <a href="#">FR7300924</a> PÉGUÈRE, BARBAT, CAMBALÈS Animateur : Commission syndicale de Saint-Savin							
Localisation des stations : 1 : dans le site Natura 2000 2 : en forêt domaniale du Péguère							
							
							
<b>Conservation ex situ</b>			<b>Etudes</b>				
Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génét ique	Phyto sociologique	Pédologique	Dynamique de végétation	
2-1	-	0 (avortées)	C - M	oui	non	oui	
2-2	-	-	M	oui	non	oui	
2-3	2008	20% (GC)	299	-	oui	non	oui

### 3 Gabizos

65

### Arrens-Marsous

#### Vallon du tachet

#### Menaces

1 250 à 1 400 m    Couloir herbeux    M. Poulot/PNP (2007)    ~20 pieds    Pas de menaces identifiées

45°  
SE

#### Données foncières

Propriété communale (à confirmer)

#### Cartographie et zonages d'alerte et de protection

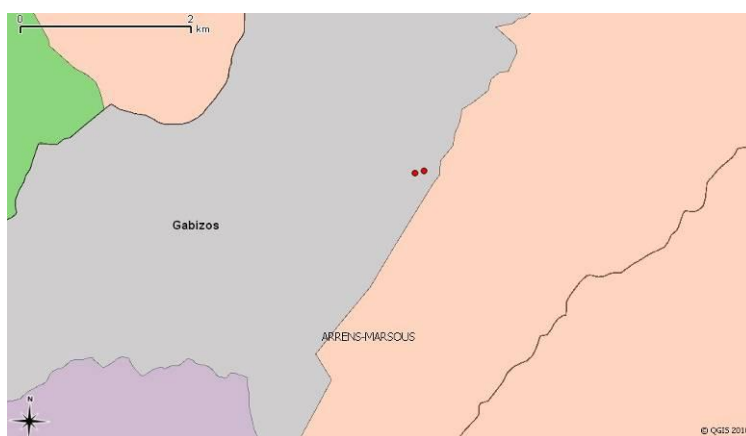
ZNIEFF Z2PZ0031 de type I « Versant est du Gabizos » (validée par le CSRPN, en attente de validation par le MNHN)

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Site Natura 2000 :

[FR7300921](#) GABIZOS (ET VALLÉE D'ARRENS, VERSANT SUD-EST DU GABIZOS)

Animateur : commune d'Arrens-Marsous



ocalisation des stations dans le site Natura 2000

#### Conservation ex situ

#### Etudes

Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génétique	Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique végétation
2007	35% (GC)	600	-	non	non	Non

4 Latte de Bazen					64		
					Béost		
4-1 Cirque du Litor					Menaces		
1 358 m	Bord de route et versant herbeux	C. Gerbet (2000)	Effectif à déterminer	0- cueillette et ramassage	1–infrastructures routières		
				9–abandon de systèmes pastoraux			
4-2 Bazen					Menaces		
1 450 m	Terrasse herbeuse	C. Gerbet (2000)	~30 pieds	Pas de menaces identifiées			
	Pente expo						
<i>Données foncières</i>							
Propriété de la commune de Béost							
<i>Cartographie et zonages de protection</i>							
Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées							
Localisation des stations hors pré-sites Natura 2000							
<i>Conservation ex situ</i>			<i>Etudes</i>				
Année de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génétique	Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique de végétation	
4-1	-	-	M		non	non	
4-2	2001	-	6000	C - M	oui	non	Non



**5 Pic d'Auzu**

**64**

**Louvie-Soubiron**

*Binc*

900 m  
40°  
SSW

Versant herbeux au-dessus de la coudraie

D. Chétrit (2004)

1 pied

*Menaces*

5 ou 8 - Fermeture du milieu

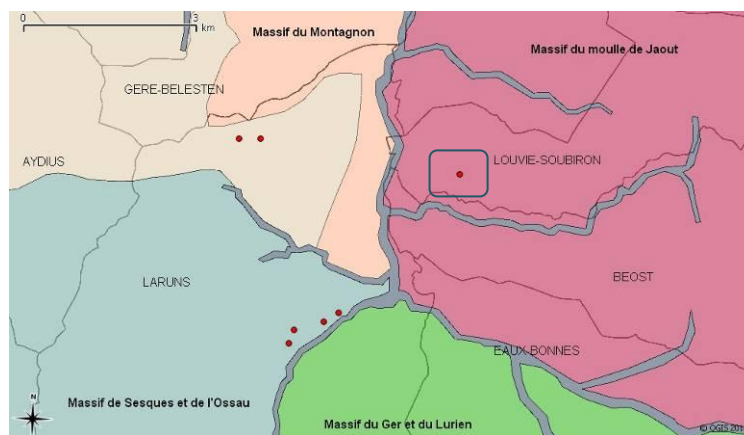
*Données foncières*

Propriété de la commune de Louvie-Soubiron

*Cartographie et zonages de protection*

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Pré-Site Natura 2000 : [FR7200742](#) MASSIF DU MOULLE DE JAOUT  
Opérateur : ONF



*Conservation ex situ*

Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation
-		0

*Etudes*

Génétique	Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique végétation
-	non	oui	non

*Commentaires*

- Dominance du brachypode mais envahissement par la fougère aigle et colonisation par la strate arbustive ;
- Proximité de Bagès, village de Pierrine Gaston-Sacaze

## 6 Pla Troubat

64

Laruns

### Gerbe

1 350 à 1 600 m  
45°  
SSW

Versant herbeux au-dessus de la hêtraie

D. Chétrit (2004)

Plus de 1000 pieds

### Menaces

9-abandon de systèmes pastoraux

### Données foncières

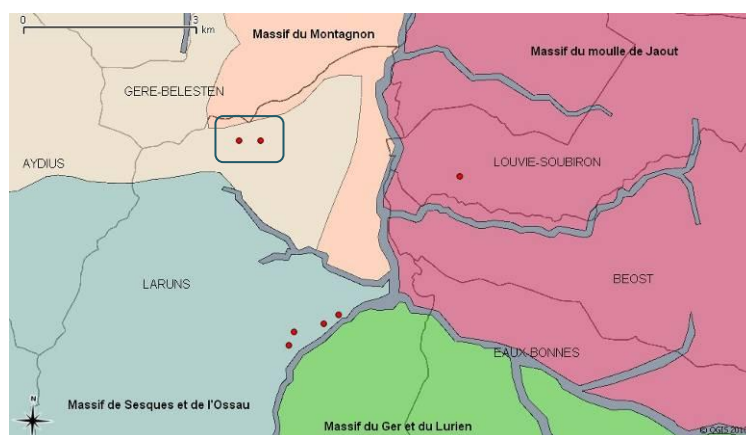
Propriété de la commune de Laruns

### Cartographie et zonages de protection

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Site Natura 2000 :

[FR7200745](#) MASSIF DU MONTAGNON



### Conservation ex situ

Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation
2008	35% (GC)	9729

### Etudes

Génétique	Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique végétation
M	non	oui	non

### Commentaires

+ quelques pieds en orientation NE au niveau de la crête au-dessus du Bois d'Arrouges

## 7 Montagne de Pan

64

Laruns

### 7.1 Cirque de Pan

900 à 1300m  
30 à 40°  
E, ESE

Pâturages denses en  
pied de falaise

C. Gerbet/PNP  
(1997)

Plusieurs  
milliers de  
pieds

### Menaces

Pas de menaces identifiées

### 7.2 Hourat

590 à 650 m  
45°  
ESE

Fougeraie

C. Gerbet/PNP  
(1997)

~50 à 100  
pieds

### Menaces

9-abandon de systèmes pastoraux  
7-envahissement d'une espèce  
14-entretien de sentiers  
0-cueillette et ramassage

### Données foncières

Propriété de la commune de Laruns

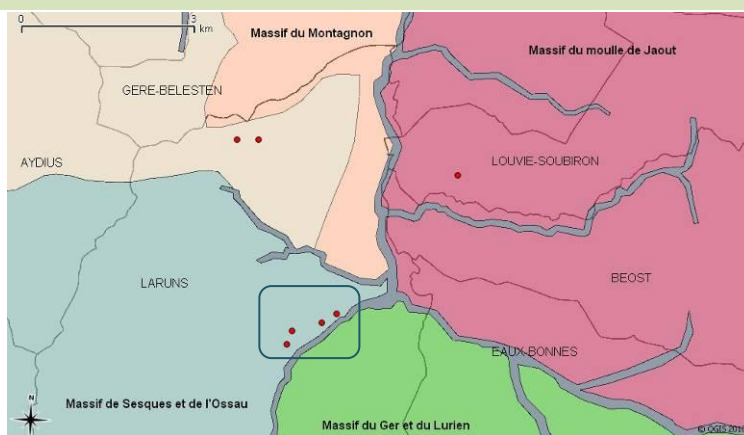
### Cartographie et zonages de protection

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Pré-Site Natura 2000 :

[FR7200744](#) MASSIF DE SESQUES ET DE L'OSSAU

Opérateur : ONF



### Conservation ex situ

	Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation
7.1	2000	45%	2 140
7.2			

### Etudes

Génétique	Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique végétation
M C	oui	oui	oui
M		oui	

### Commentaires

Station d'altitude probablement stable avec population ancienne en pied de falaise (7.1) ; implantation secondaire en partie basse (7.2)

## 8 Pic de Bergon

64

Accous

### Versant ouest

1340 à 1590 m

20 à 40°  
W

Eboulis et versant  
herbeux pierreux en  
pied de falaise  
calcaire

F. Cassou/PNP  
(2000)

100 à 1000  
pieds

### Menaces

Pas de menaces identifiées

### Données foncières

Propriété de la commune d'Accous

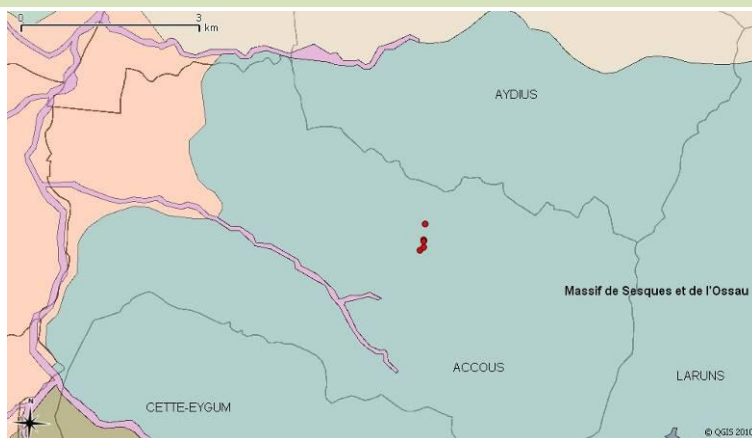
### Cartographie et zonages de protection

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Pré-Site Natura 2000 :

