



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
PYRÉNÉES
ET MIDI-PYRÉNÉES**

PLAN DE GESTION EXPERIMENTAL DE LA GENTIANE JAUNE (*GENTIANA LUTEA* L.)

Une gestion durable et adaptative ?

M. Rumeau, R. Garreta, J. Cambecèdes

SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
1. LA GENTIANE JAUNE (<i>GENTIANA LUTEA</i> L.)	5
1.1. ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE	5
1.2. LA GENTIANE JAUNE, UNE RESSOURCE SAUVAGE	5
2. SITE D'EXPERIMENTATION	5
2.1. CONTEXTE.....	5
2.2. LOCALISATION ET PÉRIMÈTRE DE LA ZONE D'EXPÉRIMENTATION	7
2.3. USAGES DES SITES	7
3. PLAN DE GESTION	8
3.1. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION	8
3.2. CONSTRUIRE LA MÉMOIRE DES SITES	9
3.3. EVALUER LA RESSOURCE ET LE RENOUVELLEMENT DE LA POPULATION	10
3.4. CALCULER LA RECOLTE ET PLANIFIER	15
3.5. SUIVRE LES POPULATIONS APRES RECOLTE.....	16
4. DISCUSSION	17
LISTE DES ANNEXES	20
BIBLIOGRAPHIE & SITOGRAPHIE	36

À citer sous la référence :

RUMEAU M., GARRETA R., CAMBECEDES J., 2024 – Plan de gestion expérimental de la ressource en Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L.) – Une gestion durable et adaptative ? Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées (CBNPMP). 36 p.

INTRODUCTION

Dans une conjoncture où la demande en plantes sauvages s'accroît, la pression sur la ressource se fait de plus en plus forte et les populations sauvages sont souvent fragilisées. Parallèlement à cette situation, les propriétaires et les gestionnaires de terrains se retrouvent parfois démunis face aux demandes des professionnels de la filière cueillette.

Cette étude s'inscrit dans les programmes PyCuP et PyCuP+ « En Pyrénées, des pratiques responsables pour les Cueillettes Professionnelles. Vers un approvisionnement durable et responsable de la filière PAM ». Il s'agit ici de poursuivre et tester le principe de plan de gestion élaboré dans le cadre du programme ValuePAM, décrit dans le rapport « Exploiter et préserver - Vers un plan de gestion durable de la Gentiane jaune dans les Pyrénées » (J. Cambecèdes, R. Garreta, L. Gire, B. Morisson, J. Garcia, B. Durand, 2018). Ce rapport constitue la base de toutes les réflexions du présent plan de gestion expérimental.

L'objectif de cette étude est de caractériser la population de Gentiane en vue de déterminer la quantité de ressource exploitable et la proportion de renouvellement de la population. Cet équilibre entre plantes matures et juvéniles est la garantie d'une population pérenne et donc d'une ressource durable.

En 2020, la commune d'Ascou se porte volontaire pour constituer un territoire pilote dans l'étude et la gestion des ressources sauvages en Gentiane jaune. S'ensuit un travail de collaboration avec Mme le Maire et ses équipes, que nous remercions pour tous les échanges, leur confiance et leur aide dans ce travail d'expérimentation. Ce plan de gestion expérimental de la Gentiane jaune est le fruit de ce travail.

1. LA GENTIANE JAUNE (*GENTIANA LUTEA* L.)

1.1. ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE ET D'ÉCOLOGIE

La Gentiane jaune est une plante dont la gestion est à considérer sur le temps long au regard de sa biologie. En effet, c'est une plante vivace qui peut vivre de 30 à 60 ans. Hémicryptophyte, elle est invisible en hiver ; à chaque printemps elle développe une à plusieurs rosettes de feuilles qui sèchent en fin d'été et disparaissent. Elle produit une à plusieurs hampes florales (la première fois entre sa 5^{ème} et sa 10^{ème} année), mais ne refleurit pas systématiquement chaque année. La partie souterraine (rhizome et racines) peut atteindre jusqu'à 1 m ou 1,5 m de long et peser de 500 g à 3 kg. La gentiane se reproduit de manière végétative (bourgeons sur le rhizome) et sexuée, avec un taux de germination assez faible (36,7 % pour Vender C. *et al*, 2010).

L'ensemble de ces facteurs éclairent les choix relatifs au plan de gestion et ses préconisations. Pour plus de détails sur la biologie et l'écologie de *Gentiana lutea* L. se reporter à l'annexe 1.

1.2. LA GENTIANE JAUNE, UNE RESSOURCE SAUVAGE

Les notions de **ressource** et de **population** sont à bien distinguer. En effet, la **ressource** est un terme utilisé par les cueilleurs qui désigne la quantité de plantes ou de parties de plantes (fleur, écorce, racine,...) exploitable pour la cueillette dans une population végétale (AFC, 2022). La **population** est un concept utilisé en écologie pour désigner l'ensemble des individus d'une même espèce qui coexistent et se reproduisent entre eux sur un territoire déterminé. La ressource ne représente donc qu'une part de la population.

Pour la Gentiane jaune cette ressource est représentée par la partie souterraine de la plante. Il s'agit donc d'une ressource invisible en surface, d'où la difficulté à l'estimer.

2. SITE D'EXPERIMENTATION

2.1. CONTEXTE

Une étude approfondie de divers documents d'archives, menée sur plusieurs années par le CBNPMP, a permis de constituer un historique des cueillettes de Gentiane jaune sur le massif pyrénéen. Ainsi des chantiers de cueillette ont pu être répertoriés sur plus de 55 communes (figure 1).

Le site d'expérimentation se situe sur une de ces communes, où plus d'une dizaine de chantiers ont été recensés (en rouge foncé sur la figure 1). Il s'agit de la commune d'Ascou, située en Ariège, dans le secteur d'Ax-les-Thermes.

Ascou, en vallée d'Ax-les-Thermes, est un village de 3 560 hectares où vivent à l'année 122 habitants répartis en un bourg et six hameaux éloignés d'une quinzaine de kilomètres entre le première et la dernière habitation de la commune. Les recettes communales proviennent essentiellement des impôts et dotations, des loyers des appartements communaux et de la vente de ressources naturelles présentes sur le territoire. Parmi celles-ci on

compte le bois (ventes régulières) dont la gestion est confiée à l'ONF, la Gentiane jaune et l'arnica dont la cueillette – sous convention – a débuté en 2020. Cette même année, après avoir longtemps été la secrétaire de la mairie, Sabine Carrière a pris la succession de son père à la tête de la commune. Par ailleurs, elle est chargée des affaires foncières au Conseil départemental d'Ariège où elle rédige les actes en la forme administrative pour acquérir ou vendre des biens. Elle rédige également les baux et conventions. En bref, elle est parfaitement rompue à l'exercice administratif et réglementaire. Enfin, chasseuse, elle connaît parfaitement son territoire.

Contrairement à d'autres communes pyrénéennes pour lesquelles la plante n'était pas pensée en tant que ressource financière, Ascou a depuis les années 1960 monnayé sa Gentiane. Ces dix dernières années, les demandes des exploitants se sont intensifiées, parfois accompagnées de menaces et de propositions de pots de vin. La gentiane est donc devenue « *un problème affectant la paix sociale* » autant qu'un apport opportuniste de trésorerie.

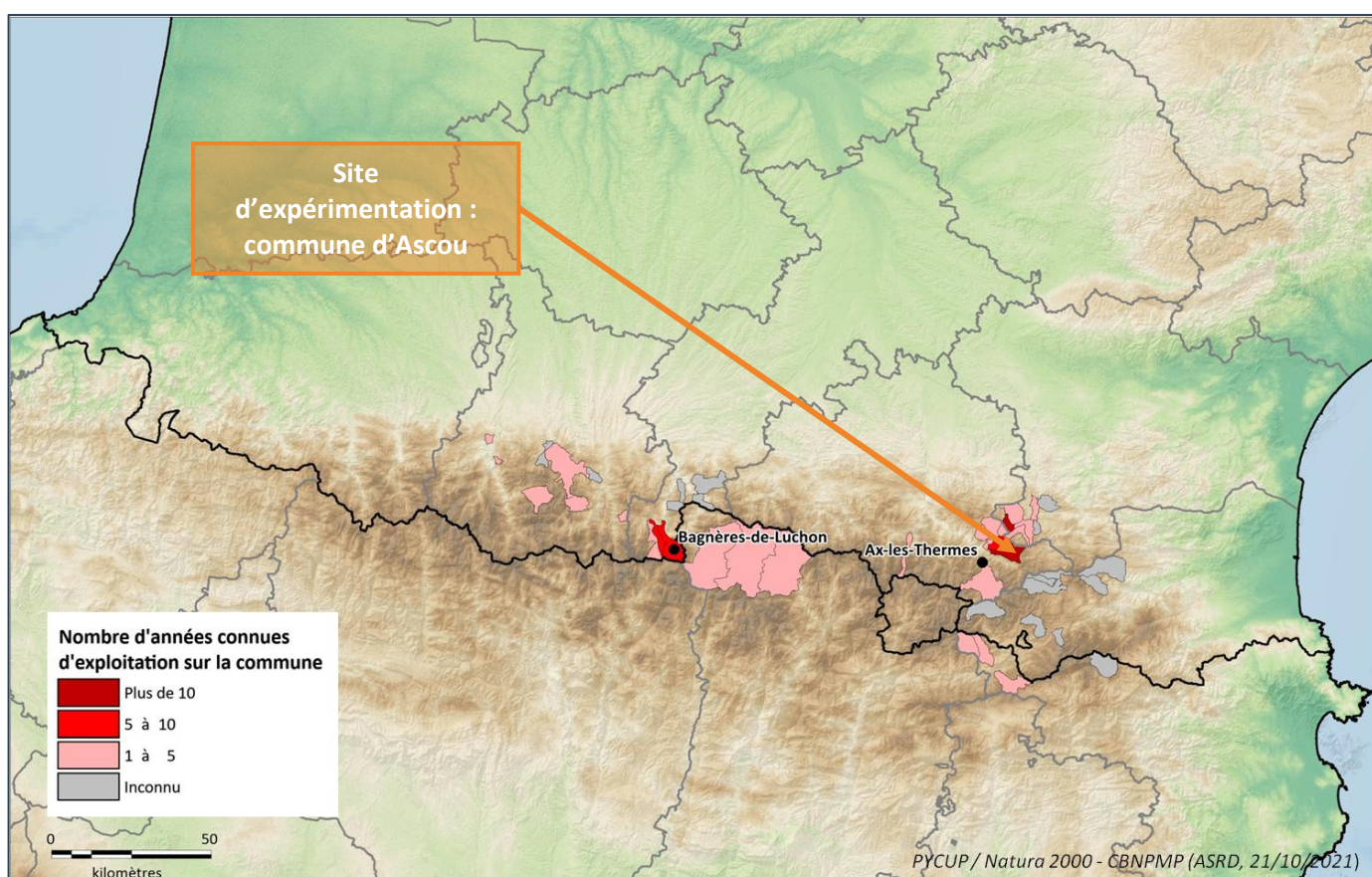


Figure 1 : Le site d'expérimentation est situé sur la commune d'Ascou, en Ariège

Ascou constitue l'une des 6 communes bénéficiant d'un arrêté préfectoral en date du 4 juillet 2012, réglementant la récolte de la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) dans le département de l'Ariège (avec Sorgeat, Ignaux, Caussou, Prades et Montailou, voir l'annexe 2). Cet arrêté décrit notamment les modalités de récolte (maximum 50 % du nombre total de plantes présentes sur la station, utilisation exclusive de la « fourche du diable », remise en état du lieu de récolte après ramassage) et cadre les dates de récolte (interdite du 1^{er} janvier au 31 août).

