

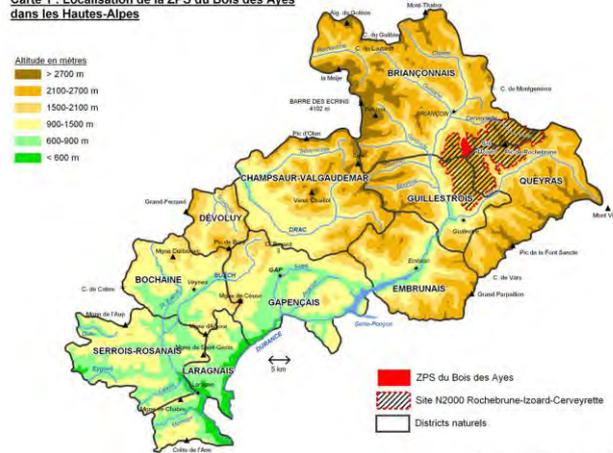


DOCUMENT D'OBJECTIFS DU SITE NATURA 2000
"FR9312021" « ZPS DU BOIS DES AYES »
DIRECTIVE "OISEAUX"

TOME 1

Diagnostic, enjeux et objectifs de conservation

Carte 1 : Localisation de la ZPS du Bois des Ayes dans les Hautes-Alpes



PNR du Queyras - ECODIR - Mars 2008



Octobre 2011, Parc naturel régional du Queyras



Maître d'ouvrage

Ministère en charge de l'environnement – DIREN PACA

Financements Union européenne : FEADER

Les moyens mis en œuvre par l'Etat (DDAF-DREAL) pour la rédaction de ce document relèvent:

- de crédits du ministère en charge de l'Ecologie
- ou de crédits interministériels
- et/ou de crédits de l'Union Européenne (FEADER)

Opérateur N2000

Structure : Parc naturel régional du Queyras

Chargé de mission: Anne Goussot, Jean-Baptiste Portier

Rédaction du DOCOB

Rédaction/coordination: ECODIR, Anne Goussot, Jean-Baptiste Portier

Cartographie: ECODIR, Samuel Volet

Contributions: ECODIR

Cartographies

Auteurs par cartographies

Carte 1, 3, 4 (source Données ZNIEFF, DIREN PACA): Parc naturel régional du Queyras, ECODIR

Carte 2, 5 (d'après Quellier H.), 8a, 8b, 9a, 9b, 10a, 10a1, 10a2, 10a3, 10a4, 10a5, 10b, 10b1, 10b2, 10b3, 10b4, 10b5, 10b6, 10b7, 10c1, 10c2, 10c3, 10c4, 10c5, 10c6, 10c7, 10c8, 11° (d'après CERPAM), 11b (d'après le CERPAM), 11c (d'après Housset J. et ONF05), 12a(d'après Housset J. et ONF05), 12b(d'après Housset J. et ONF05): ECODIR

Crédits photographiques

Jean-Baptiste Portier (Chevêchette d'Europe et Pic noir)

Anne Goussot (tourbière de la Sagne)

Références à utiliser

AVANT-PROPOS

Ce document de travail comprend une partie de texte (rédaction partielle et commentaire synthétique des tableaux et des cartes) et 5 annexes rassemblant les références bibliographiques, les tableaux et les cartes (numérotation provisoire). Il sera amendé tout au long de l'année 2009, en relation avec les groupes de travail et le comité de pilotage de la ZPS.

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET METHODE	7
1.1. La Directive "Habitat", la directive "Oiseaux" et le réseau Natura 2000.....	7
1.2. Le cadre juridique français	7
1.3. Le Document d'objectifs.....	8
1.3.1. La vie d'un site Natura 2000.....	8
1.3.2. Définition et rôle du document d'objectifs	9
1.4. Cas particulier de la ZPS du Bois des Ayes	10
1.4.1. Description générale de la zone.....	10
1.4.2. Description des milieux abritant les espèces d'intérêt communautaires	10
1.4.3. Description des enjeux ornithologiques	11
1.5. Méthode de travail.....	12
1.5.1. Planning global.....	12
1.5.2. La concertation	12
1.5.3. La phase d'inventaires	12
1.5.3.1. La zone d'étude.....	12
1.5.3.2. La collecte des données.....	13
1.5.3.2.1. Les données bibliographiques	13
2. PRESENTATION GENERALE DU SITE.....	15
2.1. Localisation, contexte administratif et paysager	15
2.2. Histoire du territoire	15
2.2.1. Les mines de charbon.....	15
2.2.2. Le pastoralisme	16
2.2.3. Les activités forestières	17
2.2.4. Les études scientifiques.....	18
2.3. Géologie, géomorphologie et pédologie	19
2.3.1. Origine, orogénèse	19
2.3.2. Structure géologique du vallon des Ayes	20
2.3.3. Aperçu pédologique	20
2.3.4. Importance du contexte géologique pour la particularité biologique du site ...	20
2.4. Climatologie.....	21
2.5. Hydrographie de surface	22
2.6. Les risques naturels	22
2.7. La végétation	23
2.7.1. Caractéristique générale de la végétation.....	23
2.7.2. Les entités végétales.....	24
2.8. Données administratives	25
2.8.1. La commune concernée et ses indicateurs socio-économiques.....	25
2.8.2. Les zonages écologiques	26
2.8.2.1. Les zones d'inventaires scientifiques.....	26
2.8.2.2. Périmètres de gestion concertée	27
2.8.2.3. Périmètre de protection réglementaire	27
2.8.3. Le zonage du risque.....	28
2.8.4. Le foncier	28
2.8.5. Les autres documents de planification ou de gestion	28
3. LE PATRIMOINE NATUREL.....	29
3.1. Habitats naturels	29
3.1.1. Méthodologie d'inventaire et de cartographie	29
3.1.2. Description synthétique des habitats	29

3.1.3.	Surface et importance des habitats d'intérêt communautaire	31
3.1.4.	La dynamique de la végétation.....	32
3.2.	Aperçu de la biodiversité en général hormis l'avifaune	33
3.3.	Inventaire de l'avifaune	34
3.3.1.	Bilan global	34
3.3.1.1.	Analyse de la pression d'observation	34
3.3.1.2.	Analyse de la richesse spécifique.....	34
3.3.2.	Les espèces patrimoniales	36
3.3.2.1.	Les espèces de la Directive Oiseaux	37
3.3.2.2.	Les autres espèces d'oiseaux patrimoniales.....	39
4.	LES ACTIVITES HUMAINES	42
4.1.	Les activités agricoles et pastorales.....	42
4.1.1.	Synthèse communale.....	42
4.1.2.	Les activités agropastorales dans le vallon des Ayes.....	42
4.1.2.1.	Les prairies, fourrages et espaces en herbe	42
4.1.2.2.	L'activité d'élevage et le sylvo-pastoralisme	43
4.1.2.2.1.	Le pâturage bovin.....	43
4.1.2.2.2.	Le pâturage ovin.....	47
4.2.	Les activités sylvicoles.....	48
4.2.1.	Synthèse communale.....	48
4.2.2.	La Réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes.....	48
4.3.	Les pratiques cynégétiques et piscicoles	53
4.3.1.	La chasse	53
4.3.1.1.	Organisation de l'activité cynégétique.....	53
4.3.1.2.	Incidences de la chasse sur la Réserve biologique.....	54
4.3.2.	La pêche	54
4.4.	Les activités touristiques et de loisirs.....	54
4.5.	Les activités militaires.....	55
4.6.	Les projets en matière d'aménagement.....	55
5.	ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE	56
5.1.	Synthèse des connaissances biologiques.....	56
5.1.1.	Evolution de la richesse biologique du site au cours des dernières décennies.....	56
5.1.2.	Les foyers biologiques actuels du site.....	56
5.2.	Fonctionnalité écologique du site.....	56
5.2.1.	Interdépendances entre habitats et espèces	56
5.2.2.	Interrelations entre espèces et facteurs naturels	58
5.2.3.	Corridors écologiques	59
5.2.4.	Interrelations entre espèces et activités humaines.....	59
5.2.4.1.	Les contraintes liées aux activités pastorales	59
5.2.4.2.	Les contraintes liées aux activités sylvicoles	59
5.2.4.3.	Les contraintes liées aux activités touristiques et de loisirs.....	60
5.2.4.4.	Autres contraintes: les pollutions atmosphériques.....	60
5.2.4.5.	Les conflits d'usage éventuels et les partenariats	61
5.3.	Etats de conservation.....	63
5.3.1.	Etats de conservation des habitats.....	63
5.3.2.	Etats de conservation des espèces de la Directive Oiseaux	63
6.	LES ENJEUX DE CONSERVATION	68
6.1.	Définition et hiérarchisation.....	68
6.2.	Les enjeux concernant les habitats	68
6.3.	Les enjeux concernant les espèces	71

6.4. La stratégie conservatoire: les priorités d'intervention.....	73
7. LES OBJECTIFS DE CONSERVATION.....	74
7.1. Définition des objectifs de conservation du site Natura 2000.....	74
7.2. Les objectifs de conservation de l'avifaune.....	74
GLOSSAIRE.....	77
ANNEXES.....	78

ANNEXES

- Annexe 1 : Fiches espèces
- Annexe 2 : Bibliographie
- Annexe 3 : Inventaires des oiseaux
- Annexe 4 : Présentation des espèces patrimoniales
- Annexe 5 : Cartes

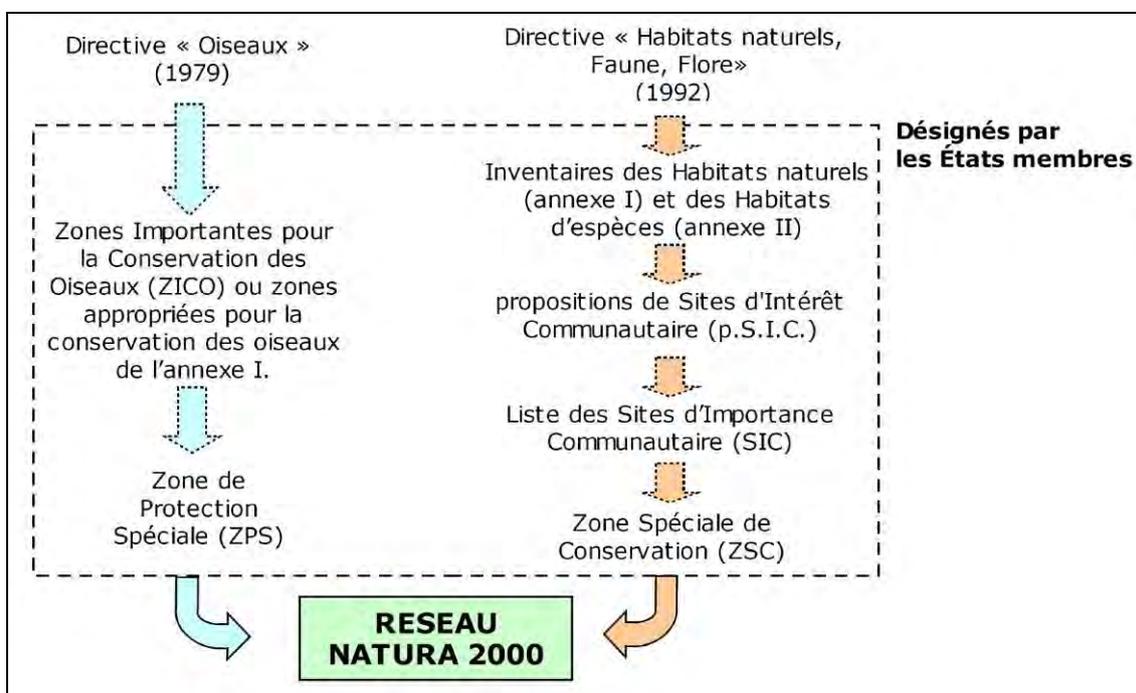
1. CONTEXTE ET METHODE

1.1. La Directive "Habitat", la directive "Oiseaux" et le réseau Natura 2000

La directive européenne n° 79/409/CEE du 2 avril 1979, dite "Directive Oiseaux", a pour objet la protection des oiseaux vivant à l'état sauvage sur le territoire européen, ainsi que des milieux dont ils dépendent. Elle concerne en priorité les espèces mentionnées à l'Annexe 1, dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les propositions de ZPS sont du ressort des Etats membres sur leur territoire respectif. Dans les ZPS, les Etats membres prennent les mesures appropriées pour éviter la pollution ou la dégradation des habitats, ainsi que les perturbations touchant les oiseaux et ayant un effet significatif contraire aux objectifs.

Les Zones de Protection Spéciale, désignées au titre de la Directive Oiseaux, constituent, avec les Zones de Conservation Spéciale, désignées au titre de la Directive Habitats n° 91/43/CEE du 21 mai 1992, le réseau Natura 2000, réseau cohérent d'espaces assurant la conservation de la biodiversité au sein de l'Europe communautaire.



Constitution du réseau Natura 2000

1.2. Le cadre juridique français

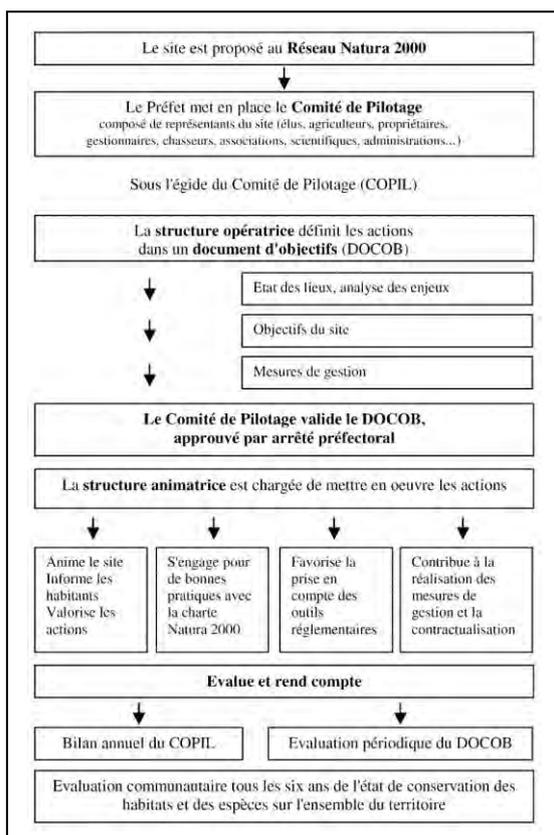
Les directives Habitats et Oiseaux ont été transposées en droit français par l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001, conformément à la loi d'habilitation n° 2001-1 du 3 janvier 2001. Cette ordonnance précise la portée juridique de l'intégration d'un site au réseau Natura 2000.

Droit français	→	Loi du 3 janvier 2001 <i>transcription des directives par ordonnance.</i>
Caractère législatif	→	Ordonnance du 11 avril 2001 <i>transposition en droit français des directives européennes : articles L.414-1 à L.414-7 du code de l'environnement.</i>
Caractère réglementaire	→	Décret « procédure » de désignation des sites du 8 novembre 2001 <i>description des étapes différentes étapes de la procédure de désignation des sites Natura 2000.</i> Décret « gestion » concertée des sites du 20 décembre 2001 <i>description des dispositions relatives au document d'objectifs, aux contrats Natura 2000 et à l'évaluation des incidences.</i>
Application du règlement	→	Circulaires <i>aides à l'interprétation des décrets d'application.</i>

Schéma du cadre juridique de Natura 2000 en France

1.3. Le Document d'objectifs

1.3.1. La vie d'un site Natura 2000



Depuis la loi relative au développement des territoires ruraux (Loi DTR 2005-157 du 23 février 2005), la structure opératrice (qui réalise le DOCOP) et la structure animatrice (qui est chargée de sa mise en œuvre) sont des collectivités territoriales du site désignées par les élus du Comité de Pilotage. Pour répondre à leurs missions, elles peuvent faire appel à un prestataire de service : ONF, associations...

1.3.2. Définition et rôle du document d'objectifs

Chaque Etat membre a le choix des moyens à utiliser, sur son territoire, pour assumer cet enjeu collectif. La Commission, quant à elle, aide à la mise en place de ce réseau et s'assure que les objectifs fixés en commun deviennent réalité.

Pour mettre en œuvre les Directives Oiseaux et Habitats, la France a choisi une démarche originale : pour chaque site susceptible de figurer dans le futur réseau, elle présente un plan de gestion ou "document d'objectifs" (DOCOB) qui accompagne sa désignation. Ce document d'orientation, de référence pour les acteurs ayant compétence sur le site, a pour objet de proposer des mesures de gestion et les modalités de leur mise en œuvre pour "la conservation et, le cas échéant, le rétablissement des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la création du site Natura 2000."