[FR7200744](#) MASSIF DE SESQUES ET DE L'OSSAU

Opérateur : ONF



### Conservation ex situ

Année(s)  
de récolte  
2000

Taux de  
germination  
48%

Nb de graines en  
conservation  
320

### Etudes

Génétique  
M C

Pédologique  
oui

Phyto  
sociologique  
oui

Dynamique  
végétation  
non

### Commentaires



## 9 Orgues de Camplong – Pic Oueillarisse

64

Lescun

### 9.1 Au sud-est du refuge de Laberouat

1400 à 1450 m  
40 à 45°  
W, SW

M. Gush  
(1999)

10 – 100  
pieds

### Menaces

5 ou 8 - Fermeture du milieu

### 9.2 A l'ouest du refuge de Laberouat

1510 à 1650 m  
45 à 60°  
WSW

F. Cassou/PNP  
(1999)

Plus de 100  
pieds

### Menaces

5 ou 8 - Fermeture du milieu

### Données foncières

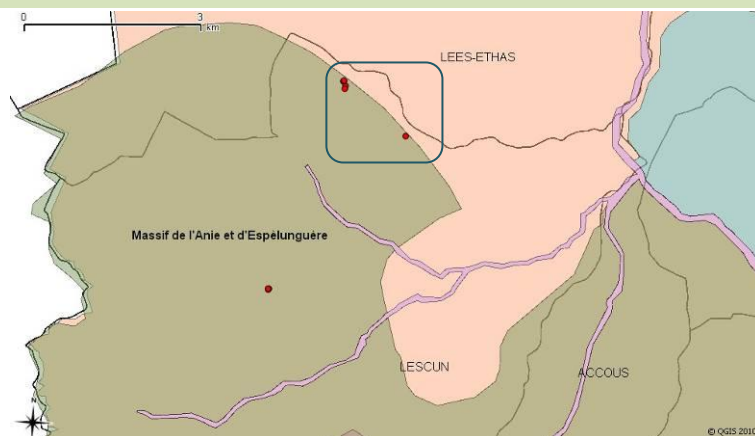
Propriété de la commune de Lescun

### Cartographie et zonages de protection

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Pré-Site Natura 2000 :

[FR7200746](#) MASSIF DE L'ANIE ET D'ESPELUNGUERE  
Opérateur : ONF



### Conservation ex situ

### Etudes

	Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génétique		Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique végétation
				M	C			
9.1	2000	25%	127	M	C	non	oui	non
9.2	2000	28%	710	M	C	oui	oui	
	2001	-	1254					

### Commentaires

Stations probablement secondaires, les populations étant issues de replats plus élevés. La station 9.2 est située à proximité du GR10

## 10 Le Billare

64

### Lescun

#### 10.1 Chemin du lac de Lhurs

#### Menaces/facteurs de disparition

1400 m E	Replats herbeux en pied de falaise calcaire	JM Aparicio <i>et al.</i> (1993)	Pieds non revus	Semblent avoir été détruits par des travaux d'entretien du chemin
-------------	---	----------------------------------	-----------------	---

#### 10.2 Piquet de Lhurs

#### Menaces

1450 m 45 à 70° E	Combe et replats herbeux au-dessus du Piquet de Lhurs	J.P. Besson (PNP), G. Largier, J. Vivant, M. Saule, P. Montserrat, C. Girard	~30 pieds	Pas de menaces identifiées
-------------------------	---	--	-----------	----------------------------

#### Données foncières

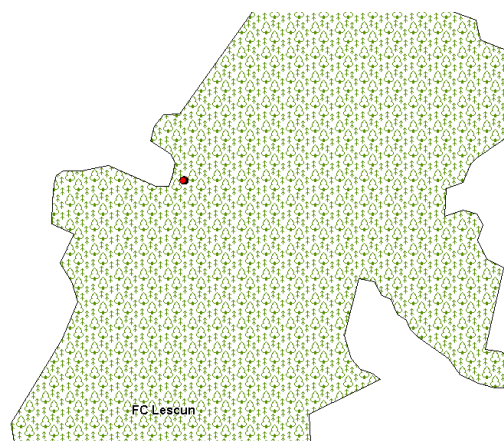
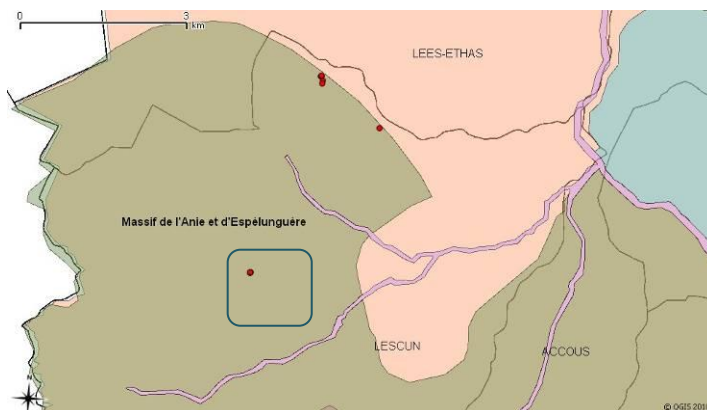
Propriété de la commune de Lescun ; forêt communale gérée par l'ONF

#### Cartographie et zonages de protection

Zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées

Pré-Site Natura 2000 :

[FR7200746](#) MASSIF DE L'ANIE ET D'ESPELUNGUERE  
Opérateur : ONF



#### Conservation ex situ

#### Etudes

Année(s) de récolte	Taux de germination	Nb de graines en conservation	Génétique		Pédologique	Phyto sociologique	Dynamique végétation
2000	47%	1293	M	C	non	oui	non

#### Commentaires

## II Besoins et enjeux de conservation - stratégie

### *1- Récapitulatif des connaissances*

Le programme d'étude mené de 2001 à 2006 et les analyses moléculaires complémentaires conduites par le Laboratoire Evolution et Diversité Biologique de l'Université de Toulouse ont permis d'améliorer significativement les connaissances sur l'Aster des Pyrénées. Ces connaissances contribuent à comprendre les besoins optimaux de l'espèce, même s'il reste de nombreux points d'interrogation, notamment sur le fonctionnement démographique des populations.

Non caractéristique d'une association végétale définie, l'Aster des Pyrénées apparaît comme une plante compagne dans diverses communautés herbacées. Les analyses phytotopographiques et phytosociologiques montrent que des types de station différents peuvent être caractérisés :

- des stations en replat herbeux, dans des combes, ou en pied de falaises calcaires, sur fortes pentes exposées généralement E, S et SW, où la dynamique de végétation n'est pas ou peu modifiée par l'activité humaine, seul le pâturage des troupeaux pouvant avoir une incidence ;
- des stations en pâturages denses, coudraies, fougeraies, occasionnellement en bord de route ou de chemin, fortement soumises aux incidences d'activités humaines ou animales qui peuvent être favorables ou non à l'Aster des Pyrénées ;

L'Aster pousse dans des sols de composition hétérogène, généralement carbonatés avec un pH proche de la neutralité.

Il apparaît donc que l'Aster des Pyrénées dispose d'une amplitude écologique relativement élevée, ce qui peut être paradoxal avec la rareté de la plante et la faible extension d'un grand nombre de ses populations.

Les études moléculaires montrent que la diversité génétique de l'espèce est assez élevée et réside principalement au sein des populations. Ces populations sont relativement bien différenciées, sans qu'apparaisse de corrélation entre les distances génétiques et géographiques entre populations. Des différences caryologiques entre les populations étudiées ont également été mises en évidence, soulignant d'une part l'indigénat des populations étudiées, d'autre part l'individualité de ces stations, possédant chacune son histoire.

L'analyse moléculaire conduit à émettre l'hypothèse d'une espèce paléoendémique répandue à moyenne altitude durant les glaciations du Pléistocène, avec des populations vastes et soumises à des flux de gènes qu'aucune barrière géologique ne contrariait. L'Aster des Pyrénées aurait colonisé des milieux ouverts d'altitude plus élevée suite au retrait des glaciers.

Si des cueillettes abusives par des collectionneurs de plantes rares ont pu autrefois porter atteintes à certaines populations, les principales menaces qui pèsent maintenant sur l'Aster des Pyrénées sont les modifications qui peuvent affecter son habitat. La fermeture du milieu s'avère être une cause de régression. Le pâturage, essentiel au maintien du milieu ouvert en montagne, ne semble être une menace pour l'Aster que lorsque la population est par ailleurs fragilisée (effectif très bas).

Les effectifs des populations sont très variables, allant d'un seul individu à plusieurs milliers.

Aucune des populations étudiées ne semble présenter de valeur inquiétante de variabilité génétique à l'heure actuelle. Il faut cependant envisager que les processus génétiques liés au déclin démographique (baisse d'hétérozygotie, fixation d'allèles) ne sont peut être pas encore exprimés du fait que l'espèce est pérenne, et les populations à faible effectif devront être particulièrement surveillées.

## 2- Stratégie de conservation

**L'enjeu principal du plan national d'action est le maintien de l'Aster des Pyrénées sur son aire de répartition actuelle, en populations démographiquement fonctionnelles et dans des habitats ouverts et stables où les activités humaines et pressions animales sont compatibles avec la conservation à long terme des populations.**

Ces populations constituent des sources de diaspores, pouvant s'implanter à distance pour donner naissance à de nouvelles populations (populations « puits »).

La hiérarchisation des stations sur lesquelles des actions de suivi, de gestion et/ou de renforcement devront être engagées sera l'étape initiale de la mise en œuvre du plan d'action. Cette hiérarchisation, dont la méthodologie sera discutée en groupe de travail, devra prendre en compte les données biologiques des populations (effectifs et structure), les caractéristiques écologiques des stations, les menaces, ainsi que les possibilités d'intervention liées aux usages pastoraux ou autres et à l'accessibilité des sites.

Dans les deux premières années de la mise en œuvre du plan d'action, une démarche de réduction ou de suppression des menaces avérées devra être initiée.

Des cas de destruction partielle ou totale de populations par des travaux ont été identifiés par le passé. Des prélèvements de pieds d'Aster des Pyrénées sont aussi observés de façon occasionnelle.

Des actions de communication spécifiques seront mises en œuvre afin de favoriser la prise en compte des populations d'Aster des Pyrénées par les acteurs techniques, les administrations et les collectivités et un appui technique sera apporté au cas par cas. Une sensibilisation des usagers, des botanistes amateurs et du grand public est à conduire dans un deuxième temps.

La fermeture des milieux, souvent liée à l'abandon ou à la régression de l'activité pastorale, mais pouvant aussi résulter de programmes de plantation est un facteur avéré de régression de l'Aster des Pyrénées sur certaines stations (partie basse de la station de Tramaditz, versant du Pégùère). Des itinéraires de gestion définis en partenariat avec les gestionnaires devront contenir cette menace.

Afin de préciser les menaces potentielles, des études de terrain, des suivis de population et de dynamique de végétation, et des recherches appliquées devront être engagées.

Un appui à la définition et à la mise en œuvre d'itinéraire de gestion permettant de maintenir ou de restaurer des habitats favorables à l'Aster des Pyrénées sera apporté dans le cadre du plan national d'actions. Une réflexion sera menée et validée par le comité de pilotage pour hiérarchiser les stations où des actions de gestion ou de renforcement suivi d'une gestion adaptée, voire de protection, devront être proposées.

Pour cette espèce allogame, les populations à faible ou très faible effectif peuvent être considérées comme menacées d'extinction à moyen terme en fonction de l'âge des individus adultes. Les flux de gènes entre populations sont improbables et le recrutement des plantules apparaît difficile.

L'objectif à long terme est de restaurer des populations démographiquement viables, dans des habitats stables, en s'appuyant au besoin sur des opérations de renforcement de populations. Le cas échéant, ces opérations seront hiérarchisées, les protocoles adaptés à chaque situation seront définis puis validés par le comité de pilotage.

Les stations d'Aster des Pyrénées sont localisées dans des espaces pastoraux ou en régime forestier, dont la gestion est assurée par les acteurs locaux ; en Hautes-Pyrénées elles sont incluses dans des sites Natura 2000, bénéficiant d'une animation.

La consultation des acteurs de la gestion sera un axe essentiel de la préparation des actions du plan national, l'objectif étant de mettre en place une démarche participative pour la gestion des habitats de l'Aster des Pyrénées.