2.2. LOCALISATION ET PÉRIMÈTRE DE LA ZONE D'EXPÉRIMENTATION

La zone d'expérimentation est formée de deux sites de récolte historiques de Gentiane jaune, correspondant aux lieux-dits : « Montmija » et « col du Pradel » (figure 2), propriétés de la commune d'Ascou.

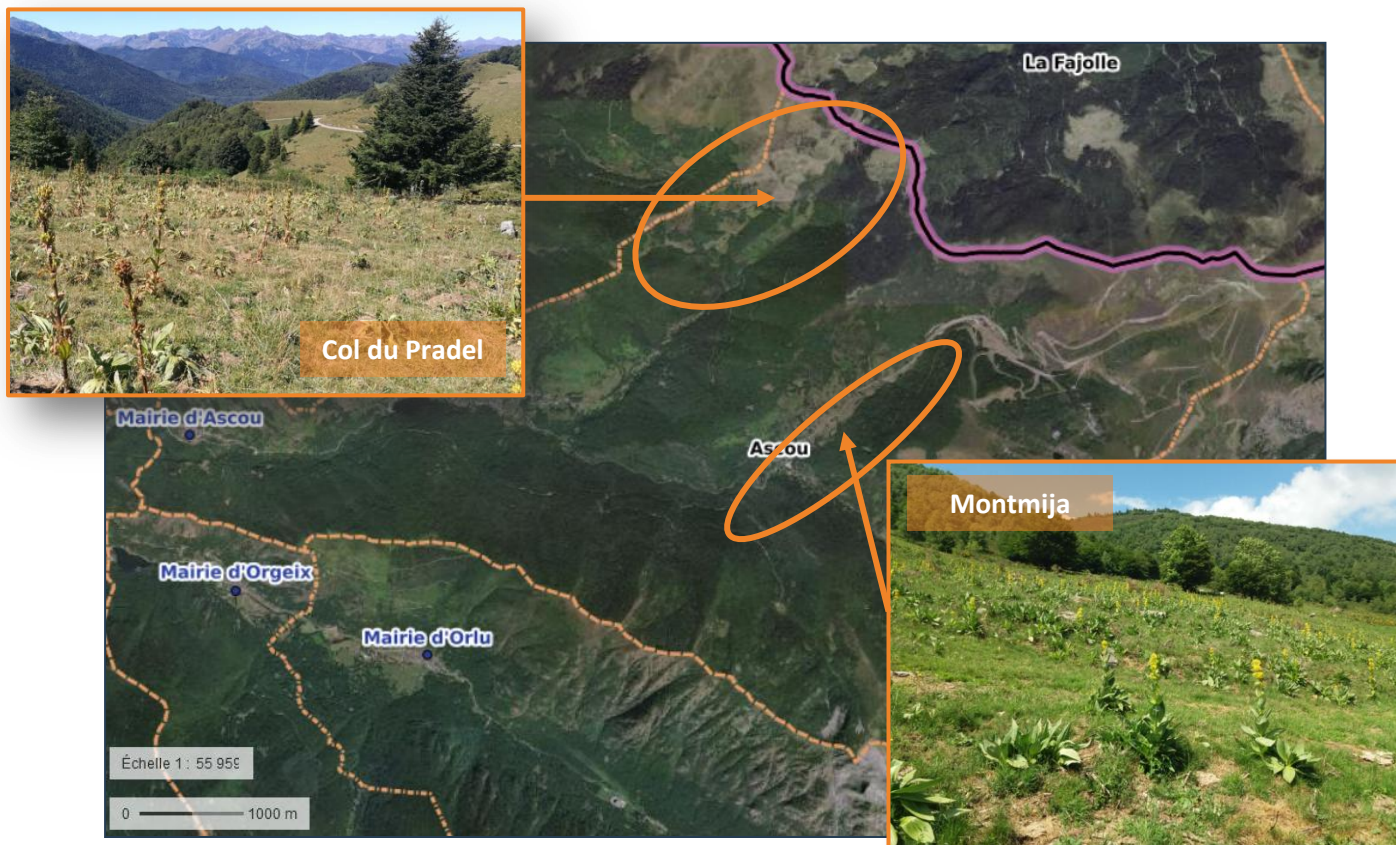


Figure 2 : Localisation des deux sites d'expérimentation (source Géoportail, 2022).

Ces deux sites sont situés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique, ZNIEFF de type 1 « Picaucel et Forêt de La Fajolle » (n° 910030145) et ZNIEFF de type 2 « Bassin versant de l'Oriège et montagnes d'Ax-les-Thermes » (n° 730012135) pour les deux sites.

2.3. USAGES DES SITES

Ces sites ont pour vocation première une activité pastorale (bovins en estive), même si celle-ci croise d'autres activités récréatives ou économiques, dont la récolte de gentiane (tableau 1 ci-dessous).

Tableau 1 : Usages et usagers sur les sites de Montmija et du col du Pradel

Usagers	Actions
Association Foncière Pastorale de Goulours - Col du Pradel	pâturage bovin, gyrobroyage
Association Communale de Chasse Agréée d'Ascou	chasse, gyrobroyage
Cueilleurs-Récoltants	récolte de Gentiane jaune
Randonneurs, cyclistes	promenade

3. PLAN DE GESTION

3.1. OBJECTIFS DU PLAN DE GESTION

Les objectifs de ce plan de gestion sont de permettre une récolte durable de la Gentiane jaune sur la commune d'Ascou, tout en respectant la dynamique des populations sauvages et leur aptitude à se renouveler. Ce plan de gestion est réalisé à titre expérimental et a vocation à être appliqué à d'autres territoires, notamment ceux où se trouvent des ressources végétales sauvages sous tension. Il se veut être un outil de régulation, de sensibilisation et d'autonomisation à destination des propriétaires et gestionnaires d'espaces où les populations sauvages sont présentes et récoltées, prenant en compte les cueilleurs ainsi que les autres usagers du territoire, dans un objectif partagé par tous.

UN PLAN DE GESTION EXPÉRIMENTAL DE LA GENTIANE JAUNE

Ce plan de gestion a été construit en relation avec la municipalité d'Ascou pour gérer la ressource et maintenir les populations présentes sur le territoire. Un plan de gestion se doit d'être construit en concertation avec les autres usagers du territoire. Nous nous concentrerons dans ce rapport sur la partie technique du plan de gestion.

Il comporte plusieurs phases. La constitution d'un historique des chantiers de récoltes sur le site caractérise la première étape. Elle est suivie d'une évaluation de la ressource et de la capacité de renouvellement de la population ciblée. Des seuils de récolte sont ensuite déterminés et une planification spatiale et temporelle est définie pour la cueillette. Ce projet de plan de gestion expérimental est issu de la méthode développée dans le rapport ValuePAM.

D'autres travaux ont permis d'alimenter la réflexion sur ce plan de gestion : le Guide de bonnes pratiques de production de gentiane (Association Interprofessionnelle de la Gentiane Jaune, 2019), le Guide de bonnes pratiques de cueillette de plantes sauvages (Association Française des professionnels de la Cueillette de plantes sauvages - AFC, 2022) et le Livret technique de cueillette de la Gentiane jaune (AFC, 2021).

Le registre élaboré au cours du programme en relation avec la maire d'Ascou permet donc de retracer les chantiers passés mais surtout de renseigner les chantiers en cours avec toutes les précisions nécessaires pour organiser les exploitations futures. Il assure une traçabilité de ce qui a déjà été fait, afin de pouvoir mesurer l'évolution de la ressource, des tarifs, des pratiques.

Enfin, s'il est préférable d'avoir accès à cet historique des chantiers pour inscrire le plan de gestion dans le temps long des estives et du cycle de vie de la gentiane, force est de constater que cela n'est pas toujours possible. Ascou fait d'ailleurs figure d'exception quand à la tenue de ses archives communales, et nombre de petites communes alentours n'ont que des bribes d'information sur l'exploitation de la gentiane sur leur territoire. Cette approche est donc un plus indéniable, mais non une condition *sine qua non*.

3.3. EVALUER LA RESSOURCE ET LE RENOUVELLEMENT DE LA POPULATION

CARTOGRAPHIER LA GENTIANE SUR LE SITE

La première étape consiste à délimiter et cartographier l'**aire de présence** de la Gentiane jaune sur le site. Celle-ci se fait sur le terrain, soit par un relevé de points GPS, soit en parcourant le territoire et en reportant visuellement les limites de la population de gentiane sur une carte IGN ou une photo aérienne, soit à l'aide d'un drone. Les aires de présence de gentiane du Pradel et de Montmija sont présentées en annexe 4. Le site du Pradel occupe une surface de 101,55 ha, tandis que celui de Montmija compte 26,73 ha, pour une surface totale de 128,28 ha.

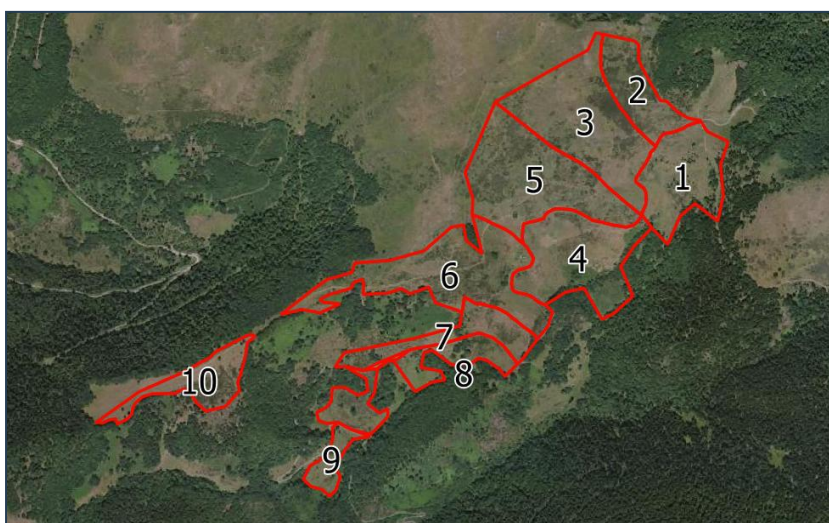


Figure 4 : Les 10 secteurs de gestion du Col du Pradel (BD ortho IGN 2022)

Dans un second temps, cette aire est subdivisée en **secteurs** de gestion. Ces petites unités ont pour but de faciliter l'estimation des recouvrements en gentiane sur le terrain et de mieux organiser la rotation des récoltes. Ces secteurs peuvent être définis sur le terrain à l'aide de repères visuels (cabane de berger, sentier pédestre,...) ou à partir de repères cartographiques présents sur le cadastre ou une carte IGN (parcelles cadastrales, route,...). Ainsi, le site du Pradel est divisé en 10 secteurs de gestion (figure 4) et celui de Montmija en 4 secteurs (figure 6).

ESTIMER LE TAUX DE RECOUVREMENT EN GENTIANE

L'objectif est d'estimer le **taux de recouvrement** en gentiane dans chaque secteur, c'est-à-dire le pourcentage d'espace occupé par la gentiane par rapport à la totalité du secteur. Cette estimation se fait visuellement sur le terrain, à l'aide d'une grille de recouvrement (figure 5, issue de l'Agence de Services et de Paiement PAC, 2015).