L'élaboration du document d'objectifs fait une large part à la concertation locale : un comité de pilotage (COFIL) regroupant, sous l'autorité du préfet ou sous-préfet, tous les partenaires concernés par le site (administrations, collectivités, structures professionnelles, usagers, scientifiques ...), assisté par un opérateur technique, valide par étapes successives son contenu. Le document d'objectifs est arrêté par le préfet du département.

Pour la mise en œuvre des documents d'objectifs, la France a privilégié la démarche contractuelle. Une fois approuvé par le Préfet, le document d'objectifs aboutit à des propositions de contrats de gestion avec les différents acteurs présents sur le site. Ainsi, les personnes ou structures détentrices du droit de gestion pourront, si elles le souhaitent, conclure avec l'Etat des contrats Natura 2000, qui comporteront les engagements conformes aux orientations définies dans le document d'objectifs ainsi que la nature et les modalités des aides financières et les prestations à fournir par le bénéficiaire en contrepartie. Les contrats Natura 2000 conclus par les exploitants agricoles prennent actuellement la forme de mesures agro-environnementales territorialisées (MAET), qui sont la continuité des contrats territoriaux d'exploitation (CTE) et des contrats d'agriculture durable (CAD). Comme pour ces contrats, les engagements sont souscrits pour 5 ans. Dans les Hautes-Alpes, différents types de mesures sont prévues :

- près de fauche (pour les exploitants individuels) : mesures d'entretien et de report de fauche.
- parcours (pour les exploitants individuels) : mesures d'ouverture ou de maintien d'ouverture.
- alpages (pour les entités collectives) : mesures d'entretien et de maintien d'ouverture,
- entretien des haies, canaux et arbres en têtard.

D'autres types de contrats Natura 2000 sont prévus pour assurer la gestion et l'entretien de milieux naturels non agricoles. Ces contrats associent l'Etat aux acteurs publics et privés du territoire ; ils financent les travaux définis comme nécessaires à la préservation et la mise en valeur du site Natura 2000, dans le respect des cahiers des charges des travaux prévus au document d'objectifs. L'engagement est d'une durée minimale de 5 ans.

Les engagements qui ne sont pas accompagnés d'une disposition financière peuvent faire l'objet d'une Charte Natura 2000. Celle-ci permet à tous les propriétaires publics ou privés de s'impliquer dans la préservation de la biodiversité du site en s'engageant avec l'Etat. Elle fait partie du document d'objectifs, prévoit des engagements (contrôlables) ou des recommandations (non obligatoires) limitées en nombre et facile à mettre en œuvre. Elle est validée par le comité de pilotage (durée de 5 à 10 ans). En contrepartie de ses engagements, le contractant bénéficie de différentes exonérations, dont l'exonération de la taxe foncière sur les propriétés non bâties.

Une évaluation de la mise en œuvre des documents d'objectifs a lieu tous les 6 ans. Les documents d'objectifs sont alors révisés. Tout nouveau plan ou projet susceptible d'affecter un site Natura 2000 de manière significative, doit tenir compte de la valeur naturelle qui a déterminé l'intégration de ce site au réseau. Une évaluation des incidences du projet sur les objectifs de conservation du site est nécessaire. Si les résultats de cette évaluation ne montrent pas d'impact négatif sur le site, rien ne s'oppose à l'autorisation par les autorités nationales. Par contre, en cas d'impact notable, si aucune alternative ne peut être trouvée, l'activité concernée ne pourra s'exercer sur le site que si elle est déclarée d'intérêt public majeur. L'Etat prend alors toutes les mesures compensatoires nécessaires,

dans le but de maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, et en informe la Commission européenne.

1.4. Cas particulier de la ZPS du Bois des Ayes

La ZPS du Bois des Ayes (Hautes-Alpes, commune de Villard-Saint-Pancrace) a été désignée par l'arrêté ministériel du 6 avril 2006 (ZPS n° FR9312021). Elle s'étend entre 1757 m et 2779 m d'altitude, et couvre une superficie totale de 882 ha. Elle englobe la réserve biologique forestière du Bois des Ayes, et est incluse dans la Zone Spéciale de Conservation (ZSC) FR9301503 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette" ([Annexe 5, carte 1](#))

Le Comité de Pilotage a été désigné par arrêté préfectoral du 31 mars 2008. Il s'est réuni pour la première fois le 10 avril 2008. Lors de cette séance, la présidence du COPIL a été confiée à Madame le Maire de Villard-Saint-Pancrace, et le Parc Naturel Régional du Queyras (déjà opérateur sur la ZSC n° FR9301503) a été désigné opérateur afin d'élaborer le document d'objectifs (DOCOB) de la ZPS.

ECODIR a réalisé en 2001, pour le compte de la DIREN PACA et en partenariat avec le Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés (CRAVE), l'étude scientifique préalable à la désignation de la ZPS du Bois des Ayes. Les principaux résultats de cette étude sont résumés ci-dessous.

1.4.1. Description générale de la zone

Le territoire comprend deux grandes entités naturelles :

- une zone essentiellement forestière, au nord et à l'ouest, correspondant au Bois des Ayes proprement dit (réserve biologique). Il s'agit d'un ensemble de cembraies-mélézins et de cembraies pures (parmi les plus belles des Alpes françaises, avec 8 types de groupements sur les 14 inventoriés sur l'arc alpin), développé entre 1 750 m et 2 350 m d'altitude environ, sur grès houillers et quartzites du Briançonnais.
- une zone supraforestière, dans la moitié sud-est, culminant à 2 779 m. Ce secteur comprend un ensemble diversifié de landes et pelouses alpines, d'éboulis et de crêtes rocheuses, où dominent les calcaires triasiques, ainsi que des schistes satinés.

L'ensemble constitue un paysage de moyenne et haute montagne de grande qualité, caractéristique des massifs intra-alpins sud-occidentaux (climat de montagne de type méditerranéen, avec sécheresse estivale relative).

1.4.2. Description des milieux abritant les espèces d'intérêt communautaires

La zone forestière du Bois des Ayes constitue un ensemble d'habitats remarquables, avec en particulier une cembraie climacique relictuelle renfermant des arbres âgés de 400 à 600 ans (quelques pins cembro sont également disséminés dans les landes supraforestières jusqu'à 2 600 m d'altitude). Parmi les autres habitats naturels d'intérêt ornithologique figurent des fourrés subalpins de saules et d'aune vert, des landes à éricacées, un ensemble diversifié de prairies subalpines et de pelouses alpines, quelques falaises et des éboulis alpins. A noter également quelques zones humides (tourbière de la Sagne, bas-marais de Plan Peyron, ripisylve des torrents des Ayes et de l'Orceyrette).

1.4.3. Description des enjeux ornithologiques

- L'avifaune répertoriée en 2001 comprend 87 espèces, dont 76 espèces utilisent le site en période de nidification (Annexe 3).
- Sur 11 espèces inscrites sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (Annexe 4, tableau A), 5 sont nicheuses dans le périmètre de la ZPS
 - en milieu forestier et pré-forestier (landes boisées) : Chevêchette d'Europe, Chouette de Tengmalm, Tétrasyre, Pic noir
 - en milieu alpin : Lagopède des AlpesQuatre autres espèces d'intérêt communautaire se reproduisent à proximité de la zone qu'elles utilisent pour se nourrir (Aigle royal, Perdrix bartavelle, Crave, Alouette lulu), les deux dernières y séjournant lors des périodes migratoires (Bondrée apivore et Circaète Jean-le-Blanc).
- On note aussi 31 espèces rares et menacées des listes rouges nationale et régionale, ainsi que 22 espèces d'intérêt biogéographique (6 arctico-alpines dont le Cassenoix moucheté très présent localement, 9 paléo-montagnardes et 7 méditerranéo-sarmatiques). Parmi ces espèces remarquables figurent notamment :
 - en milieu forestier et pré-forestier ; Sizerin flammé, Tarin des aulnes, Pouillot fitis, Rousserolle verderolle.
 - sur les pentes rocheuses et les hautes crêtes : Niverolle alpine, Monticole de roche, Tichodrome échelette.
 - le long des cours d'eau : Cincle plongeur

Depuis l'étude de 2001, de nouvelles observations ont été réalisées par les ornithologues et scientifiques locaux ; celles-ci mettent en évidence une évolution des populations d'oiseaux liée aux modifications des activités humaines dans ou en périphérie du site, ainsi qu'aux changements globaux (climatiques notamment) qui affectent l'avifaune à l'échelle planétaire. Afin d'élaborer le DOCOB sur la base de données actuelle, le PNR du Queyras a confié à ECODIR une étude complémentaire visant à approfondir les connaissances sur le statut local des espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux. Cette étude, engagée en 2006 et poursuivie en 2007, concerne plus particulièrement les pics (dont le Pic noir) et les chouettes forestières (Chevêchette d'Europe et Chouette de Tengmalm) dont la présence est directement liée à l'existence des cavités creusées par les pics dans les troncs de certains arbres âgés.

Les prospections ont été conduites dans une zone plus étendue que la ZPS (Annexe 5, carte 2). En effet, l'étude de 2001 montre que la ZPS ne couvre que partiellement le territoire de plusieurs espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, et précise que "sur le plan du fonctionnement écologique global, une extension de la ZPS à l'ensemble du bassin versant en amont du verrou de l'école d'escalade des Ayes permettrait de constituer un ensemble plus cohérent pour la conservation des oiseaux, en particulier des espèces liées aux forêts subalpines matures". Ce constat est confirmé par les inventaires réalisés depuis 2001, notamment à l'occasion de la cartographie des habitats naturels du site Natura 2000 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette" (ECODIR, 2005-2006). En outre, l'extension de la zone d'étude à l'ensemble du vallon des Ayes permet d'englober la totalité de la ZNIEFF de deuxième génération (n° 05-107-125 "Bois des Ayes, bois des Barres, Vallouret, ubac du pic de Maravoise"), ainsi que le site de référence défini par l'Observatoire des Galliformes de Montagne pour le suivi des populations de Tétrasyre (OGM, site n° 40).

1.5. Méthode de travail

1.5.1. Planning global

Le planning d'élaboration du DOCOB de la ZPS du Bois des Ayes est le suivant :

- 2006-2007 : inventaires scientifiques
- 2008
 - ✓ 30 mars 2008 : arrêté préfectoral de désignation du COPIL
 - ✓ 10 avril 2008 : première réunion du groupe de travail CSRPN (Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel, pré-validation scientifique du diagnostic écologique)
 - ✓ 15 mai 2008 : première réunion du COPIL (désignation de la Présidente, de l'Opérateur, lancement de la démarche)
 - ✓ 15 mai 2008 : groupe de travail pour la validation des données scientifiques
 - ✓ juin 2008 : finalisation de la première partie du DOCOB (diagnostic écologique et diagnostic des activités humaines)
 - ✓ 1er juillet 2008 : présentation pour validation du tome 1 du DOCOB (diagnostic, enjeux et objectifs) au CSRPN
 - ✓ été-automne 2009 : réunions des groupes de travail thématiques (enjeux écologiques et objectifs, activités socio-économiques)
 - ✓ automne 2009 : élaboration des mesures de gestion et finalisation du tome 2 du DOCOB
 - ✓ automne 2009 : deuxième réunion du COPIL (validation des diagnostics et des mesures de gestion)
 - ✓ fin 2009 : arrêté préfectoral approuvant le DOCOB
- 2010 : mise en œuvre des actions

1.5.2. La concertation

La concertation pour l'élaboration du DOCOB de la ZPS du Bois des Ayes a été lancée lors de la réunion du comité de pilotage, le 15 mai 2008. Un premier groupe de travail s'est par ailleurs réuni cette journée afin de présenter, de compléter et de valider les données recueillies lors des inventaires de l'avifaune. En particulier, des compléments sont à apporter par les acteurs locaux (Fédération des chasseurs, ONF...) sur le Tétrasyre. Cette réunion a également permis de présenter et de valider les objectifs de gestion pour les espèces avifaunistiques.

Par la suite, des groupes de travail se réuniront pour élaborer les mesures de gestion. *A priori*, ces groupes se réuniront par type d'activité (agriculture, forêt, tourisme-loisirs), avec au moins une réunion globale de restitution. Ce déroulement prévisionnel est à adapter en fonction du contexte local

1.5.3. La phase d'inventaires

La méthodologie de l'inventaire suit les prescriptions du Cahier des Charges pour les Inventaires Biologiques (CCIB) élaboré par la DIREN PACA à l'attention des opérateurs et scientifiques réalisant des inventaires pour les DOCOB.

1.5.3.1. La zone d'étude

La zone d'étude comprend deux grands ensembles (Annexe 5, carte 3) :

- ✓ une zone rapprochée, correspondant au vallon des Ayes en amont du verrou de l'école d'escalade : sa superficie totale est d'environ 2 450 ha, dont 882 ha pour la ZPS du Bois des

Ayes. Les inventaires de terrain et le diagnostic des activités socio-économiques effectués dans le cadre du DOCOB ne concernent que la zone rapprochée.

- ✓ une zone élargie, comprenant d'une part l'ensemble du site Natura 2000 FR9301503 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette" (26 625 ha), et d'autre part le territoire communal de Villard-Saint-Pancrace (4 281 ha). La synthèse effectuée à cette échelle ne prend en compte que les données ornithologiques existantes, de façon à préciser le niveau d'enjeux de l'avifaune répertoriée dans la ZPS du Bois des Ayes par rapport aux territoires limitrophes.

Remarque : Arnica montana, association de protection de la nature locale, a largement contribué au diagnostic ornithologique de cette ZPS en fournissant un grand nombre de données brutes de contact d'espèces d'oiseaux au prestataire d'inventorisation : le bureau d'étude Ecologie, Développement, Ingénierie, Recherche (ECODIR)

1.5.3.2. La collecte des données

1.5.3.2.1. Les données bibliographiques

La synthèse des données bibliographiques reprend l'ensemble des informations figurant dans l'étude ECODIR 2001, complétées par les références bibliographiques plus récentes. La liste des documents figure dans l'annexe 2. Les références sont classées par ordre alphabétique d'auteur, par date et par titre. Pour chaque référence sont indiqués :

- la zone concernée :
 - A : la référence concerne principalement le Vallon des Ayes
 - B : la référence concerne le Briançonnais au sens large, le Vallon des Ayes constituant une partie significative du document
 - C : la référence concerne un territoire plus étendu ou une problématique plus générale, le Vallon des Ayes n'étant que brièvement cité dans le document.
 - D : autre référence traitant d'une espèce patrimoniale présente dans la ZPS mais dans laquelle le Bois des Ayes n'est pas explicitement cité (atlas de répartition, listes rouges, etc.)
- le(s) thème(s) concerné(s) : la numérotation est adaptée à partir du plan proposé à la page 23 du Cahier des charges des DOCOB de la DIREN (Tome 0).

1 : <u>données biologiques</u> 1.1 : habitats naturels 1.2 : flore 1.3 : faune 1.3.1 : mammifères 1.3.2 : oiseaux 1.3.3 : reptiles, amphibiens 1.3.4 : poissons 1.3.5 : invertébrés	2 : <u>données socio-économiques</u> 2.1 : agriculture 2.2 : sylviculture 2.3 : tourisme, loisirs 2.4 : urbanisme 2.5 : autres	3 : <u>données sur le milieu physique</u> 3.1 : climat 3.2 : géologie 3.3 : hydrologie 3.4 : qualité de l'air
---	---	---

La liste actuelle comprend 107 références réparties selon les thèmes et les zones de la façon suivante :

Thème principal / secondaire		Nombre de références thématiques par zone				
		Zone A	Zone B	Zone C	Zone D	Total
0	Général	9 / -	- / -	- / -	2 / -	11 / -
1	Données biologiques	17 / 1	8 / 1	10 / 1	21 / -	56 / 3
11	habitats naturels	1 / -	3 / -	1 / -	- / -	5 / -
12	flore	1 / -	2 / 1	3 / -	3 / -	9 / 1
13	faune	- / -	- / -	2 / -	- / -	2 / -
132	oiseaux	3 / -	- / -	4 / 1	17 / -	24 / 1
133	reptiles amphibiens	- / -	1 / -	- / -	- / -	1 / -
2	D. socio-économiques	25 / 25	- / 1	- / -	6 / 2	31 / 28
21	agriculture	1 / 22	- / -	- / -	- / -	1 / 22
22	sylviculture	25 / -	- / -	- / -	6 / -	31 / -
3	Milieus physiques	- / 1	2 / -	5 / -	- / -	7 / 1
32	géologie	- / -	2 / -	- / -	- / -	2 / -
34	qualité de l'air	- / 1	- / -	6 / -	- / -	6 / 1
Total		51 / 27	10 / 2	16 / 1	29 / 2	107 / 32

2. PRESENTATION GENERALE DU SITE

2.1. Localisation, contexte administratif et paysager

Région	: Provence - Alpes - Côte d'Azur
Département	: Hautes-Alpes (05)
District naturel	: Briançonnais
Commune	: Villard Saint-Pancrace
Coordonnées	: 44,81698° N - 04,33335° E (centre de la ZPS)
(WGS84)	: 44,82297° N - 04,32586° E (centre de la zone d'étude)
Surface	: ZPS (882 ha), zone d'étude (environ 2450 ha)
Altitude	: ZPS (1 757 - 2 779 m), zone d'étude (1 640 - 2 903 m)

Le Briançonnais se situe dans le département des Hautes-Alpes, dans les Alpes internes du Sud (Annexe 5, carte 1). Isolé climatiquement des Alpes externes par le massif du Pelvoux, il est relié au bassin de l'Isère par le col du Lautaret, qui fait communiquer les Alpes du Nord avec les Alpes du Sud. Vers le Sud, la vallée de la Durance est largement ouverte, exposant ainsi le Briançonnais aux influences méridionales.