## III Mise en œuvre

---

### 1- Actions à mettre en œuvre

Pour répondre aux enjeux identifiés, maintien de l'Aster des Pyrénées en populations démographiquement viables sur son aire de répartition actuelle et adhésion des acteurs locaux pour une démarche de gestion concertée, la stratégie de conservation se décline en 3 objectifs :

#### **Objectif 1 : Disposer des connaissances et des outils pour évaluer l'état de conservation de l'Aster des Pyrénées et de ses stations et populations ;**

Certaines connaissances sont encore insuffisantes pour apprécier correctement les menaces d'ordre démographique (seuil de viabilité d'une population, fécondité, dispersion des graines...), écologique (amplitude écologique de l'espèce, capacité à se maintenir dans un contexte de dynamique de végétation, incidences de l'évolution des populations d'ongulés sauvages), et anthropique, liée aux modifications de pratiques pastorales. Un recueil d'informations de terrain par enquêtes et par suivis de populations, ainsi que des compléments de recherches permettront de mieux cerner les dynamiques passées, actuelles et futures des populations d'Aster, en relation avec les menaces.

Une approche historique de la dynamique de l'Aster des Pyrénées en relation avec les modifications du climat permettra en outre de mieux apprécier les impacts d'un éventuel changement climatique sur la répartition de l'espèce.

L'objectif 1 se décline en trois objectifs opérationnels :

- Améliorer les connaissances sur la biologie et la répartition de l'espèce
- Préciser les menaces et facteurs potentiels de régression des populations
- Élaborer des outils en vue du suivi de l'état de conservation des populations et des stations d'Aster des Pyrénées.

#### **Objectif 2 : Améliorer l'état de conservation de l'Aster des Pyrénées**

La réduction ou la suppression des menaces avérées passe par un appui technique aux gestionnaires, mais aussi aux administrations et aux collectivités pour que l'Aster des Pyrénées soit mieux pris en compte dans toutes les actions d'aménagement ou de gestion des localités où il est présent. Des renforcements de populations pourront également s'avérer nécessaires pour des populations à effectif faible voire très faible et soumises ainsi à des risques accrus de disparition sous l'effet de facteurs aléatoires externes ou de facteurs démographiques.

Par ailleurs, le réseau de protection des sites à Aster des Pyrénées pourrait être conforté dans le cadre de la stratégie de création d'aires protégées (SCAP), chantier prioritaire du Grenelle de l'environnement, qui sera mise en œuvre prochainement.

Enfin une sensibilisation des habitants des vallées concernées, des botanistes amateurs, du grand public devrait permettre une meilleure appropriation par tous de l'aspect patrimonial de cette plante emblématique et des objectifs de conservation.

L'objectif 2 propose deux objectifs opérationnels :

- 1.1 : Favoriser ou mettre en place des mesures de protection ou de gestion
- 1.2 Améliorer la prise en compte de l'Aster des Pyrénées dans les politiques publiques et sensibiliser les usagers et le grand public à sa conservation.

### **Objectif 3 : Coordonner les actions et développer des collaborations pour la connaissance et la conservation de l'Aster des Pyrénées**

Endémique pyrénéo-cantabrique, l'Aster des Pyrénées fait l'objet en Asturies de programmes de recherche et de conservation pour les trois populations découvertes dans le Parc national des Picos de Europa. Les collaborations franco-espagnoles pour la connaissance et la conservation de l'Aster des Pyrénées, initiées dès 2001, sont à consolider.

Conçu pour être mis en œuvre sur 5 ans, le plan national d'actions rassemble un partenariat diversifié et propose la réalisation de multiples actions. Sa mise en œuvre, son financement et son bon déroulement nécessite la désignation d'un opérateur qui coordonne ce travail.

18 actions relevant de trois domaines, étude, protection ou communication, sont proposées pour atteindre ces objectifs. Chaque action fait l'objet d'une fiche descriptive, présentant également le niveau de priorité attribué à l'action, le calendrier de mise en œuvre, les pilote(s) et partenaires, le coût prévisionnel et les indicateurs de suivi et de résultat (voir fiche explicative).

Le tableau XX donne le récapitulatif des objectifs et des actions.

Tableau 10 : Récapitulatif des objectifs et actions

OBJECTIFS ET ACTIONS		2012	2013	2014	2015	2016	PRIORITE
<b>OBJECTIF 1</b>		<b>DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>					
ETUDE	<b>Objectif opérationnel 1.1</b>	<b>Améliorer les connaissances sur la biologie et la répartition de l'espèce</b>					
	Action 1	X	X	X			2
	Action 2	X	X	X			2
	Action 3		X	X	X	X	2
	Action 4			X	X	X	3
	<b>Objectif opérationnel 1.2</b>	<b>Préciser les menaces et facteurs potentiels de régression des populations</b>					
	Action 5	X	X	X			1
	Action 6	X	X				1
	<b>Objectif opérationnel 1.3</b>	<b>Élaborer des outils en vue du suivi de l'état de conservation des populations et des stations d'Aster des Pyrénées</b>					
	Action 7	X	X			X	1
Action 8	X	X			X	1	
<b>OBJECTIF 2</b>		<b>AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>					
PROTECTION	<b>Objectif opérationnel 2.1</b>	<b>Favoriser ou mettre en place des mesures de protection ou de gestion</b>					
	Action 9	X					1
	Action 10	X	X	X	X		1
	Action 11	X	X	X	X	X	1
	Action 12	X	X	X			2
	Action 13	X	X				2
COMMUNICATION	<b>Objectif opérationnel 2.2</b>	<b>Améliorer la prise en compte de l'Aster des Pyrénées dans les politiques publiques et sensibiliser les usagers et le grand public à sa conservation</b>					
	Action 14	X	X	X	X	X	1
	Action 15		X	X	X		2
	Action 16		X	X	X		3
	<b>OBJECTIF 3</b>	<b>COORDONNER LES ACTIONS ET DEVELOPPER DES COLLABORATIONS POUR LA CONNAISSANCE ET LA CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>					
Action 17	Développement d'un programme franco-espagnol de connaissance et de conservation					A voir avec collègues espagnols	2
Action 18	X	X	X	X	X	1	

## FICHE EXPLICATIVE

<b>ACTION N°</b>	<b>Intitulé de l'action</b>	<b>Priorité</b>				
		De priorité 1 (la plus forte) à 3 (la plus faible)				
<b>DOMAINE</b>	<b>ETUDE, PROTECTION OU COMMUNICATION</b>					
<b>Objectif</b>	<b>NUMERO ET INTITULE DE L'OBJECTIF DANS LEQUEL S'INSCRIT L'ACTION PARMIS LES TROIS OBJECTIFS PRECITES</b>					
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Numéro et intitulé de l'objectif opérationnel (d'après tableau XX)</b>					
<b>Calendrier</b>	2012	2013	2014	2015	2016	
<b>Contexte</b>	Rappel du contexte qui amène à proposer cette action					
<b>Description</b>	Contenu de l'action					
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	Numéro des autres actions du plan national en relation avec cette action					
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	Rapports annuels d'activité de l'animateur et tous rapports de réunion					
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Organisme(s) pressenti(s) pour la mise en œuvre					
<b>Partenaires potentiels</b>	Organismes pouvant être associés à la mise en œuvre (non exhaustif)					
<b>Evaluation financière</b>	Estimation des coûts de mise en œuvre pouvant varier en fonction des intervenants, si possible origine du financement envisagé					
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>	Liens avec d'autres plans nationaux, programmes, ou stratégie nationale					

<b>ACTION 1</b>	<b>Amélioration de la connaissance des habitats de l'Aster des Pyrénées</b>				<b>Priorité</b>		
					1	2	3
<b>DOMAINE</b>	<b>ÉTUDE</b>	<b>PROTECTION</b>		<b>COMMUNICATION</b>			
<b>OBJECTIF</b>	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES E ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Améliorer les connaissances sur la biologie et la répartition de l'espèce</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>Les premières études phytosociologiques révèlent que l'Aster des Pyrénées ne paraît pas inféodé à une association précise, mais se comporte plutôt en espèce compagne de différentes communautés herbacées denses. Les études phytotopographiques suggèrent que des habitats écologiquement stables se situent au niveau de combes suspendues, versants et replats herbeux en falaises calcaires, l'Aster ayant la capacité à s'implanter secondairement dans des stations d'écologie assez variable.</p> <p>Seules 5 stations ont fait l'objet d'études des conditions édaphiques.</p> <p>Il s'agira de disposer d'un jeu de données complet sur les facteurs abiotiques des stations et sur les communautés végétales accueillant l'Aster des Pyrénées.</p>						
<b>Description</b>	<p>Compléter les études phytotopographiques et phytosociologiques sur l'ensemble des stations d'Aster, pour identifier les caractéristiques des stations et les populations pouvant constituer des sources de diaspores pour alimenter des implantations secondaires.</p> <p>Compléter les études édaphiques</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	Action 5 : Bilan des pratiques pastorales et autres usages, et analyse de leurs effets sur les populations d'Aster des Pyrénées et sur les dynamiques de végétation associées						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Nombre de stations étudiées</p> <p>Nombre de relevés phytosociologiques</p>						
<b>Pilote de l'action</b>	CBNPMP, Institut pyrénéen d'écologie						
<b>Partenaires potentiels</b>	Parc national des Pyrénées, opérateurs et animateurs Natura 2000, Université de Toulouse						
<b>Evaluation financière</b>	8000€ (20 jours) + frais de laboratoire pour l'analyse des échantillons de sol						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							



ACTION 2	Identification de secteurs favorables à l'Aster des Pyrénées et prospections				Priorité		
					1	2	3
DOMAINE	ÉTUDE	PROTECTION		COMMUNICATION			
Objectif	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
Objectif opérationnel	<b>Améliorer les connaissances sur la biologie et la répartition de l'espèce</b>						
Calendrier	2012	2013	2014	2015	2016		
Contexte	Les prospections effectuées durant la phase de recueil des connaissances ont été guidées par des informations anciennes recueillies dans la bibliographie ou dans les herbiers lors de l'enquête menée par le Conservatoire botanique, et par des informations orales plus récentes (annexe 1). Les secteurs susceptibles d'accueillir des populations d'Aster des Pyrénées sont extrêmement vastes, souvent situées dans des zones escarpées et très difficiles d'accès. Les découvertes récentes (notamment en val d'Azun, où la plante n'avait jamais été citée) montre que de nouvelles stations peuvent encore être découvertes.						
Description	<p>Identifier sur cartes IGN et/ou photographies aériennes des zones potentiellement favorables et les hiérarchiser en s'appuyant sur les connaissances écologiques actuelles et les avis d'experts.</p> <p>Synthétiser et compléter les cartographies de prospections négatives</p> <p>Prospecter les secteurs favorables</p>						
Action(s) associée(s) du PNA							
Indicateurs d'action et de résultats	<p>Surface potentiellement favorables identifiées</p> <p>Nombre de stations découvertes</p>						
Pilotes de l'action	CBNPMP, Parc national des Pyrénées						
Partenaires potentiels	ONF, associations naturalistes, Instituto pirenaico de ecologia (IPE), fédérations de chasseurs, ONCFS, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000						
Evaluation financière	<p>Groupe de travail pour la hiérarchisation : 3000€</p> <p>Actions de prospection incluses dans les programmes de prospection des structures</p>						
Relation avec autres actions/PNA/stratégies							