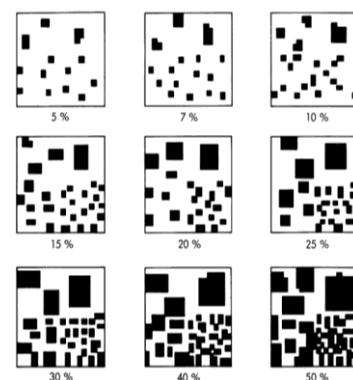


Figure 5 : Grille d'évaluation du recouvrement

Idéalement, cette étape doit être réalisée entre fin juin et début juillet, période de plein développement de la plante, pour une estimation de la ressource au plus juste.

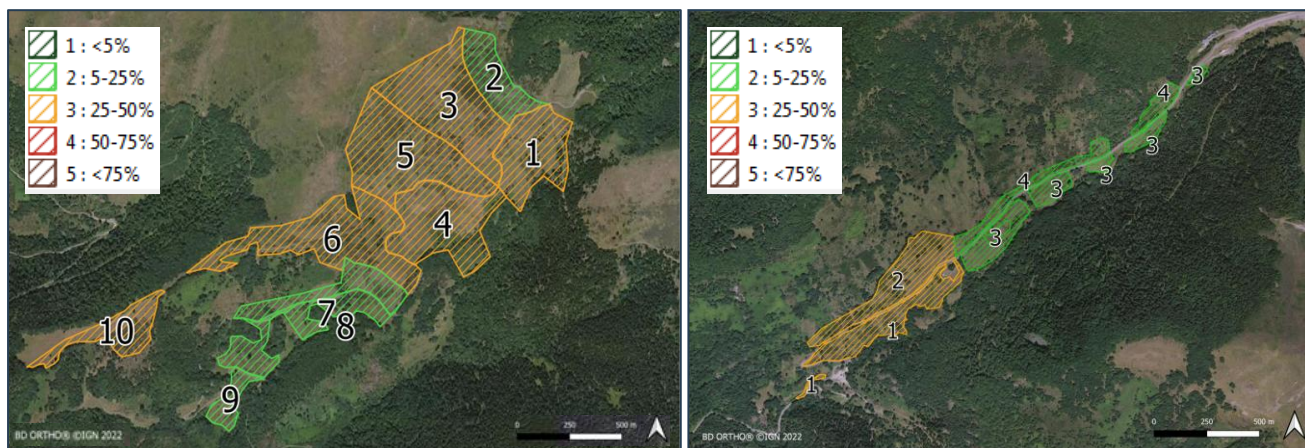


Figure 6 : Cartes des recouvrements en gentiane par secteur pour le Pradel (a) et Montmija (b), (pour Montmija les 4 secteurs sont éclatés en plusieurs parties)

Les secteurs recouverts par moins de 25 % de gentiane sont considérés comme « **non exploitables** », car la densité est jugée trop faible pour que la population puisse supporter une récolte. Selon les observations faites lors de la mise en place du plan de gestion en 2021, sur le site du Pradel, les secteurs n°2, 7, 8 et 9 (en vert sur la figure 6a) seront laissés au repos pour permettre un renouvellement de la population. Il en va de même pour les secteurs n°3 et 4 sur le site de Montmija (en vert figure 6b).

En revanche, les secteurs recouverts par plus de 25 % de gentiane, identifiés dans les classes de recouvrement 3, 4 et 5, sont considérés comme « **potentiellement exploitables** ». Selon les observations faites lors de la mise en place du plan de gestion en 2021, sur le col du Pradel, les secteurs n°1, 3, 4, 5, 6 et 10 (figure 6a, en orange) sont considérés comme potentiellement exploitables et sur Montmija les secteurs n° 1 et 2 (figure 6b, en orange). Une analyse plus approfondie de ces secteurs, avec une étude de la structure démographique, est nécessaire pour statuer sur les prélèvements possibles sur ces secteurs.

DÉCRIRE LA STRUCTURE DÉMOGRAPHIQUE DE LA POPULATION ET ÉVALUER LA PART DE GENTIANE EXPLOITABLE



Figure 7 : un quadrat pour échantillonner la population de gentiane au Pradel

Le but est de décrire la population présente dans chaque secteur potentiellement exploitable (de classe « 3 » et plus) pour affiner les préconisations de récolte.

Puisque il est impossible d'inventorier l'ensemble des pieds de gentiane présents dans le secteur, on procède par une **méthode d'échantillonnage**. Le but est de dénombrer entre 50 et 100 individus pour que l'échantillon puisse être représentatif de la population sur ce secteur. L'échantillonnage est réalisé de manière aléatoire pour éviter tout biais qui pourrait provenir de l'observateur (tendance à aller appliquer le protocole dans des zones de forte présence de gentiane). Nous avons réalisé ces échantillonnages grâce à un script via le logiciel R sur un SIG (logiciel de cartographie), pour éviter ce biais « observateur ». Les échantillons sont constitués par des quadrats de

20 m² (rectangles de 1 x 20 m, figure 7), avec 6 quadrats par secteur pour avoir un échantillon représentatif de la population, soit un total de 48 échantillons sur les deux sites (36 pour le Pradel et 12 pour Montmija).

Dans chacun de ces quadrats, tous les individus sont inventoriés par **classes de rosettes**. Les classes sont définies en fonction du nombre de rosettes qui constituent un individu et de la taille de leurs feuilles (annexe 6, extrait du rapport ValuePAM, 2018). La typologie retenue comporte 10 classes, 5 correspondant à des individus à 1 seule rosette de feuilles, et 5 correspondant à des individus formés de plusieurs rosettes. Les tailles croissantes sont notées de a à f (floraison) pour les individus isolés, de A à F pour les individus à plusieurs rosettes.

Ces inventaires permettent de construire la **structure démographique de la population** (figure 8a) de chaque secteur potentiellement exploitable, c'est-à-dire de décrire la proportion d'individus dans chaque classe de développement.

Une étude sur la relation entre partie aérienne et partie souterraine réalisée au cours du programme ValuePAM a montré que les individus constituant la ressource pour les cueilleurs en raison de la taille des parties souterraines, appartiennent aux classes C à F.

On distinguera donc deux catégories de plantes :

- Les plantes **exploitables (E)** sont de grands individus constitués d'une touffe de plusieurs rosettes, voire en fleur, représentées par les classes **C, D et F** ;
- Les plantes **non exploitables (NE)**, sont des individus isolés ou des touffes de petite taille, représentés par les classes **a, b, c, d, f, A et B**.

Des profils démographiques sont ainsi déduits la part d'individus exploitables et non exploitables pour chaque secteur (figure 8).

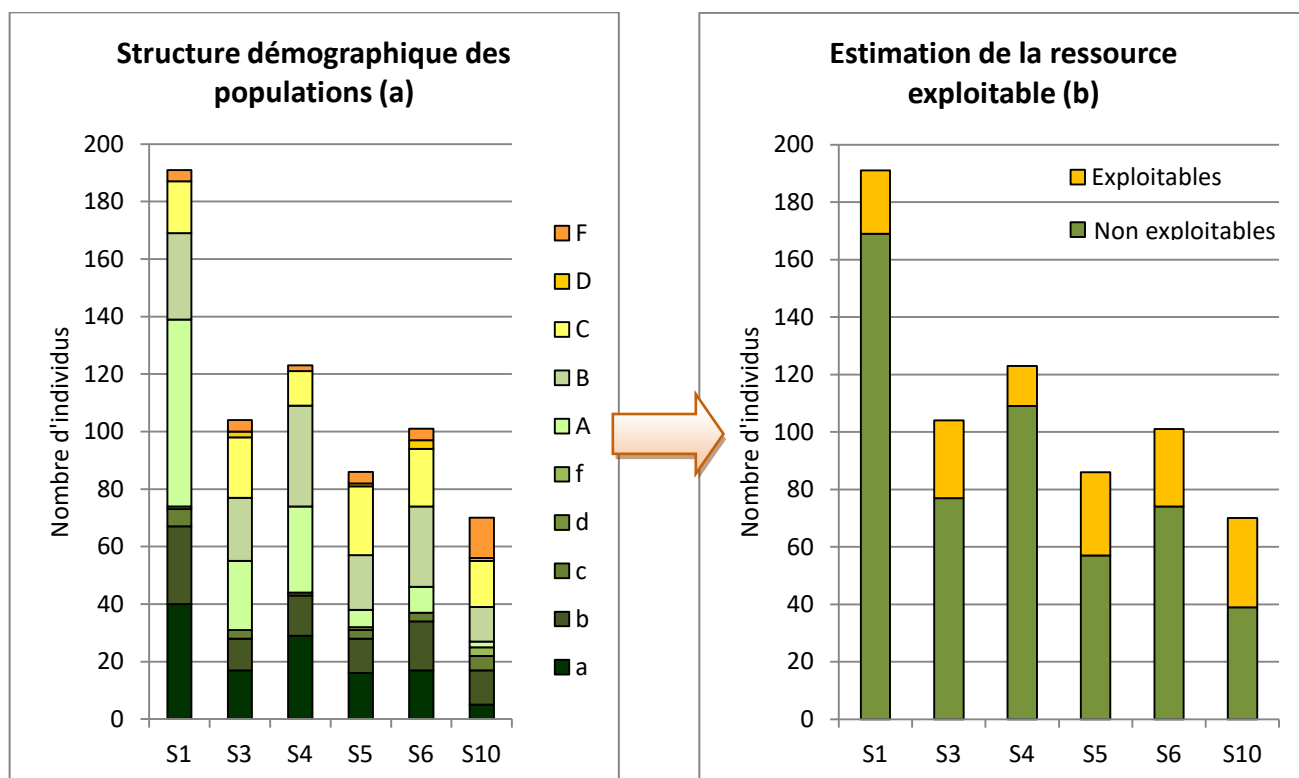


Figure 8 : De la structure démographique (a) à la ressource exploitable (b) (col du Pradel)

L'ensemble de ces inventaires permet de calculer différents **indicateurs** qui vont caractériser les populations de Gentiane jaune dans chaque secteur :

- densité totale de pieds,
- densité et proportion de pieds exploitables,
- densité et proportion de pieds non exploitables,
- proportions de pieds jeunes (a et A) et de pieds intermédiaires (b, c, d, f et B) dans la part non exploitable,
- proportion de pieds fleuris dans la population et dans la part non exploitable.

Ces indicateurs servent à orienter et ajuster les préconisations de récolte en fonction des résultats de chaque secteur et pour la population globale du site. Ils permettent aussi d'observer la population de Gentiane jaune et ses possibilités de restauration. Les indicateurs concernant les pieds fleuris exposent la potentielle capacité de reproduction sexuée et de dissémination des graines de gentiane sur le site.

Les indicateurs pour le col du Pradel sont présentés dans le tableau 2 ci-dessous, les indicateurs concernant Montmija sont joints en annexe 7.