Situé au sud-est de Briançon, sur la commune de Villard-Saint-Pancrace, le vallon des Ayes renferme des forêts essentiellement communales (Annexe 5, carte 2). Couvrant une superficie d'environ 2 450 ha, il est irrigué par les torrents des Ayes et de l'Orceyrette. Le domaine sylvatique subalpin comprend :

- le Grand Bois du Villard : 140 ha, exposition nord
- le Bois de Barracan : 200 ha, exposition est (nord-est)
- le Bois des Barres : 40 ha, exposition ouest (sud-ouest)
- le Bois des Granges : 70 ha, exposition ouest (sud-ouest)
- le Bois des Ayes : 370 ha, exposition nord (nord-ouest à nord-est)

Étroit à l'aval, le vallon s'élargit au niveau du Bois des Ayes. Dominé à l'ouest par le Pic de Peyre Eyraute (2903 m) et à l'est par la crête des Granges (2750 m), il est fermé au sud par des sommets atteignant 2800 m. Le Bois des Ayes s'étend de 1800 m à 2400 m environ.

Sur le plan du foncier, la plus grande partie du vallon des Ayes est propriété de la commune de Villard-Saint-Pancrace. Quelques hectares de parcelles privées se trouvent à proximité des chalets (chalets des Ayes, de la Taure, de l'Alp, de Vers le Col).

2.2. Histoire du territoire

Autrefois, deux activités dominaient à Villard-Saint-Pancrace : le pastoralisme dans le vallon des Ayes et l'exploitation des mines de charbon au-dessus du village. Mais Briançon offrait aussi de nombreux emplois, notamment grâce à l'usine de la soie Schappe (qui ferma en 1933) puis grâce à l'ouverture de sanatoriums et au développement du tourisme.

2.2.1. Les mines de charbon

Avant d'être une région touristique, le Briançonnais a connu une période industrielle, principalement à travers l'exploitation du charbon. A Villard-Saint-Pancrace, une vingtaine de mines artisanales étaient exploitées par des particuliers avec du matériel précaire et ce, principalement l'hiver. Chaque famille se chauffait au charbon, et il était vendu jusqu'à Briançon. Dans les années 1960, la majorité des mines ferma, la dernière poursuivant son activité jusqu'en décembre 1987. Aujourd'hui, des visites encadrées

par d'anciens mineurs sont encore proposées au public. Il convient de préciser que le Houiller présent sur la ZPS du Bois des Ayes n'est pas productif. *Références : Joubert S. (2002)*

2.2.2. Le pastoralisme

Villard-Saint-Pancrace a tenté de conserver ses traditions pastorales aussi longtemps que possible. *Références : Joubert S. (2002).*

Avant les années 1950, chaque été, le même voyage s'effectuait jusqu'aux alpages. A la fin juin, une quarantaine de familles se rendait aux chalets des Ayes, première étape vers les alpages. Ces chalets bâtis en pierre, couverts de bardeaux et souvent mitoyens, formaient un véritable petit village à 1700 m d'altitude. Vers 1930, le seigle était cultivé à proximité. Les hommes restaient à Villard-Saint-Pancrace pour travailler à la fenaison ou à une tâche salariée. Les femmes et leurs enfants s'occupaient du foin aux Ayes. Le troupeau de vaches, composées de dix à douze bêtes par famille, était gardé en commun à tour de rôle dans le mélézin. Les brebis étaient confiées à un berger communal aux Ayes. Les chèvres étaient aussi gardées en troupeau commun mais par un autre berger salarié ; elles restaient à Villard-Saint-Pancrace. Le 15 août, la majorité des familles quittait les chalets des Ayes pour les véritables chalets d'alpage, dispersés dans les deux petites vallées. Certaines s'installaient aux chalets de Vers le Col et d'autres remontaient le vallon du torrent de l'Orceyrette jusqu'aux chalets de l'Orceyrette, de l'Orcière ou de l'Alp. Les mêmes travaux accomplis aux Ayes recommençaient alors et le troupeau bovin était toujours gardé en commun. Par contre, le ramasseur de lait ne venant plus dans ces zones isolées, les femmes s'occupaient elles-mêmes de la fabrication du beurre ou du fromage. A la fin du mois de septembre, les chalets d'altitude fermaient. Toutes les familles se retrouvaient pour un séjour relativement bref aux chalets des Ayes. C'était un moment de vaine pâture, puisque le bétail n'était plus gardé et parcourait non seulement le mélézin, mais aussi toutes les propriétés privées. L'école rouvrant à Villard-Saint-Pancrace, tout le monde devait redescendre au village.

Dès les années 1950, le déclin des activités pastorales s'accéléra. Une quarantaine de vaches laitières seulement séjournait aux Ayes, conduites par quelques familles restées fidèles à la tradition. Toutes les autres vaches restaient à Villard-Saint-Pancrace. La fenaison persistait encore aux chalets des Ayes. Cependant, la seconde étape d'estive pour le bétail fut rapidement abandonnée. En 1968, seules cinq familles montaient aux Ayes ou une grande partie du lait était vendue aux estivants. Les chalets se transformèrent en résidences d'été.

Dans les années 2000, l'activité pastorale se maintient dans le vallon ; les prairies autour des chalets des Ayes étaient encore fauchées en 2005, et actuellement le vallon accueille toujours des ovins et des bovins durant la période estivale. Dès leur arrivée, les troupeaux sont contrôlés par le garde-champêtre de Villard-Saint-Pancrace. Les bergers et les propriétaires des troupeaux ne viennent pas forcément de la commune et ils sont parfois originaires d'autres départements.

- ✓ Le berger ovin séjourne durant quatre mois, d'abord à Vers le Col, puis à l'Alp. Le troupeau ovin compte 1500 têtes. Il est constitué en majorité par des bêtes originaires du Var, complété par le troupeau communal. En journée, les bêtes sont en liberté mais surveillées par le berger. La nuit, elles sont parquées autour de la bergerie avec les chiens. Ce troupeau ayant subi plusieurs attaques de loup durant l'été 1999, le berger a pris deux chiens patous pour l'épauler dans son travail. Des problèmes de surpâturage existent ; ils sont généralement causés par le troupeau ovin quand il circule dans le Bois des Barres et le Bois des Granges. Des cheminements horizontaux se créent lors de passages trop fréquents aux mêmes endroits.
- ✓ Le berger bovin s'occupe du troupeau du syndicat bovin local, auquel s'ajoutent en général des bêtes originaires du Gapençais. En 2006, le troupeau de bovin séjournant dans le vallon comptait 191 bêtes (142,4 UGB). Par ailleurs, aux chalets de Vers le Col, une quinzaine de veaux sans berger sont parqués autour d'une étable. La plupart des éleveurs bovins ont cependant fait le choix de faire pâture leurs bêtes sur d'autres communes. Avant d'arriver aux Ayes, le troupeau bovin

reste un mois à un mois et demi à Pied Sec, en aval des chalets des Ayes ; ce versant est très sec et le problème du manque d'eau est récurrent. Depuis 1990, date de création de la réserve biologique, les bovins n'ont pas le droit de pâturer dans le Bois des Ayes avant le 15 août. Après cette date, les bêtes ont accès à l'ensemble du bois. Néanmoins, une dérogation peut être exceptionnellement accordée pour le pâturage bovin dans les 200 m inférieurs du Bois des Ayes dès le 25 juillet (soumise à autorisation du comité de gestion de la réserve biologique).

Un deuxième troupeau comptant 103 bovins en 2006 (76 UGB) utilise l'alpage du Mélézin à l'ouest du vallon des Ayes. En aval des chalets des Ayes, quelques équidés pâturent. Les cohabitations entre les différents troupeaux présents dans le vallon sont parfois difficiles. Plusieurs infractions ont été constatées par le garde forestier : bêtes échappées vadrouillant dans le Bois des Ayes avant le 15 août, bêtes en surnombre...

2.2.3. Les activités forestières

La première note forestière date de 1800 et indique que "le pin alvieux" (pin cembro en patois) était l'essence dominante dans le Bois des Ayes, d'âge moyen 150 ans. On y trouvait également du Mélèze et du Sapin. *Références : Quellier H. (1995)*

Le premier aménagement de la forêt date de 1871. Il prévoit la constitution d'une série de Méléze, et d'une série de Pin cembro où ne sont prévues que des coupes d'extraction des vieux bois (Contini L., Lavarelo Y, 1981). Cet aménagement prescrivait l'exploitation sur le versant ouest du Bois des Ayes de pins cembros de 4 à 6 siècles à la condition que la commune s'engage à procéder aux travaux de régénération artificielle. Cette disposition ne fut jamais appliquée, et les pins non exploités. L'aménagement de 1901 fixait pour le Pin cembro comme pour le Méléze un traitement en jardinage avec un diamètre d'exploitabilité de 40 cm, soit un âge de 160 à 190 ans pour le pin cembro. La révision de l'aménagement suivant, en 1959, aboutit au classement de la cembraie en série de protection, tandis que le mélézin est traité en futaie régulière. Le dernier aménagement (1990-2009) prévoit le maintien du traitement en futaie jardinée dans la cembraie mélézin en dessous de 2150 m d'altitude avec une rotation de 40 ans (au lieu de 20 ans dans le plan d'aménagement précédent). Les parcelles de la cembraie pure (176 ha) au dessus de 2150 m d'altitude anciennement classées hors cadre continuent à ne faire l'objet d'aucune intervention sylvicole.

Dans les années 1980, une série de coupes a été effectuée dans les parcelles 14 à 22 du Bois des Ayes, conformément au plan d'aménagement de la forêt pour la période 1969-1988. Le tableau ci-dessous récapitule les coupes effectuées dans le Bois des Ayes à cette période. *Références : Rémy C. (1992), Housset Y. (2006)*

Année	1980	1981	1988
Parcelles	14 et 15	16, 17 et 18	20 et 22
Surfaces	47,94 ha	78,77 ha	54,44 ha
Volumes récoltés	428 m ³ de mélèze 872 m ³ de pin cembro	483 m ³ de mélèze 905 m ³ de pin cembro 8 m ³ de pin à crochets	1 494 m ³

Ces coupes impliquaient la création d'un réseau de pistes de vidange dans ces parcelles, qui ne furent pas remises en état par les exploitants forestiers. L'aménagement prévoyait par ailleurs l'extraction des vieux arbres dans les parties supérieures des parcelles 16 à 22, afin d'y favoriser l'installation de jeunes arbres. Cependant, beaucoup de ces vieux arbres furent abandonnés sur place après avoir été abattus, n'ayant aucune valeur commerciale et étant trop lourds pour être descendus à la corde par les affouagistes.

Durant l'été 1983, les associations naturalistes locales (CRAVE - Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés -, SAPN - Société Alpine de Protection de la Nature - et ARNICA MONTANA) firent le constat des dégradations causées par les exploitations forestières sur le milieu naturel. Dès lors, elles tentèrent d'obtenir un classement du site, appuyées par des études scientifiques du milieu naturel. Suite à l'intervention des associations de protection de la nature, début 1989, la commune de Villard-Saint-Pancrace fait arrêter l'exploitation d'une coupe dans la parcelle 21.

Dans le plan d'aménagement forestier pour la période 1989-2009, le Bois des Ayes est mentionné en série "réserve biologique dirigée". Le 11 juillet 1991, l'arrêté d'aménagement concernant la forêt communale de Villard-Saint-Pancrace est signé par le Ministère de l'Agriculture et de la Forêt et du ministère chargé de l'Environnement. Le Bois des Ayes est alors classé en Réserve Biologique Communale Dirigée.

2.2.4. Les études scientifiques

Les cembraies et cembraies-mélézins du vallon des Ayes constituent des écosystèmes forestiers subalpins remarquables et qui ont, à ce titre, été étudiés par de nombreux scientifiques depuis les années 1960. Parmi les travaux effectués, on peut citer (voir références complètes dans le tableau 1, annexe bibliographique) :

- étude de la végétation : Cadel G. et Gilot J.C. (1963), Quellier H. (1995), Duchesne B. et Villaret J.C. (1997), Gillot P. (2005-2006)
- étude de la flore : Rémy C. (1987, 1992), Asta J, Boissière JC, Montavon JP, Rémy C (1993)
- étude de la faune : Crocq C. (1978, 1990), Rémy C. (1992), Gillot P. (2001, 2005, 2006)

L'estimation d'ozone troposphérique dans le Bois des Ayes a été faite sur des plants de tabac durant 5 années (de 1998 à 2003) lors d'une étude menée par l'association Arnica montana et l'INRA. Ensuite, il a été mis en évidence un impact sur la végétation naturelle, et notamment sur *Geranium sylvaticum*, *Epilobium angustifolium* et *Salix* sp. (Garrec J.P., Rémy C., 2009). Sur le Pin cembro aucune nécrose flagrante attribuable à l'ozone n'a été clairement identifiée. Des nécroses sur des lichens suscitent des interrogations sur une autre éventuelle pollution.

Ces travaux ont apporté les fondements scientifiques qui ont permis de prendre en compte l'intérêt exceptionnel de ce secteur pour la protection de la biodiversité alpine. Le vallon des Ayes a ainsi été répertorié dans les différents inventaires du patrimoine naturel au niveau régional (Annexe 5, carte 4) :

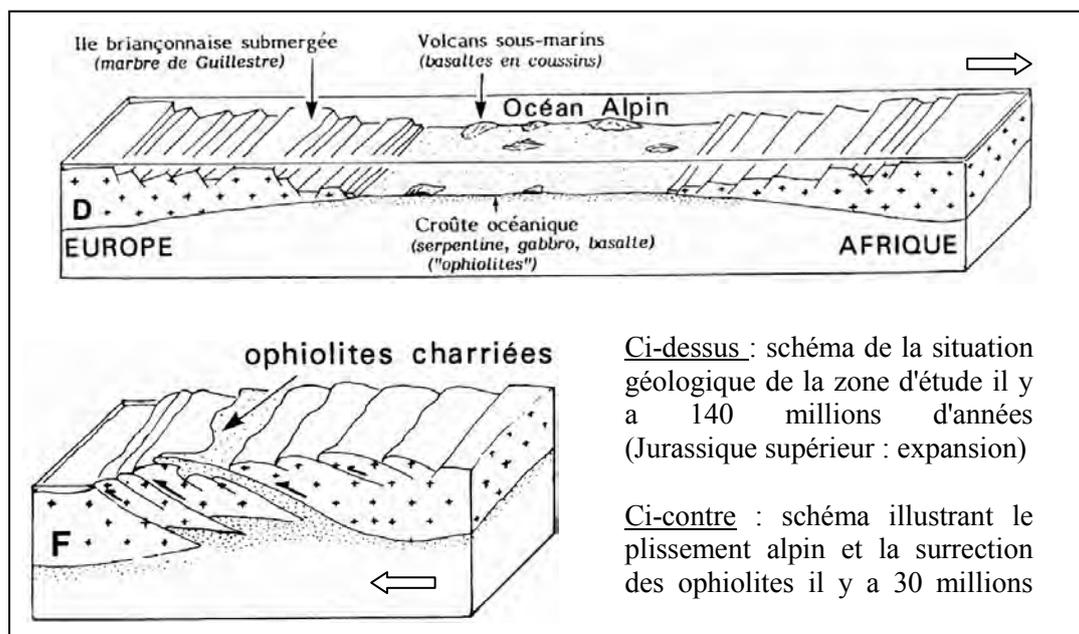
- ✓ inventaire des ZNIEFF
 - première génération (1988) : site n° 0510Z00 (Bois des Ayes), n° 0501Z08 (Clapeyto, Casse Déserte, Izoard)
 - deuxième génération (2003) : site n° 05-107-125 (Bois des Ayes, bois des Barres, Vallouret, ubac du pic de Maravoise), site n° 05-107-100 (Façade ouest du massif du Béal Traversier)
- ✓ inventaire des zones éligibles au réseau Natura 2000
 - directive Oiseaux (ZICO, 1991) : site n° PAC 21 (Bois des Ayes)
 - directive Habitats (1995) : site n° PR7 (Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette)
- ✓ classement dans le réseau Natura 2000
 - directive Oiseaux (2006) : ZPS FR9312021 (Bois des Ayes)
 - directive Habitats (2006) : ZSC FR9301503 (Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette)

2.3. Géologie, géomorphologie et pédologie

2.3.1. Origine, orogénèse

Le vallon des Ayes se situe dans la zone briançonnaise caractérisée par une grande diversité géologique, résultat d'une genèse complexe. Pour expliquer l'orogénèse alpine de cette partie des Alpes, il faut remonter au début de l'ère tertiaire. Avant cette date se trouvait ici un océan alpin (rifting et expansion océanique datée du Jurassique supérieur et de Crétacé inférieur) ; puis la plaque continentale européenne et l'Apulie (sous-ensemble de la plaque africaine) sont entrées en collision et la lithosphère océanique qui les séparait a disparu par enfouissement sous la plaque africaine. La collision a raccourci les anciens domaines et épaissi la lithosphère au niveau de ce qui est devenu les Alpes. Ce phénomène d'affrontement des deux plaques a comprimé la marge continentale européenne qui s'est plissée et a fini par casser en écailles. Ce phénomène s'est produit à petite échelle et s'est répété, en se décalant au fur et à mesure vers l'intérieur de la marge européenne. Dès qu'une nouvelle écaille apparaissait, l'ancienne n'étant plus soumise aux compressions se soulevait. Ceci explique que le soulèvement a d'abord affecté les Alpes internes (premières écailles du Briançonnais et du Queyras qui ont tendance aujourd'hui à s'affaisser), puis les massifs cristallins externes (Mont-Blanc, Ecrins, Belledonne, beaucoup plus jeunes). Après la formation de la chaîne alpine, les glaciations de l'ère quaternaire ont façonné les paysages alpins actuels.