ACTION 3	Amélioration des connaissances sur les paramètres démographiques				Priorité		
					1	2	3
DOMAINE	ÉTUDE	PROTECTION		COMMUNICATION			
Objectif	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
Objectif opérationnel	<b>Améliorer les connaissances sur la biologie et la répartition de l'espèce</b>						
Calendrier	2012	2013	2014	2015	2016		
Contexte	<p>La capacité d'une population à assurer sa reproduction sexuée est essentielle à son maintien à long terme. Les difficultés à recruter de nouveaux individus dans certaines populations sont-elles liées à des paramètres démographiques? Ces paramètres sont-ils en relation avec les conditions écologiques de la station ?</p> <p>Les études antérieures ont montré que l'Aster des Pyrénées est une espèce préférentiellement allogame, pollinisée par des insectes. Une brève étude préliminaire menée sur des capitules prélevés sur la station du pic Bergon montre que les taux de fécondité sont très variables (de 3 à 85%) et ne paraissent pas corrélés dans ce cas avec la distance avec le pied le plus proche.</p> <p>La viabilité des graines après conservation est variable, de même que les taux de germination.</p> <p>La dispersion des graines se fait probablement sur de faibles distances étant donné la morphologie du pappus. L'étude moléculaire menée à Laberouat montre cependant que le recrutement des plantules semble se faire à des distances aléatoires du pied mère ce qui peut résulter de l'adaptation des graines à l'anémochorie ou à leur entraînement par l'eau, la fonte des neiges, les mouvements de sol sur ces stations de fortes pentes.</p>						
Description	<p>Etudes de fécondité (nombre de graines viables produites par capitule) et de viabilité des graines, en relation avec les paramètres biologiques et écologiques : effectif de population, densité (distance au pied le plus proche), saturations polliniques distances entre populations, altitude, habitat ?...</p> <p>Etudes des facteurs de dispersion des graines (méthodologie à définir)</p> <p>Etudes de facteurs écologiques et anthropiques pouvant influencer la germination des graines in situ et la survie des plantules (méthodologie à définir)</p> <p>Suivis démographiques complémentaires</p>						
Action(s) associée(s) du PNA	<p>Action 9 : Hiérarchisation multicritères des stations à gérer ou renforcer</p> <p>Action 10 : Renforcement de populations à faible effectif</p>						
Indicateurs d'action et de résultats	<p>Nombre de publications et de communication scientifiques</p> <p>Nombre de populations étudiées</p>						
Pilotes de l'action	CBNPMP, Parc national des Pyrénées						
Partenaires potentiels	ONF, Université Paul Sabatier, autres ?						
Evaluation financière	3000€/an (stages)						
Relation avec autres actions/PNA/stratégies							

<b>ACTION 4</b>	<b>Analyse de la dynamique historique de l'espèce en lien avec les changements climatiques globaux</b>				<b>Priorité</b>		
					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ÉTUDE</b>	<b>PROTECTION</b>		<b>COMMUNICATION</b>			
<b>Objectif</b>	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Améliorer les connaissances sur la biologie et la répartition de l'espèce</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>Les études moléculaires menées à l'aide de marqueurs ISSR mettent en évidence un niveau de diversité élevé dans les populations, même lorsque celles-ci sont d'effectif restreint. Les populations sont relativement différenciées entre elles, mais l'analyse ne montre pas de corrélation significative entre les distances géographiques et génétiques entre les populations.</p> <p>Les résultats suggèrent une fragmentation relativement ancienne de la distribution de l'Aster des Pyrénées, qui pouvait être établi en populations larges et peut-être continues à altitude inférieure à 1000 m durant les glaciations du Pléistocène. Après le retrait des glaciers, l'espèce aurait colonisé des milieux d'altitude plus élevée, tandis qu'elle régressait à basse altitude, dynamique conduisant à une répartition en populations isolées où la dérive génétique et l'adaptation locale se traduisent aujourd'hui par une différenciation élevée entre les populations.</p> <p>Les études caryologiques préliminaires apportent des éléments compatibles avec cette théorie puisqu'elles montrent des différences de caryotypes entre populations. Réalisées sur un petit nombre de populations, elles mériteraient d'être approfondies car elles peuvent apporter des éléments pour <b>retracer l'histoire évolutive de l'Aster et ainsi mieux comprendre ses capacités dynamiques.</b></p>						
<b>Description</b>	<p>Déterminer les études à compléter (caryologiques et/ou moléculaires, utilisation possible d'échantillons d'herbiers ?)</p> <p>Mettre en œuvre les études</p> <p>Etablir des rapprochements avec les connaissances sur l'histoire des glaciations pyrénéennes</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>							
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	Nombre de publications et communications scientifiques						
<b>Pilote de l'action</b>	CBNPMP ?						
<b>Partenaires potentiels</b>	Université de Toulouse, Université de Provence, autres ?						
<b>Evaluation financière</b>	3000€/an (stages)						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 5</b>	<b>Bilan des pratiques pastorales /usages et analyse de leurs effets sur les populations d'Aster et sur les dynamiques de végétation associées</b>				Priorité		
					1	2	3
<b>DOMAINE</b>	<b>ÉTUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Préciser les menaces et facteurs potentiels de régression des populations</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>Sur les localités de la montagne de Pan, du Péguaire, de la montagne de Tramadits et de Galié, les pratiques pastorales et autres usages des sites susceptibles d'avoir un impact sur les populations ou sur les dynamiques de végétation des localités ont été enquêtés. Différents supports d'études ont été utilisés : rencontres avec les acteurs, analyses de photos aériennes, recherches dans les cadastres. Les données recueillies permettent de mieux comprendre les modes de gestion ainsi que les menaces passées, actuelles et futures, potentielles ou avérées. Cette connaissance est nécessaire pour élaborer des projets d'intervention et de gestion.</p> <p>Certaines menaces restent à préciser, par exemple la compétition végétale (capacité de l'Aster des Pyrénées à se maintenir en fougeraie ?).</p>						
<b>Description</b>	<p>Compléter les études et enquêtes pour les localités de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gabizos (3) en Hautes-Pyrénées ;</li> <li>- Litor (4), pic d'Auzu (5), Pla Troubat (6), Pic Bergon (8), Laberouat (9), Billare (10) en Pyrénées-Atlantiques.</li> </ul>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 8 : Définition et mise en œuvre des protocoles de suivi des dynamiques de végétation sur les stations d'Aster des Pyrénées</p> <p>Action 11 : Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition d'itinéraires de gestion favorables à l'espèce</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	Nombre de stations enquêtées						
<b>Pilotes de l'action</b>	CBNPMP, Parc national des Pyrénées						
<b>Partenaires potentiels</b>	ONF, opérateurs/animateurs de sites Natura 2000, association des chambres d'agriculture des Pyrénées, DDT64, groupements pastoraux, cellule départementale d'animation pastorale (64), CRPGE						
<b>Evaluation financière</b>	8000€						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 6</b>	<b>Identification des pressions potentielles exercées par la faune sauvage sur les populations d'Aster des Pyrénées</b>				Priorité		
					1	2	3
<b>DOMAINE</b>	<b>ÉTUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Préciser les dynamiques, menaces et facteurs potentiels de régression des populations</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	2014	2015	2016		
<b>Contexte</b>	<p>L'augmentation des populations d'ongulés sauvages en altitude est un phénomène observé.</p> <p>Les grands herbivores sauvages contribuent à maintenir le milieu ouvert, ce qui est favorable à l'Aster des Pyrénées. Cependant, une densité élevée d'animaux par rapport à la capacité d'accueil du milieu et en l'absence de régulation peut affecter des populations démographiquement fragilisées. Dans ce cas, le piétinement des pieds, l'abroustissement des tiges florifères peut accentuer les difficultés de reproduction des plantes.</p>						
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un suivi photographique avec détecteur de mouvements sur la station de Tramaditz (1) pour évaluer la pression exercée par la faune sauvage</li> <li>- Rassembler les informations sur les populations de faune sauvage pour les localités incluant les stations d'Aster des Pyrénées</li> <li>- Evaluer l'impact global de la faune sauvage sur la dynamique des populations d'Aster des Pyrénées</li> </ul>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 5 : Bilan des pratiques pastorales et autres usages, et analyse de leurs effets sur les populations d'Aster des Pyrénées et sur les dynamiques de végétation associées</p> <p>Action 10 : Renforcement de populations à faible effectif</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Suivi photographique mis en place</p> <p>Nombre d'images exploitables</p> <p>Nombre de stations enquêtées</p>						
<b>Pilotes de l'action</b>	ONCFS, Parc national des Pyrénées, CBNPMP						
<b>Partenaires potentiels</b>	Experts faune sauvage, INRA (institut des grands mammifères)						
<b>Evaluation financière</b>	2000€						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							



<b>ACTION 7</b>	<b>Définition et mise en œuvre des protocoles de description, de cartographie et de suivi des populations d'Aster des Pyrénées</b>				<b>Priorité</b>		
					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ÉTUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Elaborer des outils en vue du suivi de l'état de conservation des populations</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>La description de chaque population et la cartographie précise des contours de la population permet de disposer des éléments nécessaires au suivi de son évolution. Ils peuvent également permettre de mieux comprendre son fonctionnement. Certains critères de description avaient été retenus lors du programme de recueil de connaissances (2002-2006) : effectif (exact ou estimé), structure de la population (illustrée par la répartition des pieds en classes de nombres de tiges végétatives et florifères par pied), nombre de capitules produits. A Laberouat, un suivi démographique avec cartographie individuelle des pieds et une étude moléculaire par marqueurs AFLP a permis de qualifier et de quantifier l'accroissement de la population sur 5 ans.</p> <p>La variabilité des paramètres de description est telle entre les populations qu'il est probablement nécessaire d'envisager différents protocoles adaptés aux différents cas :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Effectifs variant de moins de 10 individus à plusieurs milliers ;</li> <li>- Individus réparties sur des surfaces allant de quelques dizaines de m<sup>2</sup> à plusieurs hectares ;</li> <li>- Densités très variables des individus au sein de la population ;</li> <li>- Accessibilité problématique de certains sites.</li> </ul>						
<b>Description</b>	<p>Identification des populations pour lesquelles des compléments ou une actualisation de la description sont nécessaires ;</p> <p>Révision et validation des critères de description retenus ;</p> <p>Définition d'une méthodologie de cartographie des populations ;</p> <p>Définition des objectifs de suivi des populations, de la fréquence des relevés et du calendrier de mise en œuvre ;</p> <p>Elaboration de protocoles de suivi adaptés aux différentes situations stationnelles et populationnelles et aux objectifs fixés ; ils devront en particulier prendre en compte la faisabilité des relevés en situation escarpée.</p> <p>Mise en œuvre en collaboration étroite entre le CBNPMP et les animateurs opérateurs des sites Natura 2000.</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 10 : Renforcement de populations à faible effectif</p> <p>Action 8 : Définition et mise en œuvre des protocoles de suivi des dynamiques de végétation sur les stations d'Aster des Pyrénées</p> <p>Action 11 : Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition d'itinéraires de gestion favorables à l'espèce</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Nombre de protocoles définis</p> <p>Nombre de stations suivies</p>						
<b>Pilote(s) de l'action</b>	CBNPMP et opérateurs/animateurs des sites Natura 2000						
<b>Partenaires potentiels</b>	CEFE Montpellier, PNP, DDTM 64						
<b>Evaluation financière</b>	16 000€ (40j)						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 8</b>	<b>Définition et mise en œuvre des protocoles de suivi des dynamiques de végétation sur les stations d'Aster des Pyrénées</b>			<b>Priorité</b>		
				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ÉTUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>			
<b>Objectif</b>	<b>1- DISPOSER DES CONNAISSANCES ET DES OUTILS POUR EVALUER L'ÉTAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES ET DE SES STATIONS/POPULATIONS</b>					
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Elaborer des outils en vue du suivi de l'état de conservation des populations</b>					
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	
<b>Contexte</b>	Les stations d'Aster des Pyrénées sont localisées dans des secteurs où les pratiques pastorales et forestières participent à la dynamique des écosystèmes. Ces pratiques évoluent, parfois dans le cadre d'une animation active de la gestion, et cette évolution s'accompagne de modifications à moyen et à long terme des végétations, pouvant avoir des impacts positifs ou négatifs sur les stations d'Aster des Pyrénées.					
<b>Description</b>	<p>Identification des outils disponibles pour évaluer la dynamique de la végétation ;  Définition des objectifs de suivi pour chaque cas considéré, de la fréquence des relevés et du calendrier de mise en œuvre</p> <p>Définition d'une méthodologie de cartographie de la végétation permettant de mettre en évidence les impacts sur les populations d'Aster ; la méthodologie devra prendre en compte la faisabilité des études en situation escarpée</p> <p>Elaboration de protocoles de suivi adaptés aux différentes situations et aux objectifs fixés</p> <p>Mise en œuvre en collaboration étroite entre le CBNPMP et les animateurs opérateurs des sites Natura 2000</p>					
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 5 : Bilan des pratiques pastorales et autres usages, et analyse de leurs effets sur les populations d'Aster des Pyrénées et sur les dynamiques de végétation associées</p> <p>Action 7 : Définition et mise en œuvre des protocoles de description, de cartographie et de suivi des populations</p> <p>Action 11 : Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition d'itinéraires de gestion favorables à l'espèce</p>					
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Nombre de protocoles définis</p> <p>Nombre de localités suivies</p>					
<b>Pilotes de l'action</b>	CBNPMP et opérateurs/animateurs des sites Natura 2000					
<b>Partenaires potentiels</b>	PNP, ONF, Université de Toulouse, groupements pastoraux, ACA des Pyrénées, cellule départementale d'animation pastorale, CRPGE					
<b>Evaluation financière</b>	16 000€ (40j) + coût du matériel					
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>						