Tableau 2 : Synthèse des indicateurs de populations par secteur (col du Pradel)

INDICATEURS	S1	S3	S4	S5	S6	S10	Ensemble des secteurs exploitables
Superficie (ha)	10,14	17,28	13,56	17,11	10,14	7,75	75,98
Classe de recouvrement	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
Effectifs (total des placettes)	191	104	123	86	101	70	675
Densité de pieds/m ²	3,2	1,7	2,1	1,4	1,7	1,2	1,8
Proportion de pieds exploitables (E)	11,5%	26,9%	11,4%	33,7%	26,7%	44,3%	22,2%
Densité de pieds exploitables/m ²	0,37	0,47	0,23	0,48	0,45	0,52	0,42
Proportion de pieds non exploitables (NE)	88,5%	74,1%	88,6%	66,3%	73,3%	55,7%	77,8%
dont pieds jeunes (a et A)	55,0%	39,5%	48,0%	25,6%	25,7%	10,0%	39,3%
dont pieds intermédiaires (b, c, d, f et B)	33,5%	34,6%	40,6%	40,7%	47,6%	45,7%	38,5%
Densité de pieds non exploitables /m ²	2,8	1,3	1,8	1,0	1,2	0,7	1,3
Proportion de pieds fleuris total	2,6%	3,8%	1,6%	4,7%	4,0%	23,7%	5,9%
Proportion de pieds fleuris non exploitables	0,6%	0%	0%	0%	0%	0,8%	0,9%

Pour estimer la **part réellement exploitable**, on compare la proportion entre les pieds exploitables et non exploitables. Si le non exploitable est supérieur à l'exploitable, il est possible d'envisager une récolte de 50 % (maximum) des pieds matures, car le renouvellement de la population est assuré. En revanche si le non exploitable est inférieur à l'exploitable, il ne faudra envisager qu'un maximum de 30 % de récolte des pieds matures, et une interdiction de récolte des pieds fleuris (F), afin de permettre à ces derniers de participer à la reproduction et à la formation de nouveaux individus qui pérenniseront la population dans ce secteur.

Les individus non exploitables et les 50 % de pieds matures non exploités permettront d'assurer un bon renouvellement de la population.

En d'autres termes :

- si $NE < E$ = récolte de **30 % maximum** des individus exploitables (30 % max)
- si $NE > E$ = récolte de **50 % maximum** des individus exploitables (50 % max)

Le taux de récolte maximum permet de moduler les prélèvements effectués sur les populations de gentiane et servira au calcul de la quantité maximum de racines de gentianes à exploiter.

Le livret technique de cueillette de l'AFC sur la Gentiane jaune préconise une cueillette de 50 % de la ressource mature avec des périodes de repos (absence de cueillette) de 15 ans. Les préconisations de l'association interprofessionnelle de la Gentiane jaune sont de prélever 80 % de la ressource mature tous les 20 ans. Dans le cas d'Ascou, des préconisations de récolte de 30 % et 50 % sont appliquées, ici à titre de précaution, car le site a déjà été plusieurs fois cueilli sur les 15 dernières années (7 fois pour les 2 sites, mais sans précisions sur les zones exactes et les quantités prélevées). De plus, la population de gentiane est hétérogène, les densités ne sont pas uniformes dans chaque secteur de gestion (il s'agit d'une moyenne par secteur).

Analyse et conclusions pour le site du Pradel

En 2021, entre 70 et 191 individus ont été inventoriés dans chaque secteur étudié, nous sommes donc en présence d'un échantillon suffisant pour représenter les populations.

La population de gentiane s'étend sur un vaste territoire de 101,55 ha et présente des secteurs moyennement denses (autour de 1,8 pieds /m²).

De manière générale, elle se caractérise par une forte proportion d'individus non exploitables, répartis de manière équilibrée entre les classes intermédiaires (b, c, d, f et B) avec 38,5 % des effectifs (de 33,5 % à 47,5 %), et celles composées de jeunes individus (a et A) qui représentent 39,3 % de la population (avec des variations entre 10 % et 55 %).

Le pourcentage de plantes potentiellement exploitables se situe entre 11,4 % et 44,3 % suivant les secteurs, mais globalement au-dessus de 20 % pour 4 secteurs sur 6 (secteurs 3, 5, 6 et 10).

La part de pieds fleuris est assez faible, oscillant entre 2 et 6 %, voire très faible pour le secteur 4 (0,3 %). Le secteur 10 fait figure d'exception avec presque ¼ de pieds fleuris. Les individus fleuris en rosettes isolées (f), à préserver, sont absents des relevés ou ne représentent qu'une très faible partie de la population, de 0,6 % à 0,8 %. Cependant, il peut exister une forte variabilité avec des années très fleuries et des années peu florifères. Il peut aussi y avoir un effet météo de l'année.

En 2021, les secteurs 2, 7, 8 et 9 sont définis comme non récoltables. En effet, leur taux de recouvrement en gentiane est trop faible (inférieur à 25 %) pour permettre une exploitation de la ressource dans ces secteurs, qui pourrait mettre en péril le bon renouvellement des populations de gentiane.

En revanche, les secteurs 1, 3, 4, 5, 6 et 10 sont potentiellement exploitables. Sur ces secteurs la part de renouvellement est supérieure à la part exploitable, ce qui ouvre la possibilité d'une récolte de 50 % maximum de la ressource mature.

3.4. CALCULER LA RECOLTE ET PLANIFIER

Une précédente étude du CBNPMP sur le rapport entre la partie visible de la plante et la masse souterraine de sa racine (L. Gire, 2017), a permis de mesurer la masse des systèmes racinaires de gentianes qualifiées « d'exploitables » par le cueilleur accompagnant. Elle a montré que la masse moyenne des individus de catégorie C était de 0,76 kg, les individus de catégories D et F ayant respectivement de masses moyennes de 1,46 et 1,56 kg. Nous nous sommes basés sur cette étude particulière pour estimer par extrapolation, grâce aux densités, la ressource de gentiane exploitable par secteur, et la part récoltable (50 % dans ce cas). La masse récoltable par secteur est calculée selon la formule détaillée en annexe 7. Les résultats pour le site du Pradel sont présentés dans le tableau 3 ci-dessous et pour Montmija dans l'annexe 8.

Tableau 3 : Bilan des constats et poids estimés de la ressource pour le site du col du Pradel

	S1	S3	S4	S5	S6	S10	Total secteurs exploitables
Constat	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E
Préconisation possible	50% max	50% max	50% max	50% max	50% max	50% max	50% max
Ressource exploitable (en tonnes) (fourchette basse – fourchette haute)	14,3 – 29,3	29,6 – 60,7	12,0 – 24,7	31,4 – 64,5	17,3 – 35,6	15,2 – 31,3	119,8 – 246,1

Ainsi, la quantité récoltable sur l'ensemble des secteurs 1, 3, 4, 5, 6 et 10 du col du Pradel serait comprise entre 120 et 246 tonnes de racines de gentiane. Comme la masse moyenne d'une racine pyrénéenne est bien inférieure à celle du Massif central (1,45 kg en moyenne pour les gentianes cueillies), par précaution et puisqu'il s'agit d'un plan de gestion expérimental, nous avons choisi de nous fixer dans un premier temps sur la fourchette basse : **120 tonnes pour le Pradel**. Selon la réaction des populations, des ajustements pourront être envisagés.

Ces estimations révèlent la difficulté d'évaluer cette ressource, l'importance d'une meilleure prise en compte de l'hétérogénéité du milieu et la nécessité du suivi des populations pour ajuster la méthode et les préconisations de récolte. **Une meilleure définition -voire une subdivision- de la classe C semble nécessaire, car elle constitue la classe charnière entre les plantes cueillables et non cueillables, ce qui permettrait de mieux affiner les préconisations de récolte.**

Ces quantités sont à tempérer car elles sont à envisager sur plusieurs années de récolte. Les chantiers pluriannuels sont d'ailleurs une pratique répandue chez les récoltants. Ces 120 tonnes représentent un maximum de récolte autorisée sur les 76 hectares de secteurs exploitables.

On instaure ainsi une rotation des récoltes sur le site, avec un **temps de repos de 15 ans** entre deux récoltes sur un même secteur (par exemple, le secteur 1 exploité en 2020 ne devra pas être exploité avant 2035). Ce pas de temps est la condition du maintien de la population, permettant aux jeunes plants de se développer, d'atteindre leur maturité, et ainsi recréer un nouvel équilibre plants matures/juveniles nécessaire à une nouvelle récolte. Le suivi de ces populations dans le temps permettra d'avoir une meilleure connaissance et d'affiner les pas de temps acceptables.

Les plantes cueillies doivent être réparties sur l'ensemble du secteur exploité. Pour une exploitation durable de la ressource en Gentiane, il ne faut pas récolter les jeunes plants fleuris (« f » rosettes isolées fleuries), quand R>E éviter autant que possible les pieds florifères matures (« F » plusieurs rosettes fleuries) et lorsque R<E interdire leur récolte, ceci afin de ne pas compromettre leur apport dans le renouvellement de la population (via la dissémination de leurs graines).

Il faut aussi garder en tête que 25 hectares ne seront pas récoltés du tout pour laisser la population se régénérer sur ces secteurs (2, 7, 8 et 9).

Sur le site de **Montmija** ce sont **15,8 tonnes** (6,4 t pour le secteur 1 et 9,4 t pour le secteur 2) qui pourraient être récoltées sur 15 hectares (secteurs 1 et 2). Les 12 hectares répartis sur les secteurs 3 et 4 ne sont pas récoltables et doivent être laissés au repos pour permettre le renouvellement de la population.

Des fiches de synthèse des indicateurs et préconisations sont disponibles en annexe 9 pour le col du Pradel et annexe 10 pour Montmija.

La quantité récoltable pour l'ensemble des deux sites (Pradel et Montmija) est donc de 135,8 tonnes. La récolte est répartie sur 4 années, 3 chantiers sur le col du Pradel : secteurs 1 et 4 en 2020, secteurs 3 et 6 en 2022, secteurs 5 et 10 en 2026 ; et 1 chantier sur Montmija : secteurs 1 et 2 en 2024.

3.5. SUIVRE LES POPULATIONS APRES RECOLTE

Suite à la récolte, il est important de revenir sur les secteurs concernés pour continuer à observer la dynamique des populations et suivre le ratio entre jeunes plants et plants matures. Ces relevés devraient permettre d'ajuster le protocole, les quantités estimées et les périodes de rotation de récolte. L'idée est de conserver le même plan d'échantillonnage qu'avant la récolte (6 relevés par secteur).

En 2022, les secteurs 6 et 8 ont été exploités. Les suivis post-récolte ont été réalisés l'année suivante, en 2023, pour observer la population à son plein développement (début juillet). Les résultats montrent que le secteur 6 a vu son ratio de pieds exploitables diminuer de 17,4 % par rapport aux relevés d'avant cueillette (de 44,1 % en 2021 à 26,7 % en 2023). Cette diminution de 17,4 % respecte la préconisation de récolte de 50 % de pieds matures, qui était de 22 % (50 % de 44,1 %). L'exploitant a donc a priori bien suivi les recommandations sur ce secteur.

Le secteur 8 n'était pas prévu à la récolte (prévu secteur 3), mais les conditions météorologiques lors de cet automne (neiges précoces) ont poussé la mairie à changer de secteur. Ce secteur avait pourtant été identifié

comme non exploitable, car possédant une densité de gentianes trop faible pour être exploité. Outre, la mise en cause du bon maintien et renouvellement de la population sur ce secteur, cela remet en question la gestion envisagée et pose les limites d'un plan de gestion non cadré réglementairement, qui ne garantit pas le respect de ses prescriptions.

4. DISCUSSION

Nous avons pu observer que dans un même secteur, les densités de Gentiane pouvaient être disparates, assez denses par endroits et presque absente sur certaines zones. Il est difficile de déterminer des unités suffisamment homogènes en densité. Dans le cas général, le découpage en secteurs calqués sur les limites cadastrales ou repères visuels semble être l'option la plus favorable en ce qui concerne les aspects pratiques de contractualisation et de contrôle ultérieur.

Une des principales difficultés rencontrées est le temps consacré aux relevés de terrain, eu égard à la très grande superficie du territoire (plus de 100 hectares). De plus, en raison de l'hétérogénéité de la distribution des Gentianes jaunes, le suivi doit prévoir de multiplier les relevés de façon à s'appuyer sur un échantillon de relevés le plus représentatif du secteur. L'utilisation d'un plan d'échantillonnage aléatoire, réalisé en amont, semble la méthode la plus indiquée pour représenter au mieux cette hétérogénéité et éviter les biais observateur. Pour contrebalancer le nombre de quadrats à réaliser et diminuer le temps passé sur chaque relevé, sans pour autant perdre de la donnée, il nous est apparu nécessaire de diminuer la surface du quadrat à 10 m² (1 m x 20 m).