La zone briançonnaise comporte un socle d'âge carbonifère et permien (fin de l'ère primaire, de -360 à -250 millions d'années), des sédiments épais datés du trias (début de l'ère secondaire, de -250 à -200 millions d'années), caractérisant les paysages du Briançonnais avec ses grandes falaises calcaires et dolomitiques. Les terrains du jurassique inférieur et moyen manquent (le domaine briançonnais est considéré comme émergé et donc non susceptible d'accumuler des dépôts sédimentaires). Les terrains crétacés sont d'anciennes argiles plus ou moins calcaires, ils marquent peu les paysages de cette zone. Les terrains tertiaires sont souvent érodés. Au cours du raccourcissement alpin, les domaines se sont télescopés. Le domaine briançonnais a été fracturé en panneaux qui ont plus ou moins glissé les uns par rapport aux autres. Les nappes de charriages briançonnaises sont célèbres : séries empilées, plus ou moins érodées, incomplètes, déplacées vers l'ouest puis "revenant" vers l'est.



Auteurs des schémas : M. Lemoine et P. Tricart, 1988

2.3.2. Structure géologique du vallon des Ayes

Références : Rémy C. (1992), Quellier H. (1995)

Le vallon des Ayes présente une structure géologique assez complexe. On y rencontre comme roches mères principales (Annexe 5, carte 5) :

- ✓ les "schistes calcaireux" ou "pélites calcaireuses à débit ardoisier" : ils se débitent en feuillets et sont facilement altérés, donnant des sols souvent riches et généralement anthropisés (pâturages) (M. Paquet, comm. pers.).
- ✓ les calcaires et calcaires dolomitiques triasiques : calcaires durs, ils sont les constituant majeurs du Bois des Granges, mais on les trouve également au sud du Bois des Ayes (crête de Vallouret et pentes au dessus des chalets de l'Orceyrette) et dans le Bois de Barracan.
- ✓ le quartzite triasique du Briançonnais : présent dans le Bois des Ayes (partie sud de la crête des Brusas et au sud des chalets de la Taure) et le Bois des Barres, c'est une roche siliceuse compacte, constituée de silice quasi pure (95%). En s'altérant, celle-ci donne surtout des sables qui s'assèchent rapidement.
- ✓ le grès houiller : substrat principal du Bois des Ayes, du Bois de Barracan et du Grand Bois du Villard, il est formé de grains de sable quartzeux plus ou moins arrondis réunis par un ciment siliceux. Il contient beaucoup de Al_2O_3 et Fe_2O_3 et est facilement altéré.

A noter également la présence de conglomérats du Houiller, formés par des galets réunis par un ciment naturel siliceux (contiennent des galets de quartz blanc), ainsi que de grès conglomératiques du Permo-Trias (230 MA), appelés conglomérats du Verrucano (caractérisés par la présence de galets rouges de rhyolite).

Les dépôts glaciaires récents et localement d'alluvions torrentielles occupent le fond des vallons de l'Orceyrette et des Ayes, ainsi que la partie inférieure des versants où se superposent des éboulis et des colluvions.

2.3.3. Aperçu pédologique

Les reliefs et les sols reflètent largement la variété lithologique. Les grès donnent des formes amples qui portent des sols plus ou moins profonds de type ranker (sols peu évolués, sur versant rocaillieux), sols bruns ou bruns ocreux à ocres podzoliques (sols plus évolués, observés dans les landes et les forêts subalpines d'ubac). Les quartzites et les calcaires triasiques donnent des reliefs plus escarpés (nombreuses falaises) ; dans les secteurs moins pentus, ils portent des sols superficiels, de type ranker (sur quartzites) ou rendzines (sur calcaires).

2.3.4. Importance du contexte géologique pour la particularité biologique du site

Références : Rémy C. (1992), Duchesne B. et Villaret J.C. (1997)

La proportion variable en Fe_2O_3 des roches siliceuses présentes localement induit des comportements différents du point de vue de la pédogénèse. En effet, les oxydes de fer présents en assez grande proportion dans les grès houillers peuvent être un facteur important de freinage de la podzolisation. Le processus de podzolisation est également plus marqué sur les versants d'ubac, où le lessivage des sols est plus intense et la décomposition de la matière organique plus lente que sur les adrets.

Les sols localisés sur grès houillers sont des rankers lorsqu'ils restent superficiels (sur éboulis grossiers stabilisés ou dans les pentes fortes par exemple), ou évoluent vers des sols bruns ou des sols bruns ocreux lorsque le matériau est plus fin (éboulis stabilisés ou moraines). Dans ces secteurs, l'alternance de périodes de sécheresse et d'humidité moyenne favorise une intense activité biologique qui ralentit le processus d'évolution des sols.

En sous-bois de la cembraie-mélézin des Ayes, et en dehors des zones subissant un fort colluvionnement (bas de pente, combes), les sols sont plus évolués, de type ocres-podzoliques à podzoliques. La formation de ce type de sol nécessite en effet plusieurs conditions :

- un climat relativement froid
- une certaine humidité pour favoriser le lessivage
- une roche mère siliceuse pauvre en oxydes de fer
- une végétation acidifiante (éricacées, pins...)

2.4. Climatologie

Le vallon des Ayes fait partie du secteur interne des Alpes sud-occidentales, dont le climat est caractérisé par une assez grande sécheresse (situation d'abri), des écarts thermiques élevés et un grand ensoleillement. Il est au carrefour de trois grandes tendances climatiques : méditerranéo-montagnarde au sud, continentale au nord, insubrienne à l'est. L'amplitude altitudinale et la diversité des expositions accentuent les contrastes climatiques.

- Précipitations : le total des précipitations annuelles est d'environ 800 mm à Briançon (1406 m) ; la lame d'eau annuelle s'accroît avec l'altitude (860 mm à Cervières, à 1640 m d'altitude), mais reste toutefois bien inférieure à celle mesurée à même altitude dans les Alpes externes. Le maximum pluviométrique a lieu à l'automne (un tiers du total annuel), alors que le printemps est souvent la saison la moins arrosée (le déficit étant alors comblé par la fonte du manteau neigeux). Les pluies estivales sont généralement de type orageux (brèves mais parfois violentes et pouvant provoquer des crues et des laves torrentielles). Les précipitations hivernales sont les plus variables, à la fois dans le temps (succession d'hivers enneigés et d'hivers secs) et dans l'espace ; le coefficient de niviosité est d'environ 40% à 2000 m d'altitude, la période d'enneigement s'étendant de novembre à avril (jusqu'en juin au dessus de 2000 m). La hauteur moyenne de neige au sol estimée avec le lichen *Parmeliopsis ambigua* sur troncs de mélèze est de 1,36 m à 2000 m d'altitude dans le Bois des Ayes (Rémy C., 1992 : exposition NO, extrêmes 0,7 m et 2 m).
- Températures : la température moyenne annuelle, de l'ordre de 7,6° à Briançon, s'abaisse à 4,6° à la base du subalpin. Le régime thermique se caractérise par la durée des gelées (233 jours de gelée et 73 jours de grand froid avec température minimale inférieure à -10° à 1600 m d'altitude), la grande amplitude annuelle, saisonnière et journalière des températures (liée aux fortes valeurs de l'ensoleillement et à la limpidité de l'air). La période d'activité végétative dépasse 200 jours à Briançon, mais s'abaisse à environ 150-165 jours à la base du subalpin (mai-octobre) ; la différence est plus marquée au printemps qu'à l'automne du fait du déneigement plus précoce des fonds de vallées.
- Les vents soufflant dans le vallon des Ayes sont généralement faibles (situation d'abri au cœur du Briançonnais). Le vent dominant est la "lombarde", vent d'Est chargé d'humidité en provenance d'Italie, apportant la pluie ou la neige. Le "vent du midi" chaud et orageux (soufflant du sud-ouest) et de "la traverse" (vent d'ouest) peuvent aussi apporter la pluie, mais ils sont souvent désaturés quand ils arrivent dans la région. La "bise", vent froid et sec soufflant du nord, est peu marquée localement.
- La forte luminosité du Briançonnais caractéristique aussi le vallon des Ayes. La durée moyenne d'ensoleillement est de 2 609 heures à Briançon, soit près de 3 050 heures après correction de l'effet

d'écran dû aux massifs montagneux (1 833 heures à Paris, 2 806 heures à Nice). Ces valeurs, les plus élevées des Alpes françaises, traduisent l'influence combinée d'un climat montagnard et méditerranéen.

2.5. Hydrographie de surface

Le vallon des Ayes comprend deux cours d'eau permanents : le torrent des Ayes et le torrent de l'Orceyrette (Annexe 5, carte 2). Les autres torrents sont temporaires, et n'apparaissent qu'en cas de crues ou à la fonte des neiges. Le régime hydraulique est de type nival, avec des hautes eaux au printemps (avril-juin) ; l'étiage apparaît progressivement au cours de l'été et atteint le niveau minimal en fin de saison, avant les pluies d'automne. Ce régime moyen peut toutefois être interrompu par des crues brutales (comme en juin 2000 par exemple) ; ces épisodes se traduisent par l'apparition de torrents de boues qui peuvent profondément marquer le paysage.

Un petit lac artificiel a été créé vers 1900 m d'altitude sur le torrent de l'Orceyrette. Il est peu profond (environ 1,5 m) et semble se combler en raison du charriage d'alluvions par les torrents et la fonte des neiges. Il est fréquenté par les pêcheurs dès le printemps. Un marais tourbeux se développe sur la plaine alluviale à l'extrémité amont de la retenue : il abrite une flore et une faune diversifiée, dont plusieurs espèces patrimoniales. Certaines de ses espèces se retrouvent sur les alluvions du torrent de l'Orceyrette (en particulier au niveau de Plan Peyron).

Dans le Bois des Ayes, il existe également plusieurs sources et zones marécageuses d'où s'écoulent des ruisselets (bas marais de la Sagne, petit marais près des chalets de la Taure, petites zones humides de pente sur le versant ouest entre les chalets de la Taure et les chalets de l'Alp, combes et petits ravins des versants nord et nord-est). Ces milieux hydromorphes constituent des unités écologiques particulières où se développe une végétation de type hygrophile (marais plus ou moins tourbeux) ou mésohygrophile (mégaphorbiaie, fourrés d'aulnes verts).

2.6. Les risques naturels

Avalanches : les versants les plus pentus sont parcourus par de nombreux couloirs d'avalanche (toutes expositions). Lors des violents orages d'été, ces couloirs d'avalanche peuvent donner lieu à des laves torrentielles. Dans les zones boisées les plus pentues, le manteau neigeux présente des glissements, mis en évidence par le nombre d'arbres et d'arbustes présentant un port en crosse à leur base.

Eboulements : les versants délimitant le vallon des Ayes comportent de nombreux éboulis actifs. Dans certains secteurs, les blocs rocheux peuvent atteindre le fond du vallon (Table des Bergers, ravin du torrent des Barres, la Rouchaille en rive gauche de l'Orceyrette, ravin de Cucumel, de Coumbaras, des Coumes en rive droite du torrent des Ayes).

Risques d'incendie : ces risques sont assez faibles dans la réserve biologique du Bois des Ayes, mais potentiellement plus marqués au niveau des pinèdes de pins à crochets en rive droite du vallon (Bois des Granges, Bois des Barres).

2.7. La végétation

2.7.1. Caractéristique générale de la végétation

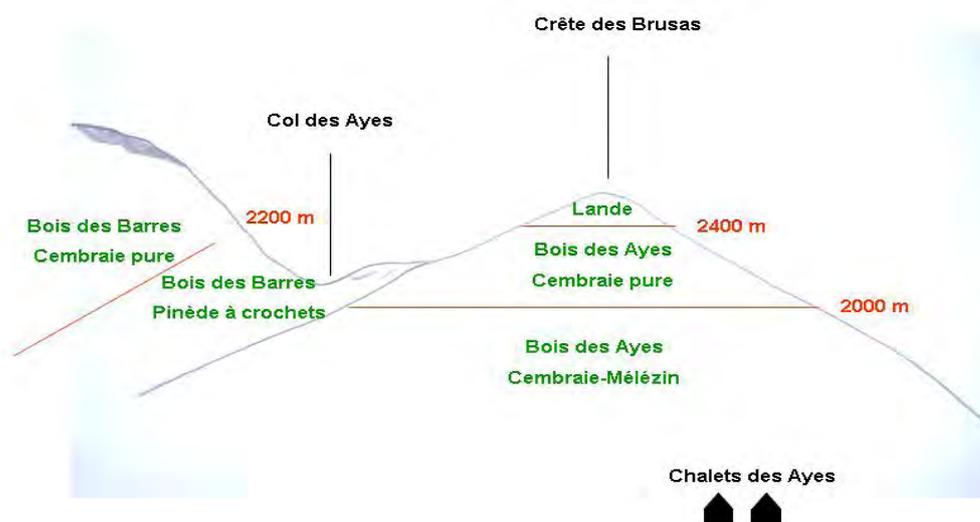
Références : *Quellier H. (1995), Gillot P. (2005-2006)*

Sur le plan phytogéographique, le vallon des Ayes appartient au secteur intra-alpin des Alpes sud-occidentales. Débutant à l'étage subalpin inférieur, à environ 1750 m d'altitude, il est inclus dans les étages subalpin et alpin, et abrite une végétation variée.

La végétation forestière se développe principalement en dessous de 2400 m d'altitude (Annexe 5, carte 2).

- Le versant chaud et sec du Bois des Barres au Fort de la Croix de Bretagne est occupé en majorité par des pinèdes à crochets où se mêlent des mélèzes dans le Bois des Granges ou le Bois des Barres ; la partie sommitale des forêts, au-dessus de 2200 m, est surtout constituée par des pins cembro.
- Dans les bois orientés au nord (Grand Bois du Villard) se développent quelques sapinières très localisées (le sapin est également présent à l'extrémité nord du Bois des Ayes), et à des altitudes inférieures, des pinèdes sylvestres. Le Bois de Barracan renferme un mélange de pins à crochets, mélèzes et pins cembro.
- Le Bois des Ayes constitue une cembraie-mélézain qui évolue, au-dessus de 2000 m, en une cembraie pure composée d'arbres parfois multicentennaires (souvent en forme de candélabres). Cette cembraie est considérée comme une des plus belles des Alpes françaises.