<b>ACTION 9</b>	<b>Hiérarchisation multicritères des stations à gérer ou à renforcer</b>				<b>Priorité</b>		
					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ETUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Favoriser ou mettre en place des mesures de protection ou de gestion</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>Les premières études mettent en évidence une grande hétérogénéité des stations en termes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- d'écologie,</li> <li>- d'effectifs et de structures démographiques et génétiques des populations,</li> <li>- de menaces potentielles,</li> <li>- de dynamique de végétation</li> <li>- d'usages et de gestion des sites.</li> </ul> <p>Ces études, bien que non exhaustives, permettent de dresser un premier profil caractéristique pour chaque station.</p> <p>Ainsi, certaines populations à très faible effectif apparaissent comme prioritaires à préserver, le maintien des individus adultes étant essentiel, étant donné les difficultés avérées à recruter de nouveaux individus. Les actions de gestion ou de renforcement à mener sur les stations sont cependant à définir en fonction de l'ensemble des caractéristiques de chaque site et de chaque population, des facteurs potentiels de régression des populations, et des possibilités de gestion à long terme des stations.</p> <p>La nécessité de renforcer la station de Tramaditz (4 pieds adultes restants ; régression avérée) est néanmoins validée d'ores et déjà par le comité de suivi.</p>						
<b>Description</b>	<p>Identifier les facteurs démographiques, écologiques, dynamiques, anthropiques à prendre en compte comme critères et les modalités de renseignement de ces différents critères pour hiérarchiser les stations où une intervention est nécessaire et définir les types d'actions de gestion à promouvoir.</p> <p>Valider le résultat de la hiérarchisation par le comité de pilotage du PNA</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 1 : Amélioration de la connaissance des habitats de l'Aster des Pyrénées</p> <p>Action 3 : Amélioration des connaissances sur les paramètres démographiques</p> <p>Action 4 : Analyse de la dynamique historique de l'espèce, en lien avec les changements climatiques globaux</p> <p>Action 5 : Bilan des pratiques pastorales et autres usages, et analyse de leurs effets sur les populations d'Aster des Pyrénées et sur les dynamiques de végétation associées</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	Hiérarchisation validée des stations						
<b>Pilote de l'action</b>	CBNPMP						
<b>Partenaires potentiels</b>	Parc national des Pyrénées, CEFE Montpellier, ONF, autres gestionnaires et opérateurs et animateurs Natura 2000, IPE						
<b>Évaluation financière</b>	2000€ (5j)						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 10</b>	<b>Renforcement des populations à faible effectif</b>				<b>Priorité</b>		
					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ETUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Favoriser ou mettre en place des mesures de protection ou de gestion</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>Trois stations comportent actuellement un effectif de population inférieur à 10 pieds. Dans deux cas, un seul pied est présent. Le maintien à long terme des stations n'est pas assuré dans ces conditions.</p> <p>Montagne de Tramaditz : 4 pieds  Glacière de Cauterets (Péguère) : 1 pied  Binc (Pic d'Auzu) : 1 pied.</p> <p>D'autres stations, telles que celles du Péguère et celle de Gabizos sont évaluées à une vingtaine ou une trentaine de pieds.</p> <p>La hiérarchisation des actions de gestion déterminera qu'elles sont les populations, outre celle de Tramaditz, pour lesquelles un projet de renforcement doit être élaboré.</p>						
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ définir un protocole de renforcement et de suivi pour chaque cas : <ul style="list-style-type: none"> <li>○ S'assurer de la disponibilité de matériel végétal (récolte de graines, germination, culture de jeunes plantes ; ou récolte de pollen, pollinisation manuelle...)</li> <li>○ Choisir les sites exacts d'implantation</li> <li>○ Mettre en place des conditions favorables à la reprise des plants (entretien, protection ?) en relation avec les acteurs locaux</li> </ul> </li> <li>○ Effectuer l'implantation</li> <li>○ Assurer le suivi et la gestion</li> </ul>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 9 : Hiérarchisation multicritères des stations à gérer ou renforcer</p> <p>Action 11 : Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition et la mise en œuvre d'itinéraires de gestion</p> <p>Action 13 : Gestion des collections conservatoires <i>ex situ</i></p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Nombre de protocoles de renforcement validés</p> <p>Nombre d'actions de renforcement menées</p>						
<b>Pilote de l'action</b>	CBNPMP						
<b>Partenaires potentiels</b>	PNP, ONF, autres gestionnaires et opérateurs et animateurs de sites Natura 2000, scientifiques						
<b>Évaluation financière</b>	20 000€						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 11</b>	<b>Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition d'itinéraires de gestion favorables à l'espèce</b>				<b>Priorité</b>		
					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ETUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Favoriser ou mettre en place des mesures de protection ou de gestion</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>En Hautes-Pyrénées, les stations d'Aster des Pyrénées sont dans des sites Natura 2000, dont les documents d'objectif (DOCOB) ont été validés et sont en cours d'animation. La plante a été prise en compte lors de la rédaction des DOCOB et des fiches actions proposent des mesures de gestion et/ou de suivi des populations.</p> <p>Les localités d'Aster des Pyrénées en Pyrénées-Atlantiques sont situées dans des pré-sites Natura 2000, ne faisant pas encore l'objet de projets de gestion.</p> <p>La localité du Pégùère est en forêt domaniale et celle de Lhurs en forêt communale gérée par l'ONF.</p> <p>Les connaissances acquises sur l'écologie de la plante, la dynamique de la végétation sur la localité, l'histoire des pratiques, et l'identification des menaces potentielles ou avérées doivent permettre d'apporter un appui technique aux gestionnaires pour la mise en place d'itinéraires de gestion adaptés.</p>						
<b>Description</b>	<p>Mettre en place un appui technique spécifique pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ L'élaboration / la révision des fiches action ciblées sur l'Aster des Pyrénées</li> <li>○ La recherche d'itinéraires de gestion favorables à l'Aster des Pyrénées et compatibles avec l'activité sur les lieux</li> <li>○ Le montage de dossier et la préparation de contrats pour mettre en place les itinéraires de gestion (ex : MAET sur l'estive de Tramaditz) ou les protocoles de suivi.</li> </ul>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 7 : définition et mise en œuvre des protocoles de description, de cartographie et de suivi des populations</p> <p>Action 8 : définition et mise en œuvre de protocoles de suivi des dynamiques de la végétation associée</p> <p>Action 9 : hiérarchisation multicritères des stations à gérer ou renforcer</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	Nombre d'actions de gestion mises en œuvre au sein de sites Natura 2000						
<b>Pilote de l'action</b>	CBNPMP, DREAL Midi-Pyrénées						
<b>Partenaires potentiels</b>	DDT, DREAL Aquitaine, animateurs/opérateurs des sites Natura 2000 concernés						
<b>Evaluation financière</b>	4 000€/an (10j/an)						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>	Réseau Natura 2000						



ACTION 12	Consolidation du réseau de sites gérés ou protégés				Priorité		
					1	2	3
DOMAINE	ÉTUDE	PROTECTION	COMMUNICATION				
Objectif	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
Objectif opérationnel	<b>Favoriser ou mettre en place des mesures de gestion ou de protection</b>						
Calendrier	2012	2013	2014	2015	2016		
Contexte	<p>9 des 10 localités d'Aster des Pyrénées sont situées dans le Parc National des Pyrénées, dont 1 dans la zone cœur (Péguère de Cauterets).</p> <p>Les 3 localités des Hautes-Pyrénées sont en sites Natura 2000. La présence de l'Aster des Pyrénées a été prise en compte lors de l'élaboration des Documents d'objectifs, et des actions de prospection, gestion et/ou suivi ont été intégrées.</p> <p>En Pyrénées-Atlantiques, des pré-sites ont été désignées et les états des lieux sont en cours. 6 des 7 localités d'Aster des Pyrénées dans le département sont concernées et l'opérateur (ONF) a bien identifié la présence de cette espèce comme enjeu majeur. Seule la localité du Cirque du Litor est actuellement en-dehors des contours de pré-sites.</p> <p>Les possibilités de mise en place de conventions de gestion ou de contrats Natura 2000, en fonction des contextes et des nécessités de gestion, seront explorées.</p> <p>Le réseau de protection des sites à Aster des Pyrénées pourrait être conforté dans le cadre de la stratégie de création d'aires protégées (SCAP), l'Aster des Pyrénées faisant partie des espèces devant être prises en compte de manière prioritaire dans le réseau des aires protégées.</p>						
Description	<p>Hiérarchisation des stations devant bénéficier d'une gestion contractuelle ou d'une protection renforcée. Réflexion sur les outils les plus appropriés et concertation avec les acteurs concernés</p> <p>Proposition de modification des contours des pré-sites Natura 2000 pour inclure les populations du Litor.</p>						
Action(s) associée(s) du PNA	Action 11 : Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition d'itinéraires de gestion favorables à l'espèce						
Indicateurs d'action et de résultats	<p>Nombre de stations gérées ou protégées</p> <p>Nombre de sites protégés ou gérés consolidés</p>						
Pilote de l'action	CBN PMP et DREAL Midi-Pyrénées						
Partenaires potentiels	Communes, Parc National des Pyrénées, DREAL Aquitaine, Conseils régionaux, DDT, Conseils généraux, animateurs/opérateurs de site Natura 2000, Conservatoires régionaux des espaces naturels, ONF (RTM)						
Evaluation financière	2000€ (5j)						
Relation avec autres actions/PNA/stratégies	Stratégie de création d'aires protégées (SCAP)						