Afin d'observer l'effet de la récolte sur les racines et de rester au plus près des ressources réelles du site, il serait pertinent de réaliser des suivis au long cours des secteurs récoltés en mettant en regard les masses prélevées, la structure démographique et le rapport entre les classes de rosettes et la masse racinaire.

UNE GESTION ADAPTATIVE ?

Dans un premier temps conçu dans la perspective d'une gestion concertée et durable, l'expérience d'Ascou a démontré les limites actuelle de la concertation. Si la collaboration avec la mairie a été riche et fructueuse (la participation volontaire et active du propriétaire reste le socle essentiel de toute initiative), les relations avec les récoltants sont restées plus hasardeuses et soumises à un verrouillage des informations sur les volumes prélevés. La dimension commerciale de cette exploitation, rend difficile l'implication des exploitants (qui seraient alors juges et parties) dans l'élaboration du plan. La très grande majorité des échanges se sont faits en bilatéral entre les acteurs suivants : Mairie, exploitant, Conservatoire botanique, OFB.

Pour autant, inclure le plan de gestion environnemental à un appel d'offre commercial et contractualiser avec le récoltant a permis à la mairie propriétaire de redevenir maître du jeu et d'être le décisionnaire en ce qui concerne les ressources du territoire. Néanmoins un certain nombre de signaux montrent que l'argument écologique arrive comme un point d'orgue, mais n'est pas aux fondements des motivations des parties contractantes. Les soucis de trésorerie et de paix sociale restent, eux, les maîtres du jeu.

Par ailleurs, ce plan de gestion expérimental fait écho au concept de **gestion adaptative**, développé en Amérique du Nord pour les espèces exploitables (Walters & Hilborn, 1976). La réussite de ce concept outre-Atlantique est notoire, tant pour la conservation des populations (qui ont même pour certaines augmenté depuis la mise en place de gestions adaptatives), que pour l'amélioration des connaissances scientifiques et l'adhésion des acteurs à ce procédé. Depuis une dizaine d'années, il s'étend en Europe notamment sur les

populations d'Anatidés chassables (Bacon & Guillemain, 2018).

Le **principe** de cette gestion adaptative est de gérer une population sauvage avec les connaissances du moment, tout en visant à améliorer celles-ci au fur et à mesure des années pour ajuster au mieux les prélèvements et ainsi permettre un bon maintien des populations sauvages. Cette gestion est donc associée à un processus itératif d'acquisition de retours d'expérience.

Plusieurs phases constituent ce processus de gestion adaptative (Figure 8). Elle débute par une phase de concertation entre les différentes parties et une définition des objectifs de gestion. En fonction des connaissances actuelles et des hypothèses de dynamique de populations, des indicateurs sont construits (évolution de la taille de la population, composition,...) et des seuils fixés (effectifs, sex-ratio,...). Les résultats, évalués par un suivi régulier des populations et des prélèvements, permettent d'enrichir les connaissances sur l'espèce et sa population dans le milieu considéré, d'améliorer les indicateurs et seuils, et ainsi d'affiner les prélèvements.

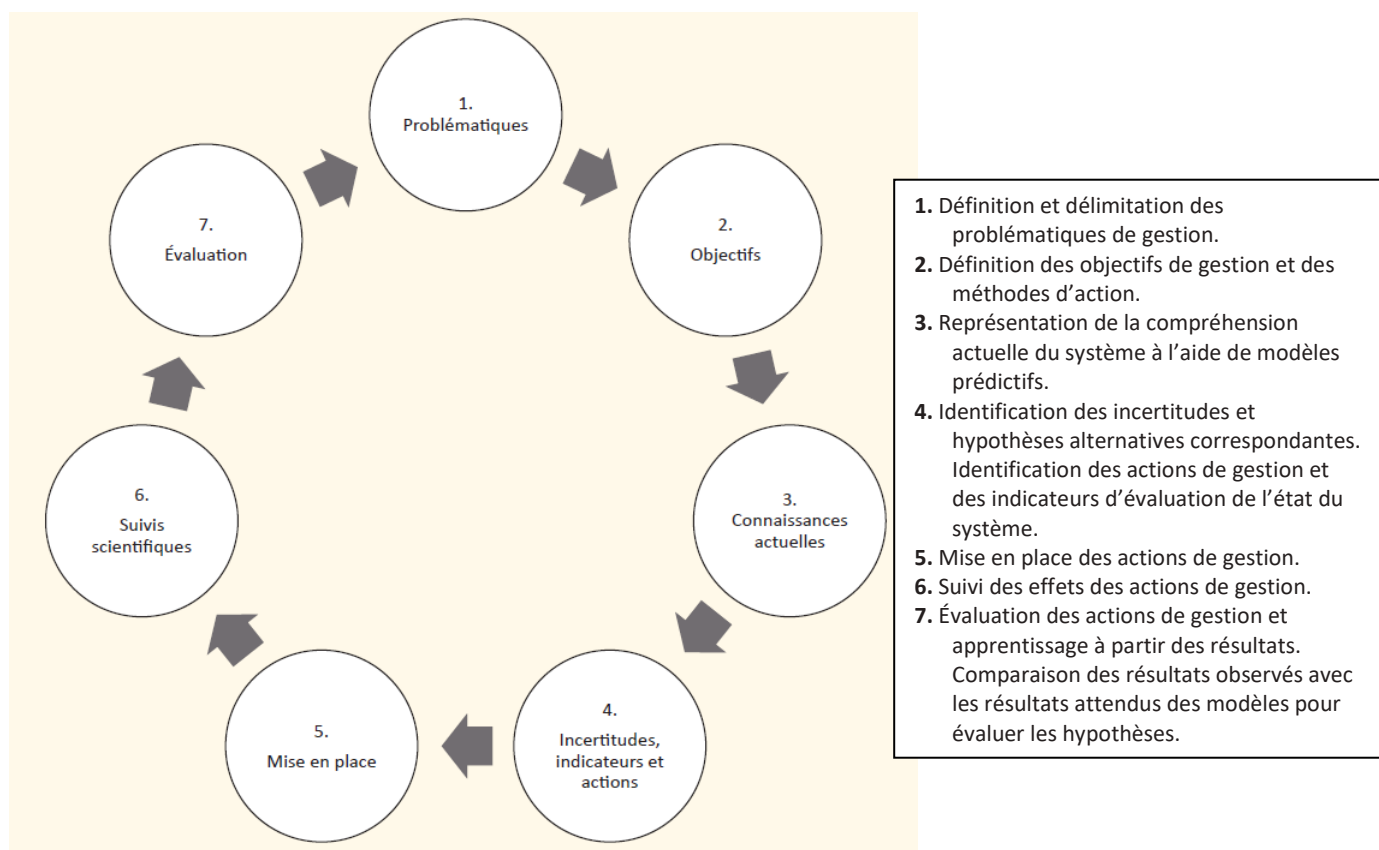


Figure 8 : Processus intervenant dans la gestion adaptative (Bacon & Guillemain, 2018 ; d'après Rist *et al.*, 2013 et Mathevet & Guillemain, 2016)

Le plan de gestion de la Gentiane jaune sur la commune d'Ascou constitue une expérimentation sur l'estimation de la ressource de gentiane et sur la gestion des récoltes. Le protocole ainsi que divers paramètres et indicateurs sont amenés à évoluer au cours du temps, dans un processus de réflexion globale vers un plan de gestion durable de la ressource.

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Biologie et écologie de *Gentiana lutea* L. (extraits de *Vers un plan de gestion durable de la Gentiane jaune dans les Pyrénées*, 2018)

Annexe 2 : Arrêté préfectoral du 4 juillet 2012 réglementant la récolte de la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) dans le département de l'Ariège

Annexe 3 : Matrice vierge d'un registre des cueillettes

Annexe 4 : Périmètres de l'aire de présence de Gentiane jaune sur les sites du « col du Pradel » et de Montmija

Annexe 5 : Tableau des classes de Gentiane (source : rapport CBNPMP « Vers un plan de gestion durable de la Gentiane jaune dans les Pyrénées », 2018)

Annexe 6 : Structure démographique, ressource exploitable et indicateurs pour Montmija

Annexe 7 : Méthode de calcul des masses de racines de gentiane

Annexe 8 : Bilan des constats et poids estimés de la ressource pour le site de Montmija

Annexe 9 : Fiche de synthèse pour le col du Pradel

Annexe 10 : Fiche de synthèse pour Montmija

Annexe 1 : Biologie et écologie de *Gentiana lutea* L. (extraits de *Vers un plan de gestion durable de la Gentiane jaune dans les Pyrénées*, 2018)

ESPECE

<p>Nom d'espèce</p>	<p><i>Gentiana lutea</i> L. Synonymes : <i>Asterias lutea</i> (L.) Borkh <i>Gentiana major</i> Bubani <i>Lexipyretum luteum</i> (L.) Dulac</p>
<p>Famille</p>	<p><i>Gentianaceae</i></p>
<p>Autres taxons proches présents dans le massif pyrénéen</p>	<p><i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>lutea</i> Outre <i>Gentiana lutea</i> L., on trouve également dans les Pyrénées françaises <i>Gentiana burseri</i> Lapeyr., endémique pyrénéenne, et <i>Gentiana marcaillhouana</i> Rouy, hybride entre les deux précédentes. On trouve <i>G. burseri</i> dans les forêts claires de Pins à crochets, dans les landes à Airelles et Rhododendrons (dont elle est une espèce caractéristique) et dans les pâturages depuis le haut de l'étage montagnard jusqu'à l'étage alpin sur l'ensemble de la chaîne. Ses fleurs, en bouquets, sont jaunes ponctuées de brun et s'épanouissent en juillet-août. La corolle en cloche est divisée jusqu'au quart de sa longueur en 6 lobes courts (Saule, 2018). <i>G. x marcaillhouana</i> se distingue de ses parents par sa corolle divisée jusqu'au tiers ou au-delà (Saule, 2018). <i>Gentiana lutea</i> subsp. <i>monserratii</i>, est quant à elle, une endémique des Pyrénées occidentales espagnoles.</p>
<p>Noms vernaculaires</p>	<p>Noms vernaculaires français : Gentiane jaune, Grande gentiane, Quinquina du pauvre, Quinquina indigène, Jansonna. Noms pyrénéens occitans : Gençana, Gençiana, Ginçana, Hinçana, Boderassa. Noms pyrénéens catalans : Gençana, herba de Sant Domènec, Genciana vera, Genciana groga, llenciana. Noms basques : Errosta, Gentziana</p>
<p>Confusions possibles</p>	<p>La Gentiane jaune peut être confondue avec le Vérâtre blanc (<i>Veratrum album</i> L.), très toxique, qui pousse dans des milieux et altitudes similaires, mais dont l'inflorescence est blanchâtre en longue grappe composée, plus ou moins dense, et les feuilles alternes et velues en dessous. Du point de vue de la falsification de la drogue dans les lots commerciaux, V. Cabus citait en 1993 dans sa thèse de Pharmacie, la substitution des racines de <i>Gentiana lutea</i> L. avec celles de <i>Rumex alpinus</i>, <i>Gentiana punctata</i>, <i>Gentiana pannonica</i>.</p>



Risques de confusions : de gauche à droite, Gentiane jaune, Gentiane de Burser, Vêrâtre blanc
© M. Rumeau, R. Garreta /CBNPMP

BIOLOGIE ET ECOLOGIE

Taille de la plante

Hauteur de la hampe florale : **1 m - 1,5 m**

Diamètre des parties végétatives : variable selon l'âge de la plante ; le diamètre d'un pied florifère est en moyenne de **60 cm**, et peut aller jusqu'à 120 cm.