La limite supérieure de la forêt varie selon l'exposition, la pente, la roche ; elle peut s'élever jusqu'à 2400 m d'altitude, mais a souvent été abaissée de 200 à 400 m pour laisser la place aux alpages (quelques arbres isolés, adoptant un port souvent prostré, se maintiennent jusqu'à plus de 2600 m sur certaines crêtes rocheuses abritées des avalanches). La forêt est également absente (ou très peu développée) dans les zones exposées aux avalanches et aux éboulements. Il en résulte une vaste zone de transition entre le subalpin forestier et l'alpin, domaine des landes (Rhododendron et Myrtille sur les ubacs siliceux, Genévrier nain à l'adret...). Dans les secteurs les plus froids, jusque dans l'alpin inférieur, s'étendent des landines à Airelles et Camarine. Viennent ensuite les pelouses alpines à Laîches (différents Carex) et Fétuques. Le schéma ci-dessous présente succinctement l'étagement altitudinal de la végétation dans le Vallon des Ayes:



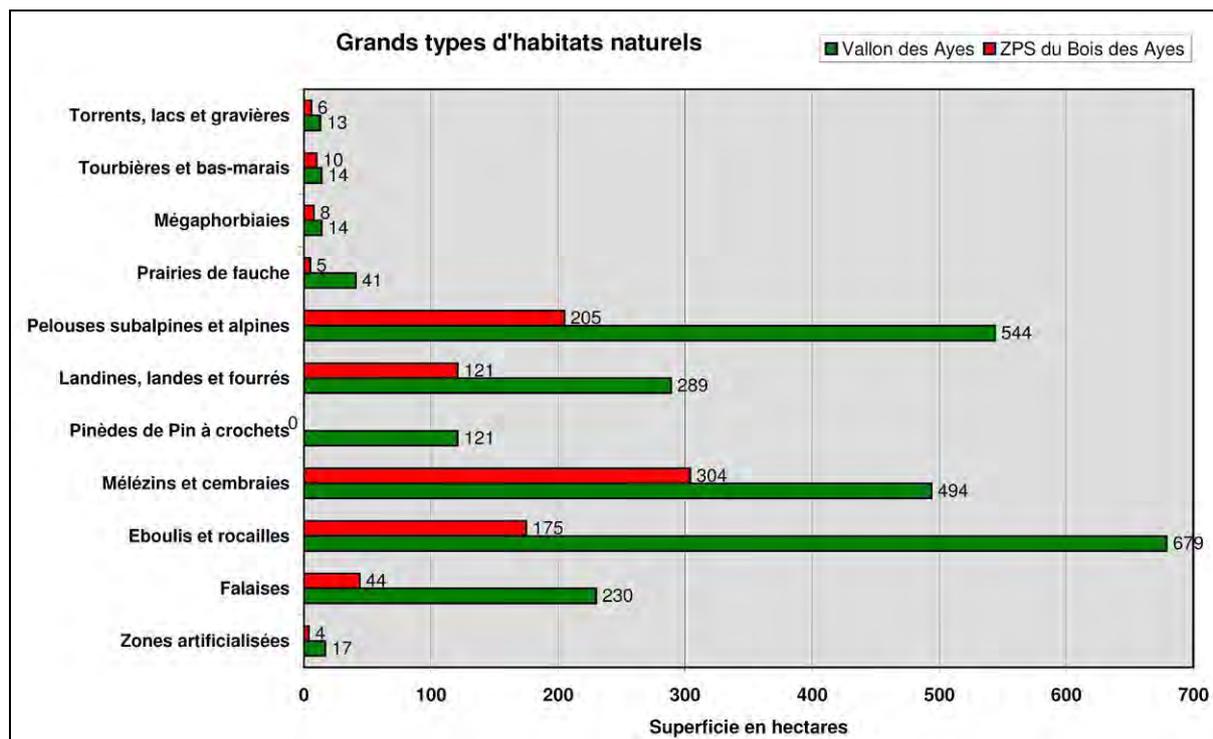
Les zones humides (sources, bords des torrents et des plans d'eau, marais, tourbières...) et les sites rocheux (falaises, éboulis...) forment des milieux originaux, colonisés par une flore très spécialisée ; les conditions hydrologiques et géochimiques jouent alors un rôle plus important que la température, ce qui explique qu'une même formation peut se rencontrer dans plusieurs étages de végétation (présence d'espèces arctico-alpines liées aux milieux froids et humides).

2.7.2. Les entités végétales

La [carte 6 \(Annexe 5\)](#) montre la répartition des grandes formations végétales présentes dans le vallon des Ayes (carte réalisée à partir de la carte de la végétation de la ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette, Gillot Ph., 2005-2006). Le graphe ci-dessous précise les superficies totales de chaque formation, d'une part dans l'ensemble du vallon des Ayes, d'autre part dans la ZPS du Bois des Ayes.

La ZPS comprend quatre ensembles principaux, soit par superficie décroissante : les forêts de mélèzes et de pins cembro (304 ha, correspondant au Bois des Ayes proprement dit, dans la partie nord du site), les pelouses alpines et subalpines (205 ha, réparties surtout dans la moitié sud du site), les éboulis et rocailles (175 ha, principalement à l'ubac de la crête limitrophe avec le Queyras, ainsi que sur les crêtes de Vallouret et des Brusas) et les landes, landines et fourrés (121 ha, comprenant les rhodoraies, vacciniaies et junipérais extrasylvatiques ainsi que les aulnaies d'aulnes verts, et qui constituent surtout des milieux d'interface entre la forêt et la pelouse d'altitude, notamment dans le vallon de Vers de Col). Les autres formations comprennent les falaises du pic de Maravoise (44 ha), des mégaphorbiaies (10 ha, formations mésohygrophiles à hautes herbes, localisées dans quelques combes et ravins longtemps enneigés au printemps dans le Bois des Ayes), des tourbières et bas-marais (10 ha, localisés d'une part sur le versant ouest du Bois des Ayes, d'autre part dans la partie amont du vallon de Vers le Col) et quelques prairies de fauche (5 ha, dans le vallon de l'Orceyrette). Les milieux aquatiques (6 ha) correspondent aux torrents qui délimitent la ZPS à l'ouest (torrent de l'Orceyrette) et à l'est (torrent des Ayes). Enfin, les milieux artificialisés (4 ha) englobe l'emprise des pistes carrossables, ainsi que celle des chalets d'alpage.

A l'échelle du vallon des Ayes dans son ensemble, la part des formations supraforestières est plus grande. Les milieux rocheux (éboulis et falaises) occupent 909 ha (37% du site), les formations herbacées (pelouses et prairies) 585 ha (24% du site), les formations sous-arbustives et arbustives (landes, landines, fourrés) 289 ha (12% du site), les milieux forestiers 615 ha (25% du site, dont 494 ha de mélézins et de cembraies avec, outre le Bois des Ayes, le Bois de Barracan et la partie du Bois des Barres implantées sur quartzites, et 121 ha de pinèdes de pins à crochets localisés surtout sur calcaire en exposition sud-ouest dans le Bois des Barres et le Bois de Granges). Les zones humides au sens large occupent 41 ha (torrents, lac, tourbières et bas-marais, mégaphorbiaies), et les milieux artificialisés 17 ha.



2.8. Données administratives

2.8.1. La commune concernée et ses indicateurs socio-économiques

La commune de Villard-Saint-Pancrace fait partie de la communauté de communes du Briançonnais et du canton de Briançon Sud. D'une superficie de 4253 ha, le territoire communal s'étend de la rive gauche de la Durance (1165 m d'altitude) aux crêtes limitrophes avec le Queyras (environ 2840 m d'altitude). L'agriculture est largement développée en fond de vallée (plateau de Saint-Pancrace), avec un vaste terroir aux parcelles sont souvent délimitées par des clapiers et des canaux d'irrigation. Les versants sont en grande partie couverts de forêts de résineux, principalement le Pin sylvestre et le Sapin dans le montagnard et le subalpin inférieur, le Mélèze, le Pin à crochets et le Pin cembro dans le subalpin. Les feuillus jouent néanmoins un rôle important dans le paysage végétal du fond de vallée, notamment avec le Frêne et le Tremble qui constitue une trame bocagère. Dans les vallons d'altitude s'étendent les pelouses d'alpage, entrecoupées d'éboulis et dominées de crêtes rocheuses.

La commune comprend un bourg, six hameaux et cent trente chalets d'alpage. Il n'y a pas d'habitat permanent dans le vallon des Ayes, mais de nombreux chalets d'alpage ont été transformés en résidences secondaires (hameau des Ayes, chalets de l'Alp, de l'Orceyrette, de l'Orcières, de la Taure, de Vers le Col). Les principaux indicateurs socio-économiques communaux sont résumés dans le tableau suivant :

Principaux indicateurs socio-économiques de Villard-Saint-Pancrace (INSEE : 05183)	
Données administratives	
Canton	Briançon Sud
Structure intercommunale	Communauté de Communes du Briançonnais
Nombre d'habitants (2006)	1449
Superficie INSEE (ha)	4253 ha
POS / PLU	POS approuvé le 07/09/1999
Données agricoles	
Nombre d'exploitations (2000)	13
Variation nbre exploitants 1988-2000 (%)	-35 %
Surface agricole utilisée (SAU, ha)	305 ha
Variation SAU de 1988 à 2000 (%)	36,1 %
Terre labourable (ha)	68 ha
Surface toujours en herbe (STH, ha)	234
Variation STH de 1988 à 2000 (%)	56 %
Surface des alpages (ha)	2438
Données forestières	
Superficies de bois et forêts (ha)	2088,5 ha (dont 1899,92 ha soumis au régime forestier)
Surface forêt domaniale (ha)	0 ha
Surface forêt communale (ha)	1870 ha
Surface forêt privée (ha)	218,5 ha
Données touristiques	
Nombre de lits dans hôtel	0
Nombre de lits d'emplacement camping	0
Nombre de lits de résidences secondaires	1000
Capacité d'accueil en lits	1255

2.8.2. Les zonages écologiques

Le site Natura 2000 du Bois des Ayes s'inscrit dans un contexte de périmètres administratifs et réglementaires déjà bien établis. Ils sont développés ici dans l'ordre croissant d'importance réglementaire.

2.8.2.1. Les zones d'inventaires scientifiques

Ces zonages correspondent à des secteurs sur lesquels des données naturalistes et scientifiques ont été décrites mettant en avant une richesse particulière : espèces et / ou milieux naturels remarquables. Ces statuts ne constituent pas une protection réglementaire des sites. En revanche, ils permettent d'attirer l'attention des gestionnaires ou porteurs de projets sur des éléments remarquables du patrimoine naturel.

➤ *L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)*

Code ZNIEFF (actualisation 2003)	Nom	Superficie totale	Superficie communale concernée	Superficie ZPS concernée
ZNIEFF terrestres de type I				
05-107-125	Bois des Ayes - bois des Barres - Vallouret - pic de Maravoise	1136 ha	1136 ha	785 ha

Code ZNIEFF (actualisation 2003)	Nom	Superficie totale	Superficie communale concernée	Superficie ZPS concernée
ZNIEFF terrestre de type II				
05-107-100	Façade ouest du massif du Béal Traversier	12698 ha	3299 ha	882 ha

➤ Sites éligibles au titre de la Directive Habitats et de la Directive Oiseaux

Code du site	Nom	Superficie totale	Superficie communale concernée	Superficie ZPS concernée
Directive Habitats (inventaires préalables)				
PR7	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	25 188 ha	2359 ha	809 ha
Directive Oiseaux (ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux)				
PAC21	Bois des Ayes	450 ha	450 ha	450 ha

2.8.2.2. Périmètres de gestion concertée

➤ Réseau Natura 2000

Code du site	Nom	Superficie totale	Superficie communale concernée	Superficie ZPS concernée
Directive Habitats : Zone Spéciale de Conservation (ZSC)				
FR9301503	Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette	26701 ha	2276 ha	816 ha
Directive Oiseaux : Zone de Protection Spéciale (ZPS)				
FR9312021	Bois des Ayes	882 ha	882 ha	882 ha

2.8.2.3. Périmètre de protection réglementaire

➤ Réserve biologique forestière

Nom	Superficie totale	Superficie communale concernée	Superficie ZPS concernée
Réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes	395,5 ha	395,5 ha	395,5 ha

2.8.3. Le zonage du risque

➤ Base PRIM.NET

Risques répertoriés	
Inondation	Atlas Zone Inondable : AZI Haute-Durance PPR Inondation prescrit le 01/11/2006
Mouvement de terrain	PPR Mouvement de terrain prescrit le 01/11/2006
Séisme	Zone de sismicité 1B
Avalanche	PPR Avalanche prescrit le 01/11/2006
Feu de forêts	
Risque industriel	

2.8.4. Le foncier

Le territoire de la commune de Villard-Saint-Pancrace comprend 13,22% de propriété privée, 86,75% de propriété communale et 0,03% de terrain appartenant à l'Etat. La plus grande partie du vallon des Ayes est communal, à l'exception de parcelles situées au niveau des chalets d'alpage (les Ayes, l'Orcière, l'Orceyrette, l'Alp, Vers le Col, la Taure) qui sont privées.

2.8.5. Les autres documents de planification ou de gestion

- Documents d'urbanisme :
 - ✓ POS : 07/09/1999 (POS initial : 10/08/1988 ; modifications : 1990/1991)
 - ✓ Schéma directeur de Briançon : SDAU du 31/01/1979
- Schémas départementaux :
 - ✓ Routes : RD236T (accès au hameau des Ayes)
 - ✓ Carrières : schéma départemental
- Plans de gestion :
 - ✓ Forêts communale de Villard-Saint-Pancrace : arrêté d'aménagement du 11 juillet 1991 (période 1990–2009), révision en cours.
 - ✓ Agriculture : diagnostic pastoral en cours sur les alpages bovins de Pied Sec et du Mélézin

3. LE PATRIMOINE NATUREL

3.1. Habitats naturels

3.1.1. Méthodologie d'inventaire et de cartographie

Plusieurs cartes phyto-écologiques couvrent, totalement ou partiellement, le territoire de la ZPS et du vallon des Ayes. Soit, par ordre chronologique décroissant (les références complètes figurent dans l'annexe bibliographique) :

- GILLOT Ph., 2005-2006 - carte de la végétation du site Natura 2000 Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette (hors territoire du PNR du Queyras). 1/10000
- HOUSSET J., 2006 - carte des peuplements forestiers de la Réserve biologique du Bois des Ayes. 1/20000
- JOUBERT S., 2002 - carte des habitats naturels du vallon des Ayes. 1/25000
- DUCHESNE B. et VILLARET J.Ch., 1997 - carte des unités écologiques de la Réserve biologique du Bois des Ayes. 1/25000
- QUELLIER H., 1995 - Relevés phytosociologiques réalisés dans le Bois des Ayes
- GOBERT J., OZENDA P. et TONNEL A., 1966 - carte de la végétation de la France, feuille 60, Gap. 1/200000
- CADEL G. et GILOT J.Cl., 1963 - carte de la végétation des Alpes. Feuille de Briançon. 1/100000.

Le document utilisé ici est la carte de la végétation du site Natura 2000 Rochebrune - Izoard- Vallée de la Cerveyrette. C'est en effet le document le plus récent (2006), il couvre l'ensemble du vallon des Ayes, à une échelle fine (numérisé au 1/10000), et il utilise une double typologie (carte phytosociologique des associations végétales, et carte des habitats naturels définis dans la nomenclature européenne EUR25/27).

La carte des habitats naturels du vallon des Ayes comprend 2297 polygones, dont 874 polygones dans le périmètre de la ZPS du Bois des Ayes. A chaque polygone correspond 1 habitat principal, et éventuellement 1 ou 2 habitats secondaires lorsque le polygone comprend des milieux d'interface et de transition associant des cortèges floristiques issus de plusieurs habitats "de base". Dans ce cas, il ne s'agit pas d'une mosaïque d'habitats spatialement distincts, mais d'une information complémentaire destinée à préciser le degré d'homogénéité ou d'hétérogénéité de l'habitat principal (cette méthode permet ainsi d'identifier les polygones correspondant à des stades intermédiaires de la dynamique du couvert végétal, par exemple en faisant ressortir au sein d'un habitat forestier les peuplements implantés sur éboulis, ou, dans un habitat de lande, les secteurs en voie de colonisation forestière).

3.1.2. Description synthétique des habitats

Les habitats répertoriés dans le vallon des Ayes correspondent à 18 classes, 31 ordres, 43 alliances et 62 associations végétales. Dans la ZPS du Bois des Ayes, on relève 17 classes, 25 ordres, 35 alliances et 37 associations. Le tableau suivant indique les superficies (en hectares) par grandes catégories et par classes phytosociologiques, respectivement dans le vallon des Ayes et dans la ZPS (les codes utilisés sont extraits de la clé des classes, ordres, alliances et associations réalisée pour la cartographie de la végétation de la ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette ; les niveaux supérieurs sont adaptés à partir du prodrome des végétations de la France, Bardat et al, 2006). Dans l'ensemble du vallon, la classe la plus représentée correspond aux formations végétales des éboulis plus ou moins fixés (*Thlaspietea rotundifolii* ; 690,1 ha), avec en particulier l'association des éboulis calcaires subalpins à alpins à éléments moyens des Alpes, à *Noccaea rotundifolia* (*Thlaspietum rotundifolii* ; 297,5 ha). Dans la ZPS proprement dite, la classe la plus représentée est celle des forêts résineuses et landes associées acidiphiles circumboréales, sur sol oligotrophe (*Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis* ;

291,0 ha), avec notamment les cembraies et mélézins à Rhododendron des Alpes internes (*Vaccinio myrtilli-Pinetum cembrae* ; 142,9 ha).