<b>ACTION 13</b>	<b>Gestion des collections conservatoires ex situ</b>				<b>Priorité</b>		
					1	2	3
<b>DOMAINE</b>	ETUDE	<b>PROTECTION</b>	COMMUNICATION				
<b>Objectif</b>	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Favoriser ou mettre en place des mesures de protection ou de gestion</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	2014	2015	2016		
<b>Contexte</b>	Les premières récoltes de graines ont été faites en 2000. Depuis cette date, des graines ont été récoltées dans 9 des 10 localités d'Aster connues actuellement sur le versant nord-pyrénéen. Le protocole de récolte a pour objectif d'échantillonner la diversité génétique de la population. Les graines ont été triées, séchées et mises en conservation selon les protocoles en application au CBNPMP. Elles sont conservées au congélateur (-20°C) ou en chambre froide (5°C).						
<b>Description</b>	<p>Vérifier la viabilité des graines en conservation depuis 10 ans</p> <p>Renouveler les collections si nécessaire</p> <p>Compléter les récoltes pour les populations non encore en conservation</p> <p>Dupliquer la collection dans une autre banque de graine ; cette action pourrait être menée en collaboration avec le Jardin botanico Atlantico, qui conserve des graines des populations cantabres d'Aster des Pyrénées.</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	Action 16 : Développement d'un programme franco-espagnol de connaissance et de conservation de l'Aster des Pyrénées						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Nombre de populations d'Aster des Pyrénées en conservation ex-situ</p> <p>Nombre de lots dont la viabilité après conservation est vérifiée</p> <p>Nombre de populations d'Aster des Pyrénées conservées en lots de graines viables</p> <p>Nombre de populations dupliquées pour conservation au JBA</p>						
<b>Pilote de l'action</b>	CBN PMP						
<b>Partenaires potentiels</b>	Jardin botanico atlantico, PNP						
<b>Evaluation financière</b>	16 000€ (40j)						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 14</b>	<b>Aide à la prise en compte de l'espèce par les acteurs techniques, les administrations et les collectivités</b>				<b>Priorité</b>		
					<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>DOMAINE</b>	<b>ETUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Améliorer la prise en compte de l'Aster des Pyrénées dans les politiques publiques et sensibiliser les usagers et le grand public à sa conservation</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	<p>Plusieurs stations peuvent être menacées par une méconnaissance de l'espèce et de son statut de protection de la part d'acteurs techniques tels que les aménageurs ou les associations de randonneur (pieds en bord de route ou de chemin en particulier).</p> <p>Les administrations ayant à donner un avis sur des projets et les collectivités concernées doivent également être mieux informés des localisations précises de manière à mieux les prendre en compte.</p>						
<b>Description</b>	<p>Identifier les acteurs techniques, les administrations et les collectivités devant disposer d'une information précise</p> <p>Définir les modalités de mise à disposition de l'information et validation par le comité de pilotage</p> <p>Élaborer un « guide méthodologique » pour une meilleure prise en compte de l'espèce par les acteurs de l'aménagement du territoire et les collectivités validé par la comité de pilotage avant sa diffusion.</p> <p>Apporter un appui technique au cas par cas.</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 7 : Définition et mise en œuvre des protocoles de description, de cartographie et de suivi des populations</p> <p>Action 11 : Appui technique aux gestionnaires, opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 pour la définition d'itinéraires de gestion favorables à l'espèce</p> <p>Action 12 : Consolidation du réseau de sites protégés ou gérés</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Guide méthodologique réalisé et validé</p> <p>Nombre d'acteurs techniques informés,</p> <p>Nombre de projets prenant en compte la présence de l'espèce</p>						
<b>Pilote de l'action</b>	CBN PMP et DREAL Midi-Pyrénées						
<b>Partenaires potentiels</b>	Administrations, collectivités, gestionnaires, opérateurs et animateurs Natura 2000, PNP, ONF (RTM), ONCFS						
<b>Evaluation financière</b>	10 000€ (25j); 2000 € pour édition du guide méthodologique.						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>							

<b>ACTION 15</b>	<b>Sensibilisation des habitants des vallées</b>				<b>Priorité</b>		
					1	2	3
<b>DOMAINE</b>	ETUDE	PROTECTION	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Améliorer la prise en compte de l'Aster des Pyrénées dans les politiques publiques et sensibiliser les usagers et le grand public à sa conservation</b>						
<b>Calendrier</b>	2012	2013	2014	2015	2016		
<b>Contexte</b>	<p>L'Aster des Pyrénées est resté longtemps méconnu des botanistes en raison des conditions excessivement difficiles d'accès aux localités où il se développe. Les usagers locaux, familiers de la montagne, sont susceptibles d'enrichir la connaissance sur la répartition de la plante et l'utilisation ancienne et actuelle des localités.</p> <p>Cette plante fait partie intégrante du patrimoine pyrénéen et cette valeur patrimoniale doit être portée à la connaissance des habitants des vallées de façon à faciliter son appropriation.</p>						
<b>Description</b>	<p>Organiser des conférences grand public dans les vallées concernées en collaboration avec le PNP, les municipalités et les associations locales :</p> <p>Faire connaître la plante et sa valeur patrimoniale</p> <p>Solliciter des retours d'information sur la présence de la plante, la gestion des localités, la dynamique de végétation, etc...</p>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	<p>Action 2 : Identification de secteurs favorables à l'Aster des Pyrénées et prospections</p> <p>Action 14 : Aide à la prise en compte de l'espèce par les acteurs techniques, les administrations et les collectivités</p> <p>Action 16 : Sensibilisation des botanistes amateurs et du grand public</p>						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	<p>Nombre de conférences effectuées</p> <p>Nombre de participants</p> <p>Nombre de retours d'informations</p>						
<b>Pilote de l'action</b>	Pyrénées Vivantes, PNP						
<b>Partenaires potentiels</b>	Collectivités locales, associations, animateurs Natura 2000, CBNPMP						
<b>Evaluation financière</b>	4 000€ (10j) ; 5000 € pour réalisation d'outils ou de documents de communication.						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>	Stratégie pyrénéenne de valorisation de la biodiversité						

<b>ACTION 16</b>	<b>Sensibilisation des botanistes amateurs et du grand public</b>				<b>Priorité</b>		
					1	2	3
<b>DOMAINE</b>	<b>ETUDE</b>	<b>PROTECTION</b>	<b>COMMUNICATION</b>				
<b>Objectif</b>	<b>2- AMELIORER L'ETAT DE CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
<b>Objectif opérationnel</b>	<b>Améliorer la prise en compte de l'Aster des Pyrénées dans les politiques publiques et sensibiliser les usagers et le grand public à sa conservation</b>						
<b>Calendrier</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
<b>Contexte</b>	L'Aster des Pyrénées continue à éveiller la curiosité et l'intérêt des botanistes amateurs qui cherchent à connaître des stations et à observer la plante. Même si la photographie a remplacé la collecte pour la grande majorité des botanistes, des prélèvements peuvent encore avoir lieu. Des cas d'arrachage de pieds ont même été constatés ces dernières années.						
<b>Description</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Élaborer une démarche et des outils de sensibilisation</li> <li>○ Animer la démarche auprès des fédérations de randonneurs et des naturalistes</li> <li>○ Déterminer s'il est opportun d'orienter les amateurs vers une station d'observation et si oui, laquelle.</li> <li>○ Le cas échéant, organiser la communication sur ce site</li> </ul>						
<b>Action(s) associée(s) du PNA</b>	Action 15 : Sensibilisation des habitants des vallées						
<b>Indicateurs d'action et de résultats</b>	Nombre d'actions de communication effectuées Nombre d'acteurs sensibilisés						
<b>Pilote de l'action</b>	Pyrénées Vivantes, PNP						
<b>Partenaires potentiels</b>	Collectivités locales (notamment en matière de tourisme), associations de randonneurs, professionnels du tourisme, associations naturalistes, CBNPMP						
<b>Evaluation financière</b>	8 000€ (20j) ; 5000 € pour réalisation d'outils ou de documents de communication.						
<b>Relation avec autres actions/PNA/stratégies</b>	Stratégie pyrénéenne de valorisation de la biodiversité						



ACTION 17	Développement d'un programme franco-espagnol de connaissance et de conservation					Priorité		
						1	2	3
DOMAINE	ETUDE		PROTECTION		COMMUNICATION			
Objectif	<b>3- COORDONNER LES ACTIONS ET DEVELOPPER DES COLLABORATIONS POUR LA CONNAISSANCE ET LA CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>							
Objectif opérationnel								
Calendrier	2012	2013	2014	2015	2016			
Contexte	<p>Nos collègues du jardin botanique atlantique (Gijon) et de l'Université d'Oviedo mènent depuis 10 ans un programme d'étude des populations d'Aster des Pyrénées des monts cantabriques. Des collaborations et échanges ont été établis pour que les populations cantabriques soient prises en compte lors des études menées en France (études phytosociologiques et génétiques en particulier).</p> <p>Les échanges doivent se poursuivre pour améliorer la connaissance et développer des actions de suivi et de conservation cohérentes sur l'aire de répartition de l'espèce.</p>							
Description	<p>Établir un programme d'action partenarial avec mise en commun des objectifs et protocoles</p> <p>Rechercher des moyens communs de mise en oeuvre</p>							
Action(s) associée(s) du PNA	Toutes les actions « Etude »							
Indicateurs d'action et de résultats	<p>Mise en oeuvre d'un programme d'action validé</p> <p>Nombre d'actions du PNA bénéficiant d'une collaboration franco-espagnole</p>							
Pilote de l'action	CBNPMP							
Partenaires potentiels	Jardin botanique atlantique de Gijon, Université d'Oviedo, Organismes de recherche, programme « Pyrénées Vivantes »							
Evaluation financière	3 000€							
Relation avec autres actions/PNA/stratégies	Stratégie pyrénéenne de valorisation de la biodiversité							

ACTION 18	Animation du plan national d'action				Priorité		
					1	2	3
DOMAINE	ETUDE		PROTECTION		COMMUNICATION		
Objectif	<b>3- COORDONNER LES ACTIONS ET DEVELOPPER DES COLLABORATIONS POUR LA CONNAISSANCE ET LA CONSERVATION DE L'ASTER DES PYRENEES</b>						
Objectif opérationnel							
Calendrier	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>		
Contexte	Conçu pour être mis en œuvre sur 5 ans, le plan national d'actions rassemble un partenariat diversifié et propose la réalisation de multiples actions. Sa mise en œuvre, son financement et son bon déroulement nécessite la désignation d'un opérateur qui coordonne ce travail						
Description	<p>En tant qu'opérateur du plan national d'action, le CBN PMP :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordonne les actions de connaissance, conservation, communication</li> <li>- Valorise les résultats des études et des actions</li> <li>- Recherche le financement nécessaire à la mise en œuvre des actions</li> <li>- assure un soutien technique et scientifique aux différents partenaires du PNA</li> <li>- réalise le suivi annuel de la mise en œuvre du PNA (rédaction d'un rapport annuel d'activité)</li> <li>- organise les réunions du comité de pilotage (co-animation avec la DREAL Midi-Pyrénées et rédaction des compte-rendu)</li> </ul> <p>L'ensemble des missions assurées par l'opérateur du PNA sont réalisées en concertation avec la DREAL Midi-Pyrénées coordinatrice du plan.</p>						
Action(s) associée(s) du PNA							
Indicateurs d'action et de résultats	Rapports annuels d'activité de l'animateur et tous rapports de réunion						
Pilote de l'action	DREAL Midi-Pyrénées et CBNPMP						
Partenaires potentiels	Toutes structures concernées par le plan						
Evaluation financière	0.2 ETP						
Relation avec autres actions/PNA/stratégies	Stratégie pyrénéenne de valorisation de la biodiversité						

## 2- Modalités organisationnelles

### 2.1- Rôle des différents partenaires

Les rôles des partenaires dans la mise en œuvre du plan national d'actions sont définis à l'annexe E de la circulaire ministérielle n° 09-04 du 8 septembre 2009

**La DREAL Midi-Pyrénées, coordinatrice du plan national**, est le pilote du plan national, délégué par la Direction de l'eau et de la biodiversité du ministère en charge de l'écologie. Elle a pour mission notamment :

- d'assurer la coordination technique du plan national, en lien avec le comité de pilotage
- de réunir et de présider le comité de pilotage
- de valider le programme annuel avec ses partenaires financiers et le diffuse
- de veiller à l'établissement du bilan annuel des actions par l'opérateur et de la diffuser
- de coordonner avec le comité de pilotage, les actions de communication extérieure
- de faire le lien avec les autres politiques du MEEDTL notamment la Stratégie de Valorisation de la Biodiversité Pyrénéenne.