Morphologie	<p><i>Gentiana lutea</i> L. est une plante vivace, robuste, glabre dans toutes ses parties.</p> <p>Les pieds végétatifs forment de larges rosettes de feuilles. Les pieds florifères développent une hampe élevée et robuste portant plusieurs verticilles de fleurs jaunes à l'aisselle des feuilles.</p> <p>Feuilles : elles sont opposées, ovales et larges. Celles de la base sont pétiolées, celles de la tige concaves et embrassantes. Le limbe est marqué de 5 à 7 nervures longitudinales saillantes qui convergent au sommet de la feuille.</p> <p>Hampe florale : cylindrique, simple, de 1 m et plus (jusqu'à 1,50 m) n'apparaît qu'après plusieurs années de végétation. Les fleurs, d'un jaune éclatant et portées par de courts pédoncules, sont réunies en verticilles de 12 à 16 à l'aisselle des feuilles, sur la moitié supérieure de la tige. Leur corolle est découpée en 5-9 lobes profonds, lancéolés aigus.</p> <p>Graines : chaque hampe florale porte plusieurs dizaines de capsules contenant jusqu'à plus de 10 000 graines. La pollinisation est entomogame. La dispersion des graines est barochore (les graines tombent au sol) et les plantules germent à proximité immédiate de la plante mère. Conservées au sec, les graines perdent rapidement leur pouvoir germinatif (Barralis, 1986).</p> <p>Parties souterraines : le système est formé d'un rhizome court (allant jusqu'à 8 cm de diamètre) prolongé d'une racine principale, dure et charnue, s'enfonçant obliquement et profondément dans le sol. De celle-ci se détachent des racines secondaires.</p> <p>Une racine adulte peut atteindre jusqu'à 1 m ou 1,5 m de long et peser de 500 g à 3 kg. Certains arracheurs mentionnent des racines de 5 kg et plus, mais cela reste exceptionnel.</p>
Type biologique	Hémicryptophyte
Cycle de développement	<p>Plante vivace, la gentiane a une durée de vie estimée à 30 à 60 ans. Hémicryptophyte, elle forme chaque année au printemps une rosette de feuilles basiliaires qui se développent puis sèchent à la fin de l'été et disparaissent. La plante produit en été une hampe florale pour la première fois entre sa 5ème (7ème selon les auteurs) et sa 10ème année. Elle ne refleurit pas systématiquement chaque année.</p>
Floraison	De mai à septembre en fonction de l'altitude.
Sols	<p>Cette espèce peut croître sur les terrains les plus variés : calcaires, siliceux, basaltiques, granitiques.</p> <p>L'espèce n'est pas très exigeante, mais elle est toujours établie dans des sols humides et de préférence profonds, tourbeux, riches en humus.</p>

<p>Ecologie et milieux</p>	<p>Ubiquiste, elle est présente sur de nombreux écotypes, mais son aire naturelle est donnée pour être corrélée avec la pluviométrie (1 200 mm d'eau ou plus par an) (Itepmi, 1996). Elle exige cependant un ensoleillement suffisant et est, en cela, qualifiée d'héliophile. Elle préfère donc les zones non ou très peu boisées.</p> <p>Dans les Pyrénées, elle est présente sur l'ensemble de la chaîne, dans les pelouses, pâturages, reposoirs à bétail, landes à aires et rhododendrons ; lisières et clairières de la hêtraie et de la forêt de Pins à crochets (Saule, 2018).</p>
<p>Distribution altitudinale</p>	<p>De 800 à 2 300 m (étages montagnard et subalpin) avec un optimum entre 1 400 et 2 000 m.</p> <p>Dans les Pyrénées, elle descend rarement en dessous de 900 m.</p>
<p>Habitats</p>	<p>La Gentiane jaune pousse dans un grand nombre d'habitats :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Pelouses calcaires (<i>Festuco Brometea</i>, code Natura 2000 : 6210 // <i>Festuco Seslerietea</i>, code Natura 2000 : 6170) et lisières associées ▪ Pelouses acides (<i>Nardion strictae</i>, code Natura 2000 : 6230) et lisières associées ▪ Rhodoraies (<i>Rhododendro-Vaccinion</i>, code Natura 2000 : 4060) ▪ Sapinières hyperacidiphiles (<i>Rhododendro-Abietetum</i>, non communautaire) ▪ Pineraies (<i>Seslerio-Pinion</i> ; <i>Junipero-Pinion</i> ; code Natura 2000 : 9430) ▪ Hêtraies calcicoles (<i>Cephalanthero-Fagion</i>, code Natura 2000 : 9150)



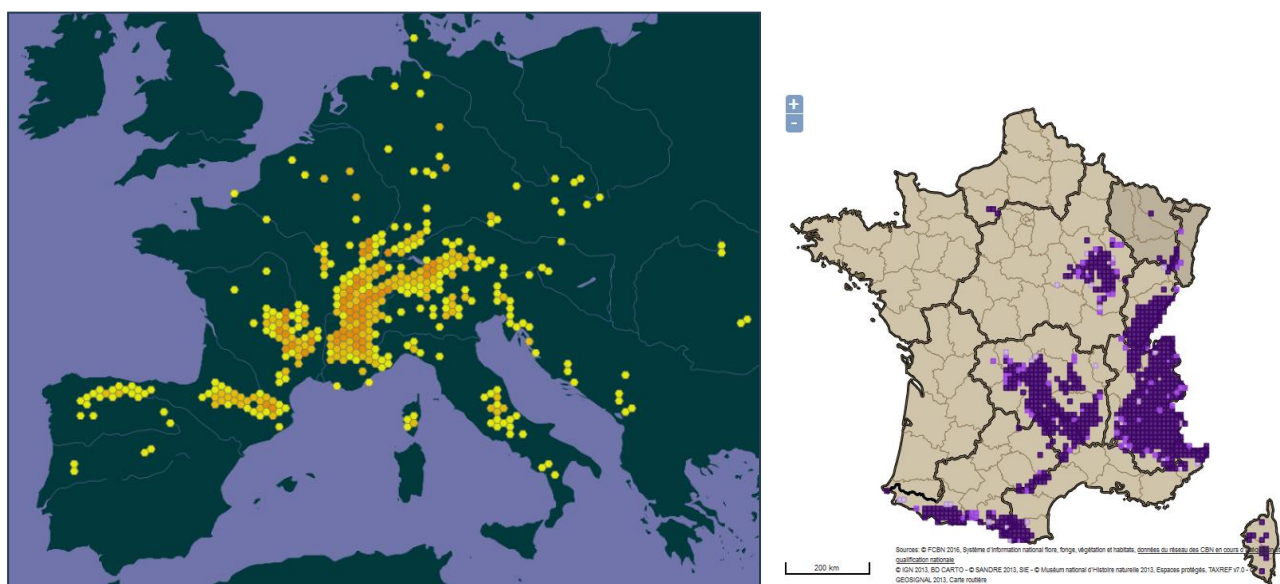
Rosettes, fleurs et racines de Gentiane jaune et son habitat © M. Rumeau, R. Garreta /CBNPMP

DISTRIBUTION GEOGRAPHIQUE

L'aire de répartition de la Gentiane jaune s'étend des montagnes d'Europe centrale et méridionale (péninsule ibérique) jusqu'à celles d'Asie Mineure.

En France, elle se situe principalement sur les massifs montagneux du Jura, des Alpes, du Massif Central et des Pyrénées.

Dans les Pyrénées françaises, la Gentiane est omniprésente sur une grande partie de la chaîne mais se raréfie après la vallée d'Ossau dans les Pyrénées-Atlantiques. Elle est ponctuellement présente dans la vallée d'Aspe et le Pays Basque. Sur le versant espagnol, on la trouve de la Catalogne au Pays Basque.



Distribution géographique de *Gentiana lutea* L. en Europe (GBIF 2022) et en France (SI Flore 2022)

Annexe 2 : Arrêté préfectoral du 4 juillet 2012 réglementant la récolte de la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) dans le département de l'Ariège



PRÉFET DE L'ARIÈGE

Direction Départementale des Territoires
Service Environnement Risques
Unité Biodiversité Forêt

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL
réglementant la récolte de la gentiane jaune (*Gentiana lutea*)
dans le département de l'Ariège

**Le Préfet de l'Ariège,
Chevalier de la Légion d'Honneur,
Chevalier de l'Ordre National du Mérite,**

Vu la directive européenne n°92/93/CEE du 21 mai 1992 annexe V espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion,

Vu le code de l'environnement, et notamment les articles L.412-1, R.412-8, R.412-9 et R.415-3,

Vu le code forestier et notamment les dispositions pénales applicables à tous bois et forêts,

Vu l'arrêté modifié du 13 octobre 1989 relatif à la liste des espèces végétales sauvages pouvant faire l'objet d'une réglementation préfectorale permanente ou temporaire,

Vu les avis émis par M. le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées, M. le directeur de l'agence interdépartementale Ariège, Haute-Garonne et Gers de l'office national des forêts et M. le directeur du conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées,

Considérant la nécessité d'éviter des prélèvements trop importants pouvant détruire ou menacer la pérennité des stations de gentiane jaune en Ariège,

Sur proposition de Monsieur le directeur départemental des territoires de l'Ariège,

ARRÊTE

ARTICLE 1^{er} : Sur le territoire des communes d'Ascou, Sorgeat, Ignaux, Caussou, Prades et Montailou, la récolte à des fins de commercialisation de la gentiane jaune (*Gentiana lutea*) ainsi que ses parties aériennes ou souterraines (racines et rhizomes) devra s'effectuer dans le respect des prescriptions suivantes :

- la récolte est interdite du 1^{er} janvier au 31 août,
- la récolte ne pourra être réalisée que sous réserve d'une autorisation écrite du propriétaire du sol, qui devra être présentée à toute réquisition des agents chargés de l'application du présent arrêté,
- afin de minimiser l'impact visuel et l'érosion dans la zone utilisée, le nombre de plantes prélevées sera limité à environ 50% du nombre total de plantes présentes sur la station (un pied sur deux),
- la récolte des racines et rhizomes devra se faire de manière uniforme sur toute la zone d'extraction, avec un outil spécialement conçu appelé « fourche du diable », l'utilisation de pioches étant interdite pour éviter la destruction du substrat de la plante,
- afin de favoriser la régénération de la plante, une remise en l'état du lieu de récolte sera effectué à l'issue des opérations de ramassage.

ARTICLE 2 : Drogation exceptionnelle de période de récolte en 2012 pour les contrats commerciaux :

Par dérogation à l'alinéa 1 de l'article premier, les récoltants de gentiane jaune, signataires d'un contrat dont la date d'effet est antérieure à la date de publication du présent arrêté et prévoyant une période de ramassage antérieure au 1^{er} septembre 2012 pourront ramasser la gentiane avant ladite date.

Pour prétendre au bénéfice de la présente disposition, les récoltants professionnels devront être porteurs du contrat en vue d'être présenté à toute réquisition.

2 / 2

ARTICLE 3 : Sur le territoire des communes d'Ascou, Sorgeat, Ignaux, Caussou, Prades et Montailou, la récolte à des fins personnelles de la gentiane jaune ainsi que ses parties aériennes ou souterraines (racines et rhizomes) est interdite du 1^{er} janvier au 31 août.