Code Habitat	Description	Phytosociologie	Vallon (ha)	ZPS (ha)
Bb	Végétations lacustres, fontinales et palustres.		17,4	10,0
Bb1-38	Végétations vivaces rases et amphibies, des bordures de plans d'eau, plutôt oligotrophes.	<i>Littorelletea uniflorae</i>	3,8	0,04
Bb7-64	Végétations hygrophiles de bas-marais, à dominance d'hémicryptophytes, collinéennes à alpines, sur sol tourbeux, paratourbeux ou minéral, oligotrophe à mésotrophe.	<i>Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae</i>	13,6	10,0
Da	Végétation chasmophytique.		229,6	43,3
Da2-08	Végétation vivace non nitrophile des parois et des murs.	<i>Asplenietea trichomanis</i>	229,6	43,3
Db	Végétations chasmocomophytiques, épihytiques et glaréicoles.		690,1	178,8
Db2-71	Végétations des éboulis plus ou moins mobiles.	<i>Thlaspietea rotundifolii</i>	690,1	178,8
Ea	Végétation anthropogène.		3,6	1,9
Ea6-07	Végétation rudérale, anthropogène, nitrophile à dominance d'espèces vivaces, eurosibérienne et méditerranéenne.	<i>Artemisietea vulgaris</i>	3,6	1,9
Eb	Végétation des lisières et des mégaphorbiaies.		9,5	3,5
Eb4-44	Végétations de hautes herbes des montagnes et régions boréales de l'Europe occidentale, principalement subalpines mais transgressant dans l'étage montagnard (mégaphorbiaies boréosubalpines à montagnardes).	<i>Mulgedio alpini-Aconitetea variegati</i>	9,5	3,5
Fa	Végétation circumarctique et eurosibérienne.		804,5	310,4
Fa1-17	Pelouses arctico-alpines des crêtes ventées, cryophiles, sur substrats neutres à basophiles (pelouses basophiles arctico-alpines climaciques).	<i>Carici rupestris-Kobresietea bellardii</i>	33,1	18,5
Fa2-15	Pelouses acidiphiles montagnardes, subalpines et alpines.	<i>Caricetea curvulae</i>	215,4	118,1
Fa3-27	Pelouses calcicoles nordiques et orophiles.	<i>Festuco-Seslerietea caeruleae</i>	287,1	62,6
Fa4-61	Communautés des combes à neige, parfois sur éboulis restant gelés en profondeur (pelouses arctico-alpines climaciques chionophiles).	<i>Salicetea herbaceae</i>	3,9	3,3
Fa5-39	Landes arctico-alpines et subarctico-subalpines, éventuellement associées à la dynamique des forêts résineuses.	<i>Loiseleurio procumbentis-Vaccinietea microphylli</i>	265,1	107,9
Gb	Végétation vivace des pelouses et prés maigres.		23,4	12,9
Gb3-26	Pelouses à dominance d'hémicryptophytes, xérophiles à mésoxérophiles, collinéennes à montagnardes, européennes et ouest sibériennes, surtout sur substrats carbonatés ou basiques.	<i>Festuco valesiacae-Brometea erecti</i>	23,2	12,9
Gb7-42	Prés hygrophiles à mésohygrophiles, sur sol oligotrophe à mésotrophe.	<i>Molinio caeruleae-Juncetea acutiflori</i>	0,2	
Gc	Végétation vivace des prairies.		41,1	4,4
Gc1-06	Végétation prairiale, plus rarement de pelouses, mésophile ou mésohygrophile, mésotrophe à eutrophe (prairies européennes).	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	41,1	4,4
Ia	Boisements palustres, chionophiles ou ripuaires.		6,4	5,0
Ia2-10	Végétation arbustive de l'étage subalpin, généralement méso-hygrophile (fourrés arbustifs subalpines, mésohydriques).	<i>Betulo carpaticeae-Alnetea viridis</i>	4,5	3,9
Ia4-62	Végétation forestière et arbustive riveraine à bois tendre (fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, hydrophiles, des sols minéraux).	<i>Salicetea purpureae</i>	1,9	1,1
Ib	Végétation forestière climacique eurosibérienne et méditerranéenne.		615,8	304,4

Code Habitat	Description	Phytosociologie	Vallon (ha)	ZPS (ha)
Ib2-24	Pinèdes calcicoles à acidiclinales, montagnardes et subalpines.	<i>Erico carnea-Pinetea sylvestris</i>	141,2	13,4
Ib3-74	Forêts résineuses et landes associées acidiphiles circumboréales, sur sol oligotrophe.	<i>Vaccinio myrtilli-Piceetea abietis</i>	474,6	291,0
Ja	Zone artificialisée		12,6	3,9

3.1.3. Surface et importance des habitats d'intérêt communautaire

On relève au total 21 habitats d'intérêt communautaire dans le vallon des Ayes (2231 ha, soit 91% de la superficie totale) dont 16 habitats présents dans la ZPS proprement dite (759 ha, soit 86% du site). Les codes indiqués dans le tableau suivant sont extraits du manuel des habitats de l'Union européenne (EUR25/27). Les habitats les plus représentatifs sont en caractères gras. Les fiches descriptives des habitats figurent dans le DOCOB de la ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette.

DH = annexe 1 de la directive Habitats ; HIC = habitat d'intérêt communautaire ; HIP = habitat prioritaire

Code	DH	Habitats	Vallon (ha)	ZPS (ha)
0000		Zones artificialisées (routes, pistes, bâtiments)	12,6	3,9
3000		Torrents, lacs et zones inondables		
3130	HIC	Eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes planitiaires à subalpines des régions continentale et alpine	3,8	
3220	HIC	Les rivières alpines et leurs végétations ripicoles herbacées	10,9	4,6
3240	HIC	Les rivières alpines et leurs végétations ripicoles ligneuses à <i>Salix eleagnos</i>	2,0	1,1
4000		Landines, landes et fourrés		
4060	HIC	Landes alpines et boréales	265,1	107,9
4070	HIC	Fourrés à <i>Pinus mugo</i> et <i>Rhododendron hirsutum</i> (<i>Mugo-Rhododendretum hirsuti</i>)	1,3	
4090	HIC	Landes oro-méditerranéennes endémiques à genêts épineux	22,8	12,9
6000		Prairies et pelouses		
6100		Pelouses naturelles (hors directive)	207,6	112,6
6170	HIC	Pelouses calcaires alpines et subalpines	335,4	91,8
6210	HIC	Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (<i>Festuco Brometalia</i>)	0,4	
6410	HIC	Prairies à molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>).	0,2	
6430	HIC	Mégaphorbiaies hygrophiles des étages montagnard à alpin	14,0	7,4
6520	HIC	Prairies de fauche de montagne	41,1	4,4
7000		Tourbières et bas-marais		
7100		Tourbières acides	3,0	2,8
7140	HIC	Tourbières de transition et tremblantes	8,8	6,6
7230	HIC	Tourbières basses alcalines	1,4	0,4
7240	HIP	Formations pionnières alpines <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i>	0,5	0,1
8000		Habitats rocheux		
8100		Eboulis et rocailles		
8110	HIC	Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (<i>Androsacetalia alpinae</i> et <i>Galeopsietalia ladani</i>)	27,1	13,1
8120	HIC	Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (<i>Thlaspietea rotundifolii</i>)	613,2	161,1
8130	HIC	Eboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles	38,9	

Code	DH	Habitats	Vallon (ha)	ZPS (ha)
8200		Falaises		
8210	HIC	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires	223,0	41,2
8220	HIC	Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses	6,6	2,1
9000		Habitats forestiers		
9400		Forêts de conifères des montagnes tempérées (hors directive)	0,7	
9420	HIC	Forêts alpines à <i>Larix decidua</i> et <i>Pinus cembra</i>	494,0	304,4
9430	HIC (HIP)	Forêts à <i>Pinus uncinata</i> subalpines et montagnardes (prioritaire sur substrat gypseux ou calcaire)	120,6	

3.1.4. La dynamique de la végétation

La variété des situations topographiques, lithologiques, géomorphologiques et microclimatiques permet le développement d'une biodiversité remarquable, tant au niveau des espèces de la flore et de la faune, qu'au niveau des communautés d'espèces, des habitats naturels et des écosystèmes. L'histoire postglaciaire et, plus récemment, les activités agro-sylvo-pastorales ont aussi fortement contribué à la dynamique des milieux naturels.

Références : Housset Y. (2006) - D'une manière générale dans les Alpes, les actions anthropiques (déforestation et pastoralisme principalement) ont, au cours des siècles, fortement modelé le couvert végétal. Dans le Briançonnais, le déboisement date au moins du Moyen-âge, mais avait déjà été entrepris antérieurement, dès l'époque romaine. Les versants d'adret, plus propices aux activités agraires (fauche, cultures en terrasses...), ont été plus activement déboisés et les forêts ont plutôt été cantonnées sur les ubacs et dans les zones escarpées difficilement accessibles. Si les activités humaines ont directement agi sur l'état et le degré de recouvrement forestier, elles ont également influencé la répartition des essences forestières, de manière directe ou indirecte. Le mélèze, par sa texture de feuillage très fine, laisse d'avantage passer la lumière au sol et favorise le développement d'une prairie sous couvert, permettant ainsi le pâturage en sous-bois. Son couvert permet même le maintien d'une certaine humidité au niveau du sol, qui augmente le rendement des pelouses. Le mélèze a donc été privilégié par l'homme, pour permettre le pâturage sous mélézin, au détriment des autres conifères au couvert plus dense, tels que le sapin ou les pins. L'histoire raconte que les anciens bergers avaient en permanence une serpette avec eux et coupaient les jeunes semis de sapin ou de pin. Cette pratique a complètement disparu, notamment depuis que l'administration des Eaux et forêts gère les forêts.

La situation actuelle est loin d'être figée ; de nombreux facteurs abiotiques (érosion, avalanches, crues...) et biotiques (y compris les activités humaines) concourent à entretenir une forte hétérogénéité spatiale des conditions de vie de la flore et de la faune sauvage. Les changements climatiques en cours (ou prévus) interviennent également sur l'évolution des milieux naturels (remontée altitudinale des limites supérieures des aires de répartition).

Des études de terrain approfondies seraient à mener pour identifier la nature et l'importance des modifications en cours, et préciser le rôle des activités humaines sur la dynamique des espèces et des habitats. Le pastoralisme bovin et ovin intervient de façon déterminante dans l'évolution ou la stabilité des milieux, y compris dans les zones boisées. La limite supérieure de la forêt s'élève actuellement à environ 2400 m sur la crête des Brusas, mais la présence d'arbres isolés (mélèze, pin cembro ou pin à crochets) jusqu'à plus de 2600 m sur la crête des Granges (en limite ouest du site) ou la crête de Dormillouse (en limite sud) témoigne des potentialités d'extension altitudinale de la végétation forestière dans l'étage subalpin supérieur. C'est probablement dans cet étage que les enjeux écologiques sont les plus forts (zone refuge pour de nombreuses espèces animales ou végétales inféodées aux forêts boréo-alpines clairiérées), mais aussi les plus complexes à gérer. En effet, si l'activité pastorale permet d'entretenir des espaces boisés semi-ouverts favorables à ces espèces à

moyenne altitude, elle ne peut empêcher les migrations altitudinales des espèces issues des étages inférieurs, consécutives au réchauffement climatique, et qui viennent concurrencer les espèces d'altitude. Celles-ci ne peuvent se maintenir que si, à leur tour, elles parviennent à se déplacer dans des milieux boisés favorables situés à plus haute altitude. Or ces milieux sont actuellement (et depuis plusieurs siècles) remplacés par des pelouses et des landes qui constituent les alpages d'estive. Le pâturage renforce ainsi les conséquences induites par les événements naturels (avalanches, éboulements, crues, chablis...) en favorisant les milieux ouverts et en ralentissant (voir en bloquant) la dynamique spatiale de la forêt subalpine.

La conjonction de la dynamique ascensionnelle des espèces de basse et moyenne altitude, induite par le réchauffement climatique, et de l'action du pâturage, qui tend à entretenir et conserver sur de grandes superficies les habitats ouverts et semi-ouverts gagnés sur la forêt subalpine, conditionne en grande partie les capacités d'adaptation des espèces inféodées aux forêts d'altitude, et leur conservation à long terme dans le contexte des changements climatiques en cours ou prévus.

3.2. Aperçu de la biodiversité en général hormis l'avifaune

La biodiversité de la zone d'étude semble être très élevée.

On y rencontre des raretés floristiques telles: *Calamagrostis villosa*, *Equisetum sylvaticum* (1 seule station connue dans les Hautes-Alpes), *Orchis cruenta* et *Hierochloë odorata* et, dans une moindre mesure, *Aquilegia alpina*.

Calamagrostis villosa est une poacée acidiphile poussant surtout dans les combes fraîches. Il s'agit d'une plante rare, étroitement localisée à la zone intra-alpine, par exemple pour les Hautes-Alpes, le Briançonnais et le Queyras.

Le Bois des Ayes renferme une diversité lichénique intéressante. Les relevées de l'association scientifique Arnica Montana et l'excursion en 1991 de l'Association Française de Lichénologie ont permis de recenser plus de 95 espèces de lichens (inventaire non exhaustif). 6 espèces sont considérées comme peu communes à rares. Parmi les lichens terricoles se trouvent plusieurs espèces de *Claodonia* du sous genre *Cladina* inscrits en annexe 5 de la Directive habitat. Deux espèces (*Hypogymnia austéodes* (Nyl.) et *Peltigera venosa* (L.) Hofm) figurent dans la liste rouge des macrolichens dans la communauté européenne par E. Sérusiaux (1989). Plusieurs espèces sont caractéristiques des régions froides de montagne. A noter la présence de nombreux lichens fruticuleux qui pourraient jouer un rôle non négligeable dans la dissimulation des petites chouettes forestières de montagne. Plusieurs espèces de lichens sont utilisées par des oiseaux pour la construction de leur nid (Mésanges, Cassenoix moucheté...).

Sur le plan des invertébrés, là aussi, la diversité paraît présente notamment en ce qui concerne les lépidoptères (Azuré du serpolet, Grand Apollon, Damier de la Succise et Sablé du Sainfoin) mais également pour les insectes xylophages (les Carabidés notamment).

Cette richesse entomologique couplée aux possibilités de refuges et/ou gîtes offerts par les arbres sénescents et les falaises engendre la présence de nombreux prédateurs tels un grand nombre de chauve-souris (Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoé, Murin de Natterer, Oreillard roux, Oreillard montagnard et Pipistrelle commune).

Chez les amphibiens, la Grenouille rousse est présente, notamment à la tourbière des Sagnes. Enfin, il est raisonnable de penser que la richesse en mammifères sauvage de toutes tailles (Chevreuils, Chamois, Lièvre variable, Marmotte et Hermine) de la zone d'étude offre une nourriture providentielle au Loup gris. Ce site pourrait même servir de corridor écologique pour cette espèce puisque une meute est présente depuis quelques années, à cheval sur le Briançonnais et le Queyras à proximité immédiate! Au-delà de la diversité biologique en termes d'espèce que ce site contient, il faut souligner la diversité de formes que prennent les Pins cembro dans cette forêt (Candélabres).

3.3. Inventaire de l'avifaune

3.3.1. Bilan global

3.3.1.1. Analyse de la pression d'observation

Le bilan ornithologique s'appuie sur une base de données rassemblant l'ensemble des observations géoréférencées d'oiseaux sauvages répertoriés dans la zone d'étude. Cette base de données compte 6569 enregistrements provenant de deux sources principales : ECODIR (2962 enregistrements) et CRAVE (3151 enregistrements). Elle intègre les observations figurant dans le tome 2 de l'Atlas de la faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (CRAVE et PNE, 1999 : 324 enregistrements), ainsi que des observations issues de la base de données développée par la LPO PACA dans le cadre de l'Atlas régional des oiseaux nicheurs (132 enregistrements).

La précision des localisations varie selon la source et le programme d'inventaire (localisation ponctuelle par GPS ou géoréférencement sur SIG, localisation dans une maille de résolution 1 milligrade, 1 demi centigrade, 1 centigrade ou 5 centigrades). Le nombre de données et le nombre d'espèces par zone d'inventaire sont indiqués dans le tableau suivant.

Bilan général par zone		Zone 1 (ZPS)	Zone 2 (Vallon des Ayes)	Zone 3 (Villard- Saint- Pancrace)	Zone 4 (SIC-PR7)	Total
Nombre de donnée (par mode de localisation et au total)	<i>ponctuelle</i>	2 415	2 466	2 562	3 519	3 590
	<i>1 milligrade</i>	9	9	75	323	377
	<i>1 demi-centigrade</i>	24	24	384	204	558
	<i>1 centigrade</i>	123	128	210	901	975
	<i>5 centigrades</i>	0	844	1 068	961	1 069
	TOTAL	2 574	3 471	4 299	5 908	6 569
Nombre d'espèces (tous statuts)		76	83	115	115	131

La pression d'observation, exprimée en nombre d'observations géoréférencées par unité de surface est de 23 données / 100 ha sur l'ensemble de la zone couverte (28 500 ha). Elle est très bonne dans la ZPS du Bois des Ayes (zone 1 : 292 données / 100 ha) ; elle est respectivement de 142 données / 100 ha sur l'ensemble du vallon des Ayes (zone 2), 100 données / 100 ha sur le territoire communal de Villard-Saint-Pancrace (zone 3) et de 22 données / 100 ha dans le site Natura 2000 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette" (zone 4).