Elle dispose d'un droit d'accès aux données réunies par les partenaires, pour un usage administratif strictement interne.

#### **L'opérateur :**

- centralise les informations issues du réseau technique et en assure la synthèse
- anime le plan, participe au comité de pilotage, prépare les programmes d'action annuels à soumettre au comité de pilotage et établit le bilan annuel des actions du plan pour le compte de la DEB,
- assure le secrétariat et l'ingénierie du plan
- assure la communication nécessaire pour une meilleure prise en compte des espèces du plan par les élus, les acteurs socio-économiques, le public...

Il doit présenter une connaissance fine de la problématique de conservation de l'Aster des Pyrénées.

**Le comité de pilotage national** du plan national d'actions propose les orientations stratégiques et budgétaires. Les membres du comité de pilotage sont les suivants :

DREAL Midi-Pyrénées, opérateur du PNA, DATAR Pyrénées, DREAL Aquitaine, DDT64 et DDT65, ONCFS, ONF, Parc national des Pyrénées, deux représentants des collectivités locales (un pour Midi-Pyrénées, un pour Aquitaine), un représentant du comité technique Natura 2000, deux associations de protection de la nature, des experts scientifiques.

Le comité de pilotage se réunit une fois par an et a pour mission :

- le suivi et l'évaluation de la réalisation et des moyens financiers du plan,
- la définition des activités prioritaires à mettre en œuvre,
- la définition et la validation des indicateurs de réalisation et de résultat proposés par l'opérateur.

En fonction des résultats des actions engagées, le comité de pilotage peut proposer une réorientation ou une adaptation des actions.

**Un comité technique Natura 2000** regroupe les opérateurs et animateurs de sites Natura 2000 concernés par la présence de l'Aster des Pyrénées et les DDT. Il désigne pour chaque département

son représentant au comité de pilotage. Il relaye les préoccupations des acteurs de terrain qui participent à la gestion des sites Natura 2000.

**Les représentants scientifiques** au comité de pilotage sont choisis conjointement par le ministère en charge de l'écologie et la DREAL coordinatrice, après avis de l'opérateur ; dans la mesure du possible, ils sont différents de l'opérateur et indépendants de tous les partenaires ; ils conseillent et éclairent le comité de pilotage sur les actions à promouvoir en fonction des orientations scientifiques relatives à la conservation des espèces.

**La DREAL Aquitaine**, associée au plan national :

- diffuse le plan auprès des partenaires locaux
- anime, avec les partenaires du plan dans sa région, la mise en œuvre du plan et contribue financièrement à son application sur son territoire, au minimum dans le cadre des budgets alloués par le ministère en charge de l'écologie
- informe la DREAL coordinatrice des éléments relatifs au plan national d'actions, et notamment transmet la synthèse de données sur son territoire.

**Le Commissariat de Massif** est garant de la politique d'aménagement à l'échelle du massif et veille aux synergies avec les actions de conservations mises en œuvre dans le cadre du plan national d'actions..

**Les autres services déconcentrés** veillent à la prise en compte des orientations et mesures prévues dans le plan dans le cadre de la mise en œuvre de leurs missions.

**Autres partenaires :**

- Les collectivités territoriales et les établissements de coopération intercommunale : ils interviennent en tant que propriétaires fonciers, gestionnaires et/ou financeurs potentiels ; ils ont également un rôle important à jouer dans les actions de communication visant une appropriation collective de la préservation de l'Aster des Pyrénées dans les vallées.
- Les établissements publics et autres partenaires scientifiques et techniques ont un rôle en matière de suivi et d'autorité administrative ( ex : police de l'environnement), de gestion, d'expertise scientifique, de connaissance naturaliste, d'animation et de sensibilisation d'acteurs.
- Les socio-professionnels et leurs organisations ont un rôle en matière d'application et de pérennisation d'actions de gestion visant à maintenir l'ouverture du milieu, telles que le pâturage ou l'écobuage. Les chambres d'agriculture et les fédérations de chasseurs ont en particulier un rôle d'animation locale et de transfert de connaissances auprès des agriculteurs et des chasseurs.

## **2.2- Durée suivi et évaluation du plan national d'actions**

La durée du plan national est fixée à 5 ans (2012-2016)

Pour permettre le suivi des actions mises en œuvre, un bilan annuel sera rédigé par l'opérateur, intégrant l'ensemble des actions réalisées. Il présentera :

- les actions engagées et leur état d'avancement, (indicateurs d'action et de résultats),
- le cas échéant, les problèmes rencontrés dans la mise en œuvre des actions,
- un bilan technique des réalisations par action,

- les compte-rendu des réunions techniques
- une synthèse des actions et outils de communication produits,
- un bilan financier, précisant le coût des actions et l'origine des financements
- le projet de programmation des actions pour l'année suivante.

Une évaluation sera conduite à la fin du plan, afin d'apprécier l'efficacité des actions mises en œuvre et de disposer d'un nouveau bilan de l'état de conservation de l'Aster des Pyrénées.

### **2.3- Financement**

Chaque action du plan fait l'objet d'une estimation financière. Cependant le coût ne peut être évalué avec précision car il est tributaire des coûts journaliers de personnels calculé par chaque intervenant.

Le Ministère en charge de l'écologie participe financièrement à la réalisation des actions définies dans le plan. D'autres sources de financement sont à rechercher auprès d'autres acteurs concernés au niveau national ou auprès d'acteurs régionaux ou locaux concernés par les déclinaisons du plan en régions.



# Bibliographie

---

APARICIO J.M., PATINO S., PERZ DACOSTA T., URIBE-ECHEBARRIA P.M., &AL., 1993. Notas corológicas sobre la flora vascular del País Vasco y Aledanos (VII). *Est. Mus. Cienc. Nat. de Alava*, 8 : 85-99.

AYMONIN G., 1991. Daniel Rabel, cent fleurs et insectes. Ed. Anthèse, Arcueil, 239 p.

BAÑARES A., ET AL., 2003. Atlas y Libro Rojo de la Flora Vascular Amenazada de España. Ed. Dir. Gen. Conservación Naturaleza, Soc. Esp. Biología de la Conservación de Plantas, Madrid, 1072 p.

BERNARD C., CAVAZZI E., 1993. Espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation : annexe II de la Directive Communautaire "Habitats, Faune, Flore". Catalogue,

BRONGNIARD A., CUVIER G., DUMERIL C., ET AL., 1804. Dictionnaire des sciences naturelles, tome 3. Ed. Levrault, Schoel et Cie, Paris, 492 p.

BROSSE G. DE LA, 1636. Description du jardin royal des plantes médicinales étably par le roi Louis le Juste à Paris, contenant le catalogue des plantes qui y sont de présent cultivées, ensemble le plan du jardin. In 8°, , 107 p.

BRUNYER A., 1655. Hortus regius Blesensis. Ed. Typographia Antonii Vitré, Paris, 106 p.

CAMBECEDES J., 2004. Le Conservatoire botanique national de Midi-Pyrénées recherche des plants cultivés d'Aster des Pyrénées. *Plantes montagne & rocaille*, 208 : 634-635.

CAMBECEDES J., LARGIER G., 2003. Connaître et conserver l'Aster des Pyrénées. *Courrier de la Nature*, 207 : 18-25.

CAMBECEDES J., LARGIER G., 2009. De l'analyse des causes de régression de populations d'Aster des Pyrénées (*Aster pyrenaeus* DC), au projet de renforcement : l'apport des connaissances scientifiques. in : *Botánica pirenaico-cantábrica en el siglo XXI : Actas del VIII Coloquio Internacional de Botánica Pirenaico-Cantábrica, León (Leon), 4-6 de julio de 2007*, 345-359.

CAMBECEDES J., MALAVAL S., 2005. Des espèces rares à la flore ordinaire, quelques exemples d'actions de conservation. *Pyrénées : bulletin pyrénéen*, 223 (3) : 317-328.

CARLON RUIZ L., MAYOR M., LASTRA MENENDEZ J.-J., 2002. Atlas Corológico de la Flora Asturiana, II. *Boletín de Ciencias de la Naturaleza*, 48 : 77-110.

CLOS D., 1857. Révision comparative de l'herbier et de l'histoire abrégée des Pyrénées de Lapeyrouse. *Mém. Acad. sci. inscr. b.lett. Toulouse*, 1 : 221-307.

COMISION DE FLORA / COMITE ESPAÑOL UICN, 2000. Lista roja de la flora vascular Española. *Bol. Comision Flora Comité Español de la UMCN*, 39 p.

COMMISSION EUROPEENNE, 1995. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne. Annexe I de la Directive 92/43/CEE du Conseil concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. , 121 p.

CONSEIL DE L'EUROPE, 1979. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, Berne, 19.IX.1979. , 104 : 1-12.

CONSERVATOIRE BOTANIQUE PYRENEEN / ACTION RECHERCHE ENVIRONNEMENT MIDI-PYRENEES (AREMIP), 2002. Dynamique des écosystèmes et usages pastoraux dans le secteur de Galié (Haute - Garonne) : prospection de terrain, rapport final. Travaux réalisés dans le cadre de l'étude du plan de restauration national de l'Aster des Pyrénées, , non paginé.

COSTE H., 1922. Catalogue des plantes des Pyrénées. daté d'après Gaussen & Le Brun en 1961, parfois daté de 1910, manuscrit conservé à la Bibliothèque de la Société des Lettres, sciences et arts de l'Aveyron à Rodez ou Laboratoire de Botanique de la Faculté des Sciences de Toulouse ?, , 455 p.

DELAUNAY P., 1935. La vie médicale au XVIe, XVIIe et XVIIIe siècles. ( Sur la vie d'Abel Brunyer ), Ed. Editions Hippocrate, Paris, 556 p.

DELAY J., 1969. Endémisme pyrénéennes (composées). *Inf. ann. caryosyst. et cytogénét.*, 3 : 24.

DENISE L., 1903. Bibliographie historique et iconographique du Jardin des Plantes, jardin royal des plantes médicinales et Muséum d'histoire naturelle. Ed. H. Daragon, , 268 p.

DODART D., 1676. Aster pyrenaicus : aster précoce des pyrénées à fleur bleue. *in* : *Mémoires pour servir à l'histoire des plantes*, 65-66.

DUSSAUSSOIS G., 1980. La botanique aux Eaux-Bonnes dans l'entourage de Gaston Sacaze. *in* : *Notice et itinéraires des excursions de la 111e session extraordinaire de la Société botanique de France (Pyrénées Atlantiques d'Ossau et Pyrénées Aragonaises d'Huesca)*, 34-36.

ESCARAVAGE N., CAMBECEDES J., LARGIER G., PORNON A., 2011. Conservation genetics of the rare Pyreneo-Cantabrian endemic Aster pyrenaicus (Asteraceae). *AoB PLANTS*, 13 p..

ESCARAVAGE N., PORNON A., CHASSANG E., 2005. Variabilité génétique des populations, [Aster des Pyrénées] rapport final. Travaux réalisés dans le cadre de l'étude du plan de restauration national de l'Aster des Pyrénées, , 20 p.

EUROPEAN COMMISSION, 2000. Managing natura 2000 sites : the provisions of article 6 of the "habitats" Directive 92/43/EEC. Ed. European Communities, Luxembourg, 69 p.

FAUQUET C., COLAS B., 2001. Etude de la variabilité génétique des populations d'Aster des Pyrénées (Aster pyrenaicus DC.) à l'aide de marqueurs enzymatiques : rapport final. Travaux réalisés dans le cadre de l'étude du plan de restauration national de l'Aster des Pyrénées, , non paginé.