ARTICLE 4 : Toute infraction aux dispositions ci-dessus est passible des sanctions prévues par l'article R.415-3 du code de l'environnement (contravention de 4^{ème} classe) ainsi que celles prévues par le code forestier.

Les objets de l'infraction seront saisis et confisqués.

ARTICLE 5 : Le présent arrêté sera affiché dans les communes d'Ascou, Sorgeat, Ignaux, Caussou, Prades et Montailou. Il sera également inséré au recueil des actes administratifs de la préfecture et publié dans deux journaux locaux diffusés dans tout le département.

ARTICLE 6 : Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours devant le tribunal administratif de Toulouse dans un délai de deux mois à compter de sa publication.

ARTICLE 7 : Le directeur départemental des territoires de l'Ariège, le chef du service départemental de l'Ariège de l'office national de la chasse et de la faune sauvage, le commandant de groupement de gendarmerie départementale de l'Ariège, M. le directeur de l'agence interdépartementale Ariège, Haute-Garonne et Gers de l'office national des forêts et les maires des communes d'Ascou, Sorgeat, Ignaux, Caussou, Prades et Montailou, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, dont copie sera transmise pour information à Mme le ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, et à M. le directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées.

Foix, le 04 JUIL. 2012

Le préfet

P/ le préfet et par délégation
Le secrétaire général



Michel LABORIE

Annexe 3 : Matrice vierge d'un registre des cueillettes

Les outils de suivi du
Conservatoire botanique national
DES PYRÉNÉES ET DE MIDI-PYRÉNÉES

Préserver
la flore sauvage
des Pyrénées
et de Midi-Pyrénées



PRÉSERVATION

Registre des cueillettes

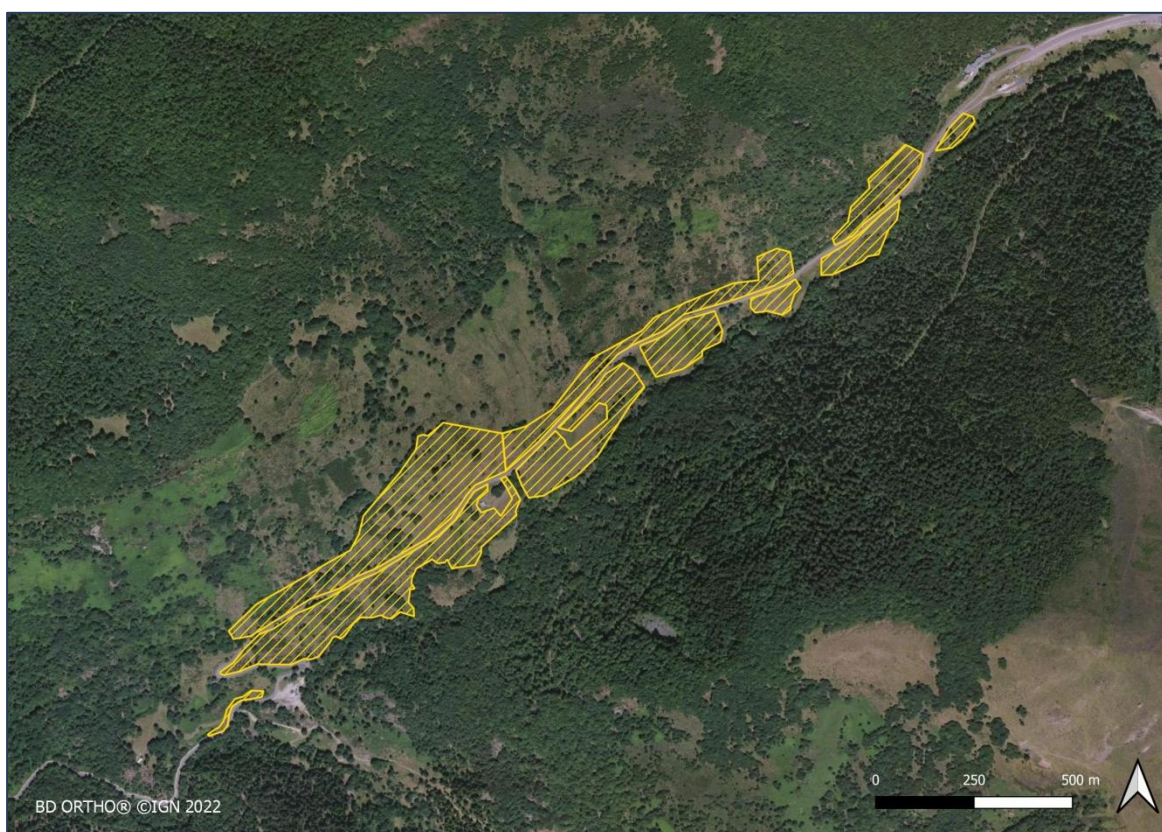
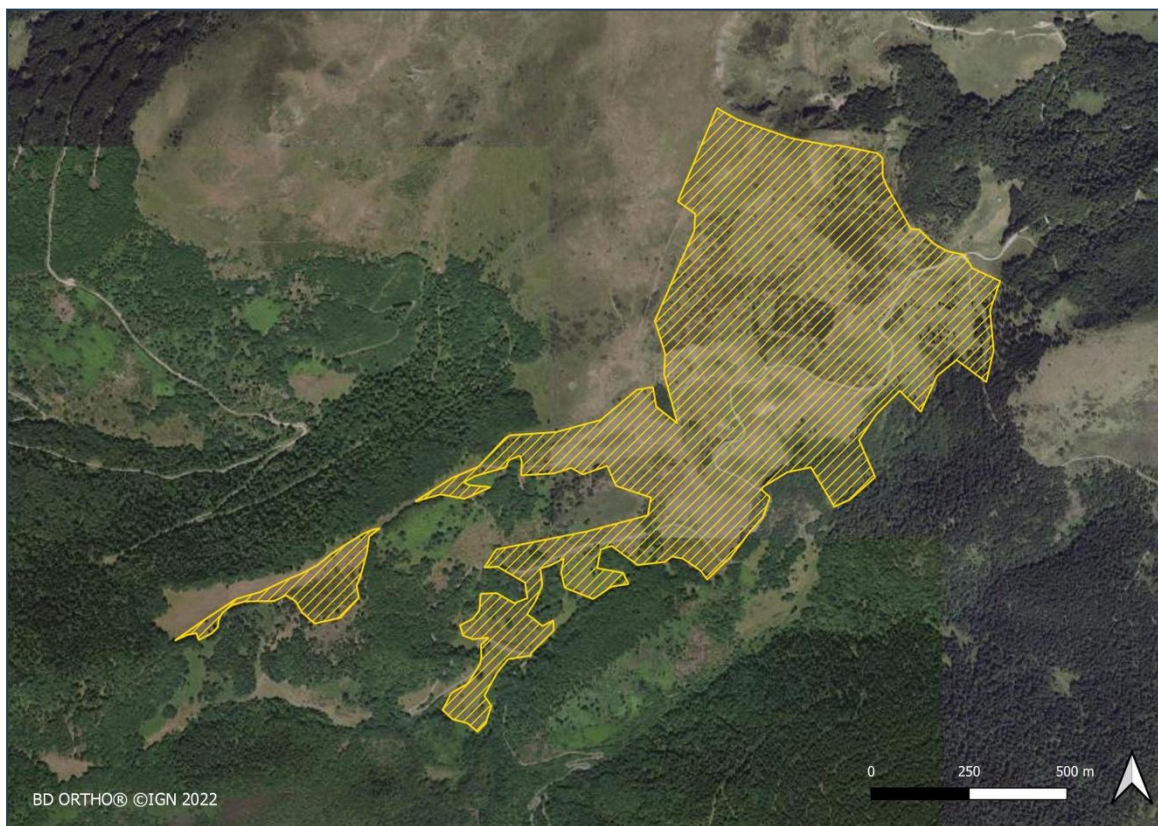
À l'échelle d'une commune ou d'un site, ce registre est le socle de tout plan de gestion. Grâce aux archives, il passe en revue l'historique des récoltes passées, puis il est complété lors de chaque nouvelle année de cueillette. Diverses informations y sont consignées : date de la récolte, localisation précise, quantité récoltée, nom du récoltant, propriétaire du site, etc. Ce document garde la mémoire des cueillettes passées et fait référence pour celles à venir. [Registre des cueillettes disponible en ligne : doctech.cbnpmp.fr/cueillette/registre.xls](https://doctech.cbnpmp.fr/cueillette/registre.xls)





Registre des cueillettes de *(espèce)* sur la commune de ville

Année de récolte	Période de récolte	Périmètre de récolte effectif + carte (parcelle cadastrée)	Localisation sur site (lieux-dit)	Estimation de la ressource exploitable par la commune (T)	Nom du récoltant et/ou de la société (n° SIRET)	Contact Nom, mail, tél.	Quantité prévue (T)	Quantité prélevée selon le récoltant (T)	Tarifs (€)		Montant réglé (€)	Date de règlement	Nombre de cueilleurs	Mode de cueillette (fourche du diable, pelle mécanique, etc.)	Modalités de choix du récoltant (appel d'offre, contact direct, en régie, etc.)	Document associé (convention, appel d'offre, etc.)	Autres observations (vol...)
									au forfait	au kg							
2021	début - fin de la cueillette	ex. : ASS	ex. : Col de...			Nom Mail Tél.											

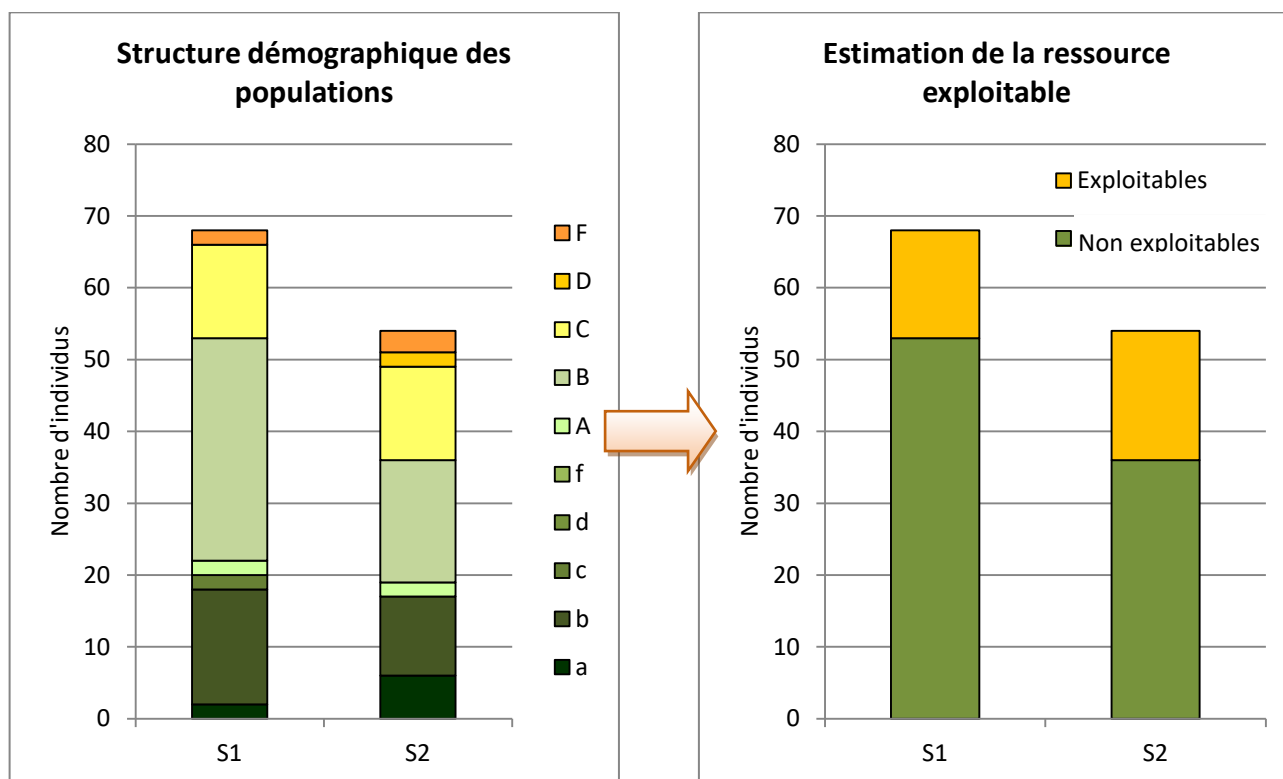
Annexe 4 : Périmètres de l'aire de présence de Gentiane jaune sur les sites du col du Pradel et de Montmija