3.3.1.2. Analyse de la richesse spécifique

La liste complète des espèces figure dans le tableau de l'annexe 3. Le nombre total d'espèces d'oiseaux répertoriées dans la zone d'étude est de 131, dont 76 espèces dans la ZPS du Bois des Ayes (zone 1) et 83 espèces dans le vallon des Ayes (zone 2). Ces espèces appartiennent à 15 ordres et 39 familles. Il semble bon de rappeler brièvement que le nombre d'espèces d'oiseaux évalué sur l'ensemble du département des Hautes-Alpes se situe à 237 taxa (Source: Site de l'INPN en date du 17/06/09). Par conséquent, le bois des Ayes représente à lui seul 32% des espèces présentes dans les Hautes-Alpes alors que le vallon des Ayes, dans son ensemble, représente 35%. Le nombre d'espèces par ordre et la liste des familles concernées sont les suivants :

Ordres (familles)	Nombre d'espèces				total
	par zone				
	Z 1 (ZPS)	Z 2 (Vallon des Ayes)	Z 3 (Villard- Saint- Pancrace)	Z 4 (SIC- PR7)	
Ansériformes (Anatidés)			1	1	2
Apodiformes (Apodidés)	1	1	2	2	2
Caprimulgiformes (Caprimulgidés)			1	1	1
Charadriiformes (Charadriidés, Scolopacidés)			3	2	4
Ciconiiformes (Ardéidés)			2	1	2
Columbiformes (Columbidés)	1	1	3	1	3
Coraciiformes (Mérupidés, Upupidés)			1	2	2
Cuculiformes (Cuculidés)	1	1	1	1	1
Falconiformes (Accipitridés, Falconidés)	4	4	7	12	12
Galliformes (Phasianidés, Tétraonidés)	4	5	5	5	5
Gruiformes (Rallidés)				2	2
Lariformes (Laridés, Sternidés)			1		1
Passériformes (Aegithalidés, Alaudidés, Bombycillidés, Certhiidés, Cinclidés, Corvidés, Embérizidés, Fringillidés, Hirundinidés, Laniidés, Motacillidés, Muscicapidés, Paridés, Passéridés, Prunellidés, Sittidés, Sturnidés, Sylviidés, Tichodromadidés, Troglodytidés, Turdidés)	61	64	81	75	84
Piciformes (Picidés)	3	3	4	4	4
Strigiformes (Strigidés)	3	3	3	6	6

- Le nombre d'observations par espèce est compris entre 1 et 392. On compte une moyenne de 50 observations par espèce sur l'ensemble de la zone d'étude, soit respectivement 31 données par espèce dans la zone 1, 42 données par espèce dans la zone 2, 37 données par espèce dans la zone 3 et 51 données par espèce dans la zone 4.
- Les espèces les plus souvent notées dans chaque zone sont (par nombre de mailles de 1 centigrade décroissant) :
 - zone 1 : Cassenoix moucheté (17), Pinson des arbres (17), Rougequeue noir (17), Pic épeiche (16), Coucou gris (15), Mésange alpestre (15), Accenteur mouchet (14), Grive draine (14), Merle à plastron (14), Mésange noire (14), Sittelle torchepot (14)
 - zone 2 : Cassenoix moucheté (20), Rougequeue noir (20), Pinson des arbres (19), Mésange alpestre (18), Pic épeiche (18), Coucou gris (16), Merle à plastron (16), Grive draine (16), Pipit des arbres (15), Mésange noire (15), Sittelle torchepot (15), Accenteur mouchet (15)
 - zone 3 : Pinson des arbres (37), Rougequeue noir (35), Cassenoix moucheté (29), Grive draine (29), Pic épeiche (28), Mésange alpestre (28), Mésange noire (28), Rougegorge familier (27), Pipit des arbres (24), Coucou gris (24)
 - zone 4 : Aigle royal (100), Pinson des arbres (94), Chocard à bec jaune (84), Rougequeue noir (82), Grand Corbeau (82), Cassenoix moucheté (72), Crave à bec rouge (69), Mésange noire (67), Pipit spioncelle (66), Traquet motteux (65)
- A l'inverse, le nombre d'espèces notées dans une seule maille de 1 centigrade est de 22 sur l'ensemble de la zone d'étude ; ce nombre est de 15 dans la zone 1 et dans la zone 2, 16 dans la zone 3 et 19 dans la zone 4. De même, le nombre total d'espèces enregistrées une seule fois est de

20 sur l'ensemble de la zone d'étude, soit respectivement 15 espèces dans la zone 1, 10 espèces dans la zone 2, 14 espèces dans la zone 3 et 16 espèces dans la zone 4.

➤ Sur le plan du statut biologique, on relève :

- 88 espèces présentes toute l'année dans les Hautes-Alpes (espèces nicheuses sédentaires)
- 34 espèces nicheuses estivantes dans les Hautes-Alpes, présentes uniquement pendant la période de reproduction (il s'agit d'espèces migratrices, passant l'hiver dans les régions méditerranéennes ou en Afrique)
- 9 espèces non nicheuses dans les Hautes-Alpes (espèces erratiques, migratrices ou hivernantes)

Les nombres d'espèces par statut biologique et par zone sont les suivants :

Statut biologique (Hautes-Alpes)	zone 1 (ZPS)	zone 2 (vallon des Ayes)	zone 3 (Villard-St-Pancrace)	zone 4 (SIC-PR7)	Département des Hautes-Alpes
Sédentaires	61	66	83	79	
Nicheurs estivants	14	16	27	30	
Migrateurs	1	1	5	6	
Total	76	83	115	115	237

➤ Les cartes 8a et 8b (Annexe 5) montrent la répartition des observations réalisées dans le vallon des Ayes (zone 1 et zone 2) et précisent le nombre de données (1 donnée = 1 observation d'une espèce datée et géoréférencée) et le nombre d'espèces d'oiseaux observées par maille de 1 centigrade.

3.3.2. Les espèces patrimoniales

Les critères pris en compte pour l'évaluation du patrimoine avifaunistique sont les mesures de protection réglementaires et l'état de conservation au niveau européen, national et régional. Les statuts de protection et de conservation de chaque espèce sont indiqués dans les tableaux de l'annexe 3 et 4. Le tableau ci-dessous précise les nombres d'espèces protégées ou menacées répertoriées dans chaque zone de l'aire d'étude.

Statuts de protection		Nombre d'espèces				
		Zone 1 (ZPS)	Zone 2 (vallon des Ayes)	Zone 3 (Villard-St-Pancr.)	Zone 4 (SIC-PR7)	Total
Directive Oiseaux	annexe 1	8	10	15	21	22
	annexe 21	3	4	6	5	7
	annexe 22	10	10	16	13	18
	annexe 31	1	2	3	2	3
	annexe 32	1	1	2	1	2
Convention de Bern	annexe 2	59	62	81	87	94
	annexe 3	13	16	27	21	29
C. de Bonne	annexe 2	14	14	24	29	33
CITES / UE	annexe A	7	7	12	19	21
Protection nationale	totale	63	68	92	96	105
	partielle	0	1	3	1	3
	chasse	13	14	20	17	22

On dénombre au total 105 espèces bénéficiant d'une protection réglementaire au niveau national, dont :

- 63 espèces dans la ZPS (83% des espèces de la zone 1)
- 68 espèces dans la zone rapprochée (82% des espèces de la zone 2)
- 92 espèces sur le territoire communal (80% des espèces de la zone 3)
- 96 espèces du site N2000 PR7 (83% des espèces de la zone 4)

3.3.2.1. Les espèces de la Directive Oiseaux

22 espèces sont inscrites dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, soit 8 espèces dans la ZPS, 10 espèces dans le vallon des Ayes, 15 espèces sur le territoire communal et 21 espèces dans le site Natura 2000 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette". La carte 9a indique le nombre de données et le nombre d'espèces d'intérêt communautaire répertoriées par maille de ½ centigrade dans le vallon des Ayes. Les espèces concernées font l'objet de fiches descriptives en Annexe 1) et d'une cartographie (nombre d'observations par maille de ½ centigrade).

- espèces nicheuses dans la ZPS du Bois des Ayes

Espèces DO1	Annexe 5, carte n°	nombre d'observations	nombre de mailles ½ C
Chevêchette d'Europe	9b01	49	11
Chouette de Tengmalm	9b02	4	4
Crave à bec rouge	9b03	13	11
Lagopède alpin	9b04	5	5
Perdrix bartavelle	9b05	6	5
Pic noir	9b06	3	3
Tétras lyre	9b07	43	18

- espèce non nicheuse mais fréquentant régulièrement la ZPS du Bois des Ayes

Espèces DO1	Annexe 5, carte n°	nombre d'observations	nombre de mailles ½ C
Aigle royal	9b08	13	10

- autres espèces observées dans le vallon des Ayes

Espèces DO1	Annexe 5, carte n°	nombre d'observations	nombre de mailles ½ C
Alouette lulu	9b09	1	1
Pie-grièche écorcheur	9b10	1	1

Voici décrites sommairement, ci-dessous, les espèces relevant de la directive oiseaux. Cette description reste partielle et centrée sur la Zone de Protection Spéciale du Bois des Ayes. Pour plus de précisions sur la biologie de chaque espèce ainsi que sur ses mœurs, veuillez vous référer aux fiches espèces en annexe 1.

▪ Aigle royal

Avec ses 2 à 2,20 mètres, l'Aigle royal constitue l'un des plus grands oiseaux survolant la ZPS. Le couple occupe un vaste territoire, de 40 à 400 kilomètres carrés (selon l'altitude), qu'il fréquente toute l'année. Il niche le plus souvent dans une falaise et élève 1 à 2 jeunes, entre début mars (ponte) et fin juillet (envol des jeunes). Il est carnivore et s'il chasse abondamment pendant la bonne saison, il ne dédaigne pas les charognes.

L'Aigle royal n'est pas connu comme nicheur dans la ZPS. Il la fréquente toutefois pour y rechercher sa nourriture.

▪ **Alouette lulu**

Plus petite que l'Alouette des Champs, l'Alouette lulu est également plus dépendante des prairies permanentes entourées d'arbres sur lesquels elle aime se percher. On la rencontre dans les zones de bocage ouvert, les landes, friches et pelouses sèches arborées. Migratrice, dans la ZPS du bois des Ayes sa présence est anecdotique dans la mesure où l'espèce semble avoir des affinités méridionales.

▪ **Chevêchette d'Europe**

De la taille d'un gros moineau, la Chevêchette d'Europe est une petite chouette forestière et montagnarde. Espèce cavernicole, elle installe généralement son nid dans une ancienne loge de pic. Elle se nourrit principalement de petits mammifères, mais complète de petits passereaux son alimentation hivernale.

Dans la ZPS, cette chouette n'est actuellement connue que dans le Bois des Ayes et est à rechercher dans les autres cembraies-mélézins du vallon des Ayes (Bois de Barracan notamment). Les prospections systématiques effectuées en 2006 et 2007 n'ont permis de localiser qu'un seul couple nicheur. Des contacts d'oiseaux isolés (jeunes mâles ?) sont cependant régulièrement réalisés à l'automne ou au printemps. Cette espèce est localement très vulnérable en raison de la faiblesse des effectifs.

▪ **Chouette de Tengmalm**

La Chouette de Tengmalm affectionne les massifs forestiers d'altitude soumis à un climat rigoureux. Elle installe son nid dans une loge de pic (généralement de pic noir) et se nourrit principalement de petits mammifères, qu'elle capture à l'affût dans les clairières et les sous-bois.

Cette espèce a été observée dans le Bois des Ayes (versant Est et Nord) et dans le Bois des Granges. L'effectif total est très faible. D'autres sites hébergeant un ou plusieurs couples de Chouette de Tengmalm sont connus dans le Briançonnais (vallées de la Cerveyrette, de la Clarée, de la Guisane...) et il est probable que des échanges ont lieu (notamment lors de la dispersion des jeunes ou le nomadisme des femelles). La fréquence de ces échanges reste toutefois inconnue.

▪ **Crave à bec rouge**

Ressemblant à un petit corbeau, le Crave se distingue par son bec rouge vif, long, mince et arqué. Cet oiseau affectionne les falaises où il niche et les milieux herbacés où il se nourrit. Sa nourriture se compose principalement d'insectes mais aussi d'araignées, de petits mollusques, de vers de terre et de graines.

Le Haut-Dauphiné est sans doute, au niveau national, la zone présentant la superficie la plus grande de milieux favorables. L'espèce y est d'ailleurs présente dans tous les hauts massifs (Crave, 1999).

▪ **Lagopède alpin**

Le Lagopède alpin fréquente les prairies de haute montagne, entre neiges éternelles et éboulis rocheux. Son alimentation se compose de graines, herbes et insectes. Les deux sexes changent entre 3 et 4 fois de plumage dans l'année, pour adapter leur camouflage aux couleurs de leur environnement et à la présence de neige. Cette espèce de galliforme est présente sur le site mais de manière relativement ponctuelle. L'activité pastorale, pratiquée sur des habitats favorables à cette espèce, pourrait être un facteur expliquant cette présence relativement faible de cette espèce sur le site (en particulier sur les parties hautes de l'alpage ovin).

▪ **Perdrix bartavelle**

La Perdrix bartavelle est un oiseau de montagne caractéristique des milieux ouverts et ensoleillés. Elle affectionne les versants herbeux bien exposés, parsemés d'arbrisseaux et de rochers, entre 700 et 3000 mètres d'altitude. Elle se nourrit de végétaux et d'invertébrés selon la saison de l'année.

La bartavelle accuse un déclin depuis les années 1970, en France comme en Europe. Les hivers rigoureux ou les fortes pluies engendrent parfois de lourdes pertes. Cette espèce de galliformes est présente sur le site mais de manière relativement ponctuelle. L'activité pastorale, pratiquée sur des

habitats favorables à cette espèce, pourrait être un facteur expliquant sa présence relativement faible sur le site.

▪ **Pic noir**

De la taille d'une corneille, le Pic noir est le plus grand des pics européens. Il affectionne les massifs forestiers pourvus de grands arbres, dans lesquels il creuse une loge profonde, entre 10 et 20 mètres de hauteur. Sédentaire, le couple occupe un territoire d'environ 8 kilomètres carrés. Il y élève 2 à 5 jeunes, qui coloniseront de nouveaux secteurs une fois émancipés. Ce pic se nourrit de larves d'insectes qu'il extirpe de l'écorce et du bois vermoulu des vieilles souches, et visite régulièrement les fourmilières pour se délecter de leurs habitantes. Cette espèce est particulièrement importante dans la ZPS du Bois des Ayes car elle creuse des loges, permettant à la Chouette de Tengmalm de nicher.

Le Pic noir est l'une des rares espèces actuellement en pleine expansion : oiseau strictement montagnard à l'origine, il s'étend peu à peu dans les zones de plaines depuis une trentaine d'années. Cet hôte prestigieux colonise progressivement les massifs forestiers de basse altitude, mais reste encore vulnérable car en faibles effectifs. Cette espèce est faiblement présente sur le site. Le peu de données ne permet pas d'évaluer de manière satisfaisante son état de conservation sur le site.

▪ **Pie-grièche écorcheur**

De manière générale, la Pie-grièche écorcheur est un hôte typique du bocage ouvert, constitué de prairies entrecoupées de haies basses (buissons épineux et arbustes). Dans la ZPS du bois des Ayes elle affectionne les milieux buissonnants tels les friches et les lisières. Elle niche à faible hauteur dans un buisson et défend un petit territoire de 1,5 à 2 hectares. Cette espèce, par sa nourriture, composée en majorité d'insectes (coléoptères, hyménoptères, orthoptères...), constitue un très bon bio-indicateur, dont la présence reflète la richesse biologique du milieu. Migratrice, elle passe l'hiver en Afrique australe. Sa présence dans la ZPS du bois des Ayes reste anecdotique.

▪ **Tétras-lyre**

Le Tétras lyre (ou petit coq de bruyère) fréquente les lisières d'altitude, zone de transition naturelle entre la forêt et les pelouses alpines, couverte d'une lande épaisse et de quelques arbres chétifs. Durant la parade nuptiale, les mâles (ou coqs) se rassemblent dans des "arènes" et défendent un petit territoire, cherchant à attirer les femelles (ou poules) en chantant et en effectuant des danses démonstratives. L'alimentation est composée de fruits, de graines et d'invertébrés.