FAVARGER C., 1967. Cytologie et distribution des plantes. *Biol. Rev.*, 42 : 163-206.

GANDOGGER M., 1892. Note sur l'Erigeron frigidus Boiss.. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 39 : 315-321.

GAUQUELIN T., SAMHAT P., CANO L., CASSAGNE N., LAMBRIGOT D., 2001. Approche édaphologique de l'Aster des Pyrénées : caractéristiques pédologiques des stations. Travaux réalisés dans le cadre de l'étude du plan de restauration de l'Aster des Pyrénées, , non paginé.

GAUSSEN H., 1933. Note sur les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région orientale des Pyrénées. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 80 : 849-855.

GAUSSEN H., LEREDDE C., 1949. Les endémiques pyrénéo-cantabriques dans la région centrale des Pyrénées. 76e session extraordinaire, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 96 (10) : 57-83.

GRENIER C., 1838. Observations botaniques. Séance publique du 24 août 1838, *Séances publiques - Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon*, 5 : 117-150.

GRENIER C., GODRON D.A., 1852. Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse. Tome deuxième. Ed. F. Savy, Paris in : *Flore de France ou description des plantes qui croissent naturellement en France et en Corse*, 760 p.

GUILLAUD J., 1886. Un botaniste ignoré : Jean Prévost (1600-1660). *Revue scientifique*, 21 : 658-661.

GUZMAN D., LARGIER G., VILLAR L., VALADON A., 2000. Estudio de la estructura y dinamica de las poblaciones de *Aster pyreneus* Desf. Ex DC. en los valles de Aspe y Ossau (Francia). , 46 p.

GUZMAN D., LARGIER G., VILLAR L., VALADON A., 2003. Caractérisation écologique et étude préliminaire d'une population d'*Aster* des Pyrénées (*Aster pyreneus* DC.) en vallée d'Ossau (Pyrénées, France). *Acta Bot. Barcinonensia*, 49 : 95-107.

HOOKE W.-J., 1833. Botanical miscellany, Volume 3, Containing Figures and Descriptions of Such Plants as Recommended Themselves. , 426 p.

LAMARCK DE J.B., 1783. Encyclopédie méthodique : Botanique , tome premier. Ed. Panckoucke, Paris, 344 p.

LAMARCK DE J.B., CANDOLLE DE A.P., 1815. Flore française ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France : Tome 5ème. Ed. Desray, Paris, 662 p.

LARGIER G., 1999. *Aster* des Pyrénées : état des connaissances et actions en cours pour la sauvegarde d'une espèce en danger. Actes du "Colloque sur les plantes menacées de France (DOM-TOM inclus) Brest Octobre 1997, in : *Les plantes menacées de France, Actes du colloque de Brest 15-17 octobre 1997* *Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest*, Numéro spécial 19 : 295-302.

LE BRUN P., 1932. Une enquête sur la flore française (suite). *Monde des plantes*, 197 : 35-36.

LESOUËF J.Y., 1986. Les plantes endémiques et subendémiques les plus menacées de France (partie non méditerranéenne). , 258 p.

LIEGEARD S., 1874. Vingt journées d'un touriste au pays de Luchon : sixième et septième journée. Ed. C. Lacour, Paris, 163-232.

LINNE VON C., 1774. *Systema vegetabilium : secundum classes ordines genera species cum characteribus et differentiis*. Ed. Gottingae, , 844 p.

LORET H., 1883. Notice sur l'herbier et la Flore des Pyrénées de Philippe. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 30 : 50-57.

LOZE E., 1896. Le Pégùère de Cauterets : la situation en 1884. *Rev. Eaux & Forêts*, 35 : 289-300.

LUMARET R., 1981. Structure génétique du complexe polyploïde : *Dactylis glomerata* L. (Graminées). Thèse de l'université de Montpellier,

MAGNOL P., 1697. Hortus regius Monspeliensis, sive catalogus plantarum, quæ in horto regio Monspeliensi demonstrantur.

MEDAIL F., VERLAQUE R., 1997. Ecological characteristics and rarity of endemic plants from southeast France and Corsica : implications for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 80 : 269-281.

MICHAUD J.-F., MICHAUD L.-G., 1824. Biographie universelle ancienne et moderne, ou histoire, par ordre alphabétique, de la vie publique et privée de tous les hommes qui se sont fait remarquer par leurs écrits, leurs actions, leurs talents, leurs vertus ou leurs crimes. , Tome XXXVIII : 260-261.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1993. Instruction DNP n° 38 : Mise en œuvre des dispositions de la directive 92/43 du 21 mai 1992 portant sur la conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces.

MINISTERE DE L'ENVIRONNEMENT / PLANTLIFE, 1996. Planta europa : première conférence européenne pour la protection de la flore sauvage, 2-8 septembre 1995.

MINSITERE DE L'AGRICULTURE / MINSITERE DE LA SANTE / MINSITERE DE L'ENVIRONNEMENT, 1982. Arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national. titre modifié par Arrêté du 31 août 1995, art.1er., *Journal Officiel*, du 13 mai 1982.

MOLINA J., 2005. Etude de la présence de l'Aster des Pyrénées dans les Pyrénées orientales. Travaux réalisés dans le cadre de l'étude du plan de restauration national de l'Aster des Pyrénées, document confidentiel, , 12 pages + annexes.

MONTERRAT P., 1984. Aster pyrenaeus y Ephedra nebrodensis en los Picos de Europa. *Anales Jardín Botánico Madrid*, 41-2 : 463.

NABIAS B. DE, 1885. Jean Prévost, médecin de la ville de Pau et son catalogue des plantes du Béarn, de la Navarre, du Bigorre et des côtes de la mer depuis Bayonne jusqu'à Saint-Sébastien (1600-1660). in 4°, Ed. Faculté de Médecine et de Pharmacie, Bordeaux, 144 p.

NEES VON ESENBECK T.-F.-L., 1833. Genera Plantarum Florae Germanicae, iconibus et descriptionibus illustrata. Ed. Bonnah,

NEGRE R., 1978. Annexe au procès-verbal de la séance du 18 novembre 1977 [sur Aster pyrenaeus]. *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 125 : (1-2) 122-123.

NEYRAUT E.J., 1907. Rapport sur les herborisations faites aux environs de Cauterets. Session extraordinaire, *Bull. Soc. Bot. Fr.*, 54 : 102-125.

OLIVIER L., GALLAND J.-P., MAURIN H., 1995. Livre rouge de la flore menacée de France - Tome 1 : espèces prioritaires. Ed. Muséum National d'Histoire Naturelle, Institut d'Ecologie et de Gestion de la Biodiversité, Paris, 486 p.

PEE-LABY E., 1895. Les botanistes pyrénéens (suite). *Bull. Soc. Ramond*, 4: 309-320.

PEE-LABY E., 1895. Les botanistes pyrénéens. *Bull. Soc. Ramond*, 1-2 : 77-117.

PICOT DE LAPEYROUSE P.I., 1813. Histoire abrégée des plantes des Pyrénées, et itinéraire des botanistes dans ces montagnes, suivi du Supplément à l'histoire abrégée des plantes des Pyrénées. Supplément (159 p.) et Planche dépliant "Vue des Pyrénées prise de l'Observatoire de Toulouse", l'ensemble est publié en 1818, Ed. Bellegarrigue, Toulouse, 700 p.

PREVOST J., 1655. Catalogue des plantes qui croissent en Béarn, Navarre et Begorre et ès costes de la mer des Basques depuis Bayonne jusques à Fontarrabie et Saint-Sébastien en Espagne. In 8°, par la veuve de Pierre Desbaratz marchand libraire et imprimeur du Collège Royal, Pau [Paris B.N.], Ed. Desbaratz, Pau, 60 p.

QUER J., 1762. Flora española ó Historia de las plantas, que se crian en España, tome III. Ed. Joachin Ibarra, Madrid, 147 p.

RABEL D., 1624. Recueil de cent fleurs et insectes. Fleurs et fruits peints sur vélin, conservé au Cabinet des estampes de la BNF, Ed. Anthèse (1991),

RICHARDS A.J., 2003. Apomixis in flowering plants : an overview. *Phil. Trans. Royal Society London*, 358 : 1085-1093.

ROSS D., 1863. Account of botanical rambles in the Pyrenees in August 1862. Ed. Neill & Cie, Edinburgh

ROUMEGUERE C., 1876. Nouveaux documents l'histoire des plantes (...) des Pyrénées. Correspondances scientifiques inédites échangées par Picot de Lapeyrouse, Pyrame de Candolle, Léon Dufour, C. Montagne, Auguste de St-Hilaire et Endress avec P. de Barrera, Coder & Xatart. Extrait du XXII<sup>e</sup> Bulletin de la Société Agricole, Scientifique et Littéraire du département des Pyrénées, Ed. J.B. Baillière et Fils, Paris, 164 p.

ROUY G., CAMUS E.G., 1903. Flore de France ou description des plantes qui croissent en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. Tomes VIII. in : *Flore de France ou description de toutes les espèces qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine*, 406.

SAULE M., 1991. La grande Flore illustrée des Pyrénées. Ed. Editions Milan - Randonnées Pyrénéennes, Toulouse, 765 p.

SERRES, 1886. Monographie de Bourg d'Oueil. Demandée à tous les instituteurs du département de la Haute-Garonne par le préfet, retrouvée dans les archives départementale de Toulouse par Robert CASTEBRUNET,

STEBBINS G.-L., 1971. Chromosomal evolution in higher plants. Ed. E. Arnolt Ltd, London

TOURNEFORT P. DE, 1700. Institutiones rei herbariae.

TUTIN T.G. & AL. ED., 1976. Flora europaea, volume 4 (Plantaginaceae to Compositae, Rubiaceae). Ed. Cambridge University Press, Cambridge (Royaume-Uni), 505 p.

VAILLANT S., 1722. Suite des corymbifères ou de la seconde classe des plantes à fleurs composées. *Mémoire de l'académie royale des sciences et belles lettres*

VALLOT J., 1886. Guide du botaniste et du géologue dans la région de Cauterets. Ed. G. Cazaux, libraire-éditeur, Pau, 340 p.

VERLAQUE R., 1999. L'endémisme végétal méditerranéen : caractéristiques et menaces. *Biosystema*, 17 : 45-52.

VERLAQUE R., 2004. Etude caryologique d'*Aster pyrenaeus* DC.. Travaux réalisés dans le cadre de l'étude du plan de restauration nationale de l'*Aster* des Pyrénées, , 11 p.

VERLOT B., 1879. Le guide du botaniste herborisant : conseils sur la récolte des plantes, la préparation des herbiers, l'exploration des stations de plantes phanérogames et cryptogames et les herborisations. Ed. J.-B. Baillière et Fils, Paris, 740 p.

VILLAR L., 2005. Etude phytotopographique et phytosociologique des stations d'Aster des Pyrénées (Aster Pyrenaeus DC.) , 45 p.

VILLAR L., LAZARE J.J., 1984. Un projet de cartographie floristique des Pyrénées. *Act. Biol. Mont.*, 4 : 259-265.

VILLAR L., LAZARE J.J., 1991. Avance del atlas ICAFF (Inventario y cartografía automática de la flora de los Pireneos). con la colaboracion de P. Monserrat, *Itinera Geobotanica*, 5 : 481-504.

VIVANT J., 1967. Sur quelques plantes singulières des Pyrénées occidentales. *Monde des plantes*, 357 : 7-10.

WENCEWIEZ L., 2002. Analyse de la dynamique de la végétation sur les stations d'Aster des Pyrénées (Aster pyrenaeus DC.) en relation avec les usages. Mémoire de D.E.S.S. Environnement en milieu rural, I.N.P., E.N.S.A. Toulouse, , 55 p.