Annexe 5 : Tableau des classes de Gentiane (source : rapport CBNPMP « Vers un plan de gestion durable de la Gentiane jaune dans les Pyrénées », 2018)

PHOTOS 1 Classe a : Très petite rosette		
PHOTOS 2 Classe b : Petite rosette		
PHOTOS 3 Classe c : Rosette moyenne		
PHOTOS 4 Classe d : Grande rosette stérile		
PHOTOS 5 Classe f : Rosette fertile		
PHOTOS 6 Classes A, B, C ou D : Touffe de rosettes stériles		
PHOTOS 7 Classe F : Touffe de rosettes dont une au moins est fertile		

Annexe 6 : De la structure démographique à la ressource exploitable pour Montmija



INDICATEURS	S1	S2	Ensemble des secteurs exploitables
Superficie (ha)	6,70	8,24	14,94
Classe de recouvrement	classe 3	classe 3	classe 3
Effectifs	68	54	122
Densité de pieds/m ²	1,1	0,9	1
Proportion de pieds exploitables (E)	22,1%	33,3%	27,7%
Densité de pieds exploitables/m ²	0,27	0,30	0,29
Proportion de pieds non exploitables (NE)	77,9%	66,7%	72,3%
dont pieds jeunes (a et A)	5,9%	14,8%	10,4%
dont pieds intermédiaires (b, c, d, f et B)	72,1%	51,9%	62,0%
Densité de pieds non exploitables /m ²	0,9	0,6	0,8
Proportion de pieds fleuris total	0,5%	4,0%	2,3%
Proportion de pieds fleuris non exploitables	0%	0%	0%

Annexe 7 : Méthode de calcul des masses de racines de gentiane

Le calcul se base sur les études des masses racinaires de gentianes exploitables réalisées sur le col du Pradel en 2017 (L. Gire) :

Fourchette basse = 0,76 kg

Fourchette haute = 1,56 kg

1 – Calcul de la densité de 50 % des exploitables par secteur (pour préconisation de 50 % de récolte)

= densité exploitable par secteur / 2.

Application sur le Pradel : densité de 50 % des exploitables pour le secteur 1 = 0,37 individu/m² (densité exploitable pour le secteur 1) / 2

densité de 50 % des exploitables pour le secteur 1 = 0,18 individu/m²

2 – Calcul de la masse de 50% de la ressource exploitable par secteur (fourchette basse)

= densité de 50 % des exploitables pour le secteur x surface du secteur x masse d'un individu (fourchette basse)

Application sur le Pradel : masse de 50 % de la ressource exploitable du secteur 1 = 0,18 individu/m² (densité de 50 % des exploitables pour le secteur 1) x 101400 m² (surface du secteur 1) x 0,00076 tonnes (masse d'un individu, fourchette basse)

masse de 50% de la ressource exploitable du secteur 1 = 13,87 tonnes

On fait de même pour les cinq autres secteurs exploitables.

3 – Calcul de la masse de 50% de la ressource exploitable sur l'ensemble du site exploitable* (fourchette basse)

= addition des masses de 50% de la ressource exploitable pour les 6 secteurs exploitables.

Application sur le Pradel :

*masse de 50% de la ressource exploitable sur l'ensemble du site exploitable (fourchette basse) = **119,8 tonnes***

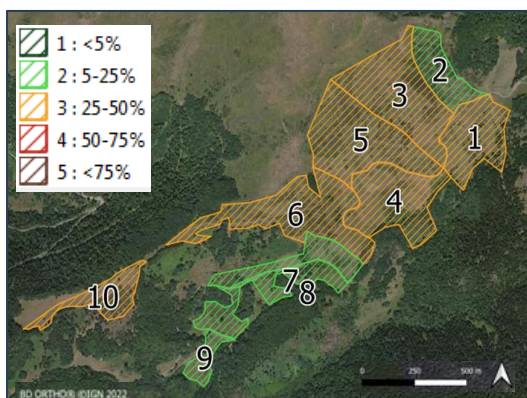
*site exploitable = les 6 secteurs exploitables (ceux de classe 3 minimum, c'est-à-dire avec un taux de recouvrement de 25 % minimum)

Annexe 8 : Bilan des constats et poids estimés de la ressource pour le site de Montmija

	S1	S2	Total secteurs exploitables
Constat	NE > E	NE > E	NE > E
Préconisation possible	50% max	50% max	50% max
Ressource exploitable (en tonnes) (fourchette basse – fourchette haute)	6,4 – 13,1	9,4 – 19,3	15,8 – 32,4

Annexe 9 : Fiche de synthèse pour le col du Pradel

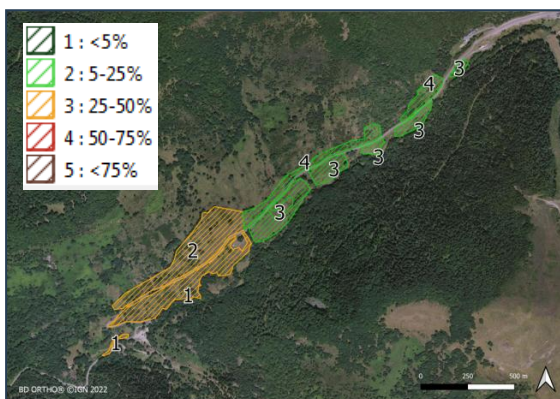
INDICATEURS	S1	S3	S4	S5	S6	S10	Ensemble des secteurs exploitables
Superficie (ha)	10,14	17,28	13,56	17,11	10,14	7,75	75,98
Classe de recouvrement	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3	classe 3
Effectifs (total des placettes)	191	104	123	86	101	70	675
Densité de pieds/m ²	3,2	1,7	2,1	1,4	1,7	1,2	1,8
Proportion de pieds exploitables (E)	11,5%	26,0%	11,4%	33,7%	26,7%	44,3%	22,2%
Densité de pieds exploitables/m ²	0,37	0,45	0,23	0,48	0,45	0,52	0,42
Proportion de pieds non exploitables (NE)	88,5%	74,0%	88,6%	66,3%	73,3%	55,7%	77,8%
dont pieds jeunes (a et A)	55,0%	39,4%	48,0%	25,6%	25,7%	10,0%	39,3%
dont pieds intermédiaires (b, c, d, f et B)	33,5%	34,6%	40,7%	40,7%	47,5%	45,7%	38,5%
Densité de pieds non exploitables/m ²	2,8	1,3	1,8	1,0	1,2	0,7	1,3
Proportion de pieds fleuris total	2,1%	3,8%	0,3%	6,0%	5,4%	23,7%	5,9%
Proportion de pieds fleuris non exploitables	0,6%	0%	0%	0%	0%	0,8%	0,9%



	S1	S3	S4	S5	S6	S10	Total secteurs exploitables
Constat	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E	NE > E
Préconisation	50% max	50% max	50% max	50% max	50% max	50% max	50% max
Ressource exploitable (en tonnes)	14,3	29,6	12,0	31,4	17,3	15,2	119,8

Annexe 10 : Fiche de synthèse pour Montmija

INDICATEURS	S1	S2	Ensemble des secteurs exploitables
Superficie (ha)	6,70	8,24	14,94
Classe de recouvrement	classe 3	classe 3	classe 3
Effectifs	68	54	122
Densité de pieds/m ²	1,1	0,9	1
Proportion de pieds exploitables (E)	22,1%	33,3%	27,7%
Densité de pieds exploitables/m ²	0,27	0,30	0,29
Proportion de pieds non exploitables (NE)	77,9%	66,7%	72,3%
dont pieds jeunes (a et A)	5,9%	14,8%	10,4%
dont pieds intermédiaires (b, c, d, f et B)	72,1%	51,9%	62,0%
Densité de pieds non exploitables/m ²	0,9	0,6	0,8
Proportion de pieds fleuris total	0,5%	4,0%	2,3%
Proportion de pieds fleuris non exploitables	0%	0%	0%



	S1	S2	Total secteurs exploitables
Constat	NE > E	NE > E	NE > E
Préconisation	50% max	50% max	50% max
Ressource exploitable (en tonnes)	6,4	9,4	15,8

BIBLIOGRAPHIE & SITOGRAPHIE

AFC, 2022. Guide de bonnes pratiques de cueillette de plantes sauvages, pour une gestion durable de la ressource – Partie générale, 217 p.

AFC, 2021. Livret technique de cueillette de la Gentiane jaune, 40 p.

ASSOCIATION INTERPROFESSIONNELLE DE LA GENTIANE JAUNE, 2019. Guide de bonnes pratiques de production de gentiane, version 3, 16 p.

Bacon L., Guillemain M., 2018. La gestion adaptative des prélèvements cynégétiques. Faune sauvage n°320. 6 p.

BARRALIS G., CHADOIEUF R., DESMARETS P., DERCHUE D., 1986. La culture de la Gentiane jaune (*Gentiana lutea* L.) par repiquage, Communication, Convegno sulla coltivazione delle piante officinali, Trento.

CAMBECÈDES J., GARRETA R., GIRE L., MORISSON B., GARCIA J., DURAND B., 2018. Exploiter et préserver – Vers un plan de gestion durable de la Gentiane jaune dans les Pyrénées, CBNPMP, 112 p.

ITEIPMAI, 1996. La Gentiane jaune – Synthèse bibliographique, 30 p.

MATHEVET R., GUILLEMAIN M., 2016. Que ferons-nous des canards sauvages ? Chasse, nature et gestion adaptative, Quae, Versailles, 96 p.

RIST L., FELTON A., SAMUELSSON L., SANDSTRÖM C. & ROSVALL O., 2013. A new paradigm for adaptive management, *Ecology and Society* 18(4): 63. <https://doi.org/10.5751/ES-06183-180463>.

SAULE M., 2018. Nouvelle flore illustrée des Pyrénées, Editions du Pin à crochets, 1380 p.

VENDER C., AIELLO N., PIOVESANA S., 2010. Survey of Yellow Gentian populations of the central Alps and records of their main morphological and qualitative characteristics. Proc. 4th Intern. Symp. On Breeding Researches on Medicinal and Aromatic Plants, 2009. *Acta Horticulturae*, 860 : 101-104.

WALTERS C.J., HILBORN R., 1976. Adaptive Control of Fishing Systems. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 33(1): 145-159. <https://doi.org/10.1139/f76-017>.



SIEGE & CORRESPONDANCE :

Vallon de Salut · BP 70315 · 65203 Bagnères-de-Bigorre Cedex

Tél : 05 62 95 85 30 · Mél : contact@cbnmpm.fr

www.cbnmpm.fr