Le Tétras lyre est une espèce en régression en France et en Europe. Le Bois des Ayes constitue actuellement une des dix zones les plus importantes pour cette espèce dans les Alpes françaises (en tant que noyau de population pouvant "alimenter" les autres territoires).

Les comptages de Tétras-lyre effectués depuis 1995 montrent, d'une part, que la diminution relative des effectifs locaux de Tétras est moins forte que dans d'autres secteurs, et d'autre part, que l'évolution des effectifs à un endroit donné dépend aussi, et en grande partie, de l'état global de la population à l'échelle alpine.

3.3.2.2. Les autres espèces d'oiseaux patrimoniales

- Près de 45% des espèces répertoriées dans la zone d'étude a un statut de conservation jugé défavorable au niveau international, au niveau national ou au niveau régional. On compte ainsi :
 - 26 espèces inscrites sur au moins 1 liste rouge, dont :
 - liste rouge pan-européenne : 3 espèces
 - liste rouge de l'Union Européenne : 15 espèces
 - liste rouge nationale : 12 espèces
 - liste rouge régionale PACA : 5 espèces
 - 51 espèces inscrites sur au moins 1 liste orange, dont :
 - liste orange pan-européenne : 41 espèces
 - liste orange de l'Union Européenne : 15 espèces

- liste orange nationale : 16 espèces
- liste orange régionale PACA : 17 espèces

Il est bon de rappeler que les espèces sont classées dans les listes rouges, oranges, bleues ou blanches selon leur degré de vulnérabilité sur les échelles considérées (pan-européenne, union européenne, nationale ou régionale). Ainsi, dans l'ordre décroissant de préoccupation, les espèces classées en liste rouge sont en danger (E), vulnérables (V) ou parfois rares (R); les espèces classées en liste orange sont en déclin (D), rares (R), appauvries (DP), localisées (L) ou à préciser (AP); les espèces classées en liste bleue sont à surveiller (AS); et les espèces classées en liste blanche sont nouvellement installées (N), non évaluées (NE) en stabilité ou progression (SS) ou dont l'information nécessaire à l'évaluation est insuffisante (SX).

Certains critères d'évaluation sont différents selon les échelles considérées comme le montre le tableau ci-dessous.

Vulnérabilité		Europe	France	PACA
Statut défavorable	Liste rouge	CR	E	E
		E	V	
		V	R	
	Liste orange	D	D	D
		R	L	
DP L		AP		
Statut non défavorable	Liste bleue		AS	AS
	Liste blanche	S	SS	
			SX	
		NE N		

Les nombres d'espèces répertoriées dans chaque catégorie de vulnérabilité figurent dans le tableau en annexe 4.

Parmi les espèces d'oiseaux mentionnées en listes rouges européenne, nationale ou régionale et hors directive oiseaux 1, on note la présence de l'Alouette des champs, du Bruant fou, de la Caille des blés, du Rougequeue à front blanc et du Tichodrome échelette. Certaines espèces ont un statut local connu (notamment les nicheurs estivants que sont l'Alouette des champs, le Bruant fou et le Rougequeue à front blanc; et le Tichodrome échelette). La Caille des blés possède un statut moins connu sur le site d'étude.

Parmi les espèces d'oiseau mentionnées en liste orange européenne, nationale ou régionale et hors directive oiseaux 1 et liste rouge; on note la présence de 8 espèces. A savoir, le Cassenoix moucheté, la Linotte mélodieuse, le Monticole de roche, le Pic vert, le Pipit des arbres, le Pouillot fitis, le Tarier de prés et le Traquet motteux. La plupart des statuts locaux de ces espèces sont connus (nicheur estivant ou sédentaire) mis à part le Pouillot fitis qui pourrait être un migrateur local.

Parmi les espèces d'oiseau mentionnées en liste bleue européenne, nationale ou régionale et hors directive oiseaux 1, liste rouge et liste orange; on note la présence de 16 espèces dont le Chocard à bec jaune, le Cincle plongeur, la Fauvette barbillaire, le Merle à plastron, la Niverolle alpine, le Pic épeiche, la Rousserolle verderolle et le Venturon montagnard. La plupart des statuts locaux de ces espèces sont connus (nicheur estivant ou sédentaire) mis à part celui de la Rousserolle verderolle.

Concrètement les espèces hors directive oiseaux 1 et réellement patrimoniales sur le site sont:

- le Cassenoix moucheté pour sa symbiose avec l'une des plus belles cembraie des Alpes du sud.
- le Tichodrome échelette, caractéristique des milieux rupestres.
- le Monticole de roche, le Traquet motteux et le Tarier des prés, pour leurs exigences aux milieux ouverts riches en insectes, principale base de leur nourriture.
- le Cincle plongeur témoignant de la qualité physico-chimique des torrents parcourant le site ainsi que leur richesse en invertébrés aquatiques.

- le Merle à plastron qui est une espèce migratrice régulière caractéristiques des lisières et clairières des forêts de conifères.

Voici décrites sommairement, ci-dessous, quelques autres espèces patrimoniales. Cette description reste partielle et centrée sur la Zone de Protection Spéciale du Bois des Ayes.

▪ **Cassenoix moucheté**

Le Cassenoix moucheté est une espèce sédentaire dans le Bois des Ayes. Il y trouve de grandes réserves de nourritures constituées par les graines de Pin cembro, essence prépondérante dans ce bois. L'étroite relation que ce corvidé entretient avec la Cembraie n'est pas unique. L'espèce se reproduit également dans des pessières à proximité de zones riches en noisetiers dans d'autres régions, en particulier lorsque le Pin cembro est absent. Dans la Zone de Protection Spéciale considérée la fructification du Pin cembro et donc l'abondance des réserves d'amandes que cette espèce peut réaliser est indispensable pour sa survie hivernale et le succès de sa reproduction, qui débute souvent dès la mi-mars (C. Crocq, comm. pers., 1999 et 2006). Le dérangement occasionné par les sports motorisés (motoneiges, quads...) lors de cette période peut également avoir un impact sur ses effectifs.

▪ **Merle à plastron**

C'est dans la cembraie-mélézin que le Merle à plastron semble être le plus souvent contacté dans le bois des Ayes. Il apprécie également les zones de transitions qu'offrent la limite supérieure des arbres et les bordures de pelouses et prairies de fauche, notamment pour rechercher sa nourriture au sol. Il est migrateur. L'estimation des effectifs dans la Zone de Protection Spéciale du bois des Ayes s'étale entre une et plusieurs dizaines de couples. Il ne semble pas menacé dans ce périmètre.

▪ **Monticole de roche**

Migrateur, le Monticole de roche paraît peu présent dans la ZPS (1 à 2 couples). Il affectionne les habitats ouverts que sont les landes, les éboulis et les formations herbacées à des latitudes assez élevées dans le Haut-Dauphiné (2000 m environ) (Crave, Parc National des Ecrins, 1999). De manière générale, c'est la fermeture de certains milieux lié à la déprise du pastoralisme qui peut être une cause de la disparition de l'espèce. Dans le cas de la ZPS du bois des Ayes, cette déprise n'est pas ou peu visible.

4. LES ACTIVITES HUMAINES

4.1. Les activités agricoles et pastorales

4.1.1. Synthèse communale

Remarque : de nombreuses données sont soumises au secret statistique.

On recense sur la commune de Villard Saint-Pancrace :

- 12 exploitations dont 6 exploitations professionnelles : 13 chefs d'exploitation et coexploitants (31 personnes actifs familiaux et 22 actifs équivalent temps plein sur les exploitations).
- Superficie agricole utilisée : 305 ha (dont 68 ha de terres labourables et 234 ha de superficie toujours en herbe).
- Superficie des alpages : 2438 ha, dont 1387 ha d'alpage bovins.
- Effectifs des troupeaux (en nombre de têtes) :
 - ✓ bovins : 294 en 2006 (2 troupeaux, voir ci-dessous)
 - ✓ ovins transhumants : 1 500 (+/- 10%)
 - ✓ ovins locaux : 120
 - ✓ caprins : 40

4.1.2. Les activités agropastorales dans le vallon des Ayes

4.1.2.1. Les prairies, fourrages et espaces en herbe

Les habitats naturels cartographiés en tant que prairies de fauche de montagne (code EUR27 6520) occupent 41,1 ha dans le vallon des Ayes, dont 4,4 ha dans les limites de la ZPS. Ces formations sont localisées d'une part autour et à l'aval du hameau des Ayes, d'autre part dans le vallon entre le lac et les chalets de l'Orceyrette ([Annexe 5, carte 6](#)). De fait, seules quelques parcelles sont aujourd'hui encore fauchées, les autres étant uniquement pâturées (par les bovins surtout). La modification des pratiques agropastorales a des conséquences sur la composition floristique de ces anciennes prairies (la diversité spécifique tend à diminuer), ainsi que sur la faune (insectes en particulier) qui leur est liée. Le maintien ou le retour de la fauche sur les parcelles les plus favorables (au niveau biologique et fourrager) est un des objectifs de Natura 2000 dans ce secteur (cf. DOCOB du site « Rochebrune – Izoard – Vallée de la Cerveyrette »).

A noter également la présence d'anciennes prairies de fauche autour des chalets d'alpage de l'Orcière et de l'Alp. Situées à haute altitude (plus de 2100 m), celles-ci sont pâturées depuis plusieurs dizaines d'années, soit par les bovins (secteur de l'Orcière en 2006), soit par les ovins (secteur de l'Alp). Elles se présentent aujourd'hui surtout sous la forme de pelouses à queyrel (*Festuca paniculata*), de composition floristique (et de qualité fourragère) réduite. Les modes de conduite des troupeaux (nombre de bêtes, date et durée de la pâture) jouent un rôle essentiel dans l'évolution (ou la stabilité) du couvert végétal. De même que pour les prairies de fauche situées à plus basse altitude, ces formations ont vocation à être restaurées dans le cadre de mesures agro-environnementales mises en œuvre dans le cadre de Natura 2000.

4.1.2.2. L'activité d'élevage et le sylvo-pastoralisme

Références : Housset Y. (2006)

Historiquement, les chalets des Ayes, de Vers le Col, de l'Orceyrette, de l'Orcière, de l'Alp et de la Taure étaient des chalets d'alpage construits par les habitants de Villard-Saint-Pancrace et habités uniquement l'été. A l'époque, les Pancraciens étaient presque tous des agriculteurs. Ils avaient quelques terres, quelques animaux et vivaient quasiment en autarcie. Le travail s'effectuait en famille et, au moment de l'été, chacun se répartissait les tâches. Les parents restaient en bas dans le bourg, pour s'occuper des labours et pour faucher. A la fin du mois de juin, les grands-parents partaient avec les enfants aux Ayes pour y garder les bêtes et faucher les prairies situées autour des Chalets des Ayes. Une cinquantaine de familles se retrouvait alors dans ce village à 1700 m d'altitude. Les familles ne possédaient que quelques vaches, un ou deux cochons, et des chèvres. Les chèvres étaient gardées par un berger salarié, mais restaient à Villard-Saint-Pancrace. Les vaches étaient rassemblées en un troupeau commun, gardé à tour de rôle par les habitants, proportionnellement au nombre de bêtes de chacun. Les bergers les menaient dans le Bois des Ayes, en prenant soin de ne pas les laisser déborder dans les prés de fauche. Jusqu'aux années 1920, les prés de fauche étaient irrigués, afin de pouvoir faire plusieurs récoltes dans l'été. La route des Ayes permettait aux charrettes de venir chercher le foin et le lait pour les redescendre au bourg.

Vers le 15 août, les familles se dispersaient dans les seconds quartiers d'estive situés plus en altitude : les Chalets de Vers le Col, de la Taure, de l'Orceyrette, de l'Alp et de l'Orcières. Les "trousses" de foin étaient descendues à dos de mulets, les routes actuelles n'existant pas encore. Le lait était transformé sur place en beurre ou en fromage. Le troupeau de vaches était encore gardé en commun. A la fin du mois de septembre, la fenaison était terminée et les vaches n'étaient plus gardées. Cette période de vaine pâture ne durait que peu de temps, puisque les familles redescendaient pour la réouverture de l'école de Villard-Saint-Pancrace.

Après la seconde guerre mondiale, le nombre d'agriculteurs chuta au point qu'en 1968, il n'y avait plus que cinq familles d'éleveurs qui montaient encore aux Ayes. La vaine pâture débutait alors le 15 août.

Actuellement, une grande partie du vallon des Ayes est pâturée, à l'exception des hautes crêtes rocheuses. Deux troupeaux de bovins et un troupeau d'ovins fréquentent le site ([Annexe 5, carte 11](#)).

4.1.2.2.1. Le pâturage bovin

La commune de Villard-Saint-Pancrace accueille deux troupeaux. Le premier exploite l'alpage du Mélézin, le second l'alpage de Pied Sec. Les principales caractéristiques de ces alpages sont les suivantes (d'après les diagnostics pastoraux réalisés en 2007-2008 par le CERPAM) :

❖ Alpage du Mélézin

Cet alpage est divisé en quatre quartiers et dix secteurs de pâturage :

- le quartier du Pra du Pont (secteur 1) : entièrement dans la zone d'étude
- le quartier de Plan Vallon - Roche Motte - Roche Rond (secteur 2, 5, 6, 7) : partiellement dans la zone d'étude (moitié sud du secteur 2)
- le quartier bas (secteur 3, 4, 8, 9) : hors zone d'étude
- le secteur 10 (utilisé par un des éleveurs en fin d'estive) : hors zone d'étude

La végétation de l'alpage est dominée par des mélézins assez peu productifs ; le Pin cembro est présent dans les parties les plus en altitude, tandis qu'à l'étage montagnard on trouve des pins sylvestres dans les zones les plus sèches et des sapins dans les zones les plus fraîches. Quelques zones d'anciens prés, plus productifs du point de vue pastoral, existent dans les secteurs du Mélézin, des Prés du Vallon et du Clot des Prés. Les pelouses d'altitude sont limitées à quelques hectares sur le plan du Vallon.

Géomorphologie	
Unité paysage	Versant boisé et petit vallon d'altitude
Exposition dominante	Nord-nord-ouest
Dénivelé	1020 m (1380 m à 2400 m)
Pente	Variable
Substrat	Conglomérats - Grès - Schistes principalement
Limites	L'alpage est limité au sud et à l'ouest par des barres rocheuses quasi-continues. Au nord et à l'est, les limites sont facilement franchissables, il y a des clôtures à certains endroits.

Données pastorales	
Surface pastorale	502 ha utilisés collectivement + 51 ha utilisés par un éleveur à partir du 20 septembre (secteur 10)
Le troupeau	103 bovins en 2006 (76,4 UGB, soit 62 vaches de plus de 2 ans, 24 génisses de 6 mois à 2 ans et 17 veaux de moins de 6 mois), de race limousine, charolaise, montbéliarde, Holstein et Salers. Le troupeau n'est pas gardé en permanence.
Durée d'estive	112 jours en 2006 (20 juin au 9 octobre)
Equipements	Quelques clôtures et quelques abreuvoirs (pas de cabane pastorale ni de parc de contention)
Foncier	Communal + privé
Statut du territoire	Site Natura 2000 Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette sur les secteurs 5 et 6 et une partie des secteurs 1, 2 et 7. Note : l'alpage est entièrement situé en dehors de la ZPS du Bois des Ayes, mais les secteurs 1 (en totalité) et 2 (en partie) sont dans le périmètre de la zone d'étude (rive gauche du vallon des Ayes).

Le diagnostic du CERPAM évalue la ressource pastorale de l'ensemble de l'alpage à 79595 jbp (journée-brebis-pâturage), avec de fortes variations selon les quartiers. Le prélèvement en année moyenne est estimé à 55639 jbp, soit 70% de la ressource. Il existe en fait des secteurs trop pâturés (le quartier de Pra du Pont notamment qui est utilisé dès la montée en alpage, à partir du 20 juin, ainsi que les zones de replats plus attractifs pour les animaux), et inversement des secteurs où la pression du troupeau est assez faible. Le diagnostic propose des solutions pour rééquilibrer la gestion pastorale (équipement en eau, clôture électrique, surveillance ou parcage au niveau du hameau du Mélézin, adaptation des dates et des durées de pâturage en fonction de la ressource disponible par secteur).

Par contre, le diagnostic ne prend pas véritablement en compte tous les enjeux écologiques, en particulier la présence du Tétrasyre. Ainsi, pour soulager la pression dans le quartier du Pra du Pont, le diagnostic recommande que la durée de pâturage n'excède pas 15 jours, entre le 25 juin et le 9 juillet. Or, ce quartier est situé dans le périmètre du site de référence de suivi des populations de Tétrasyre mis en place en 2005 par l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM), et comprend des zones utilisées par le tétras en période de nidification. Les comptages effectués par l'ONF et l'ONCFS montrent que les effectifs de tétras sont actuellement très faibles dans ce secteur, nettement inférieurs aux capacités d'accueil du milieu. Un report de pâturage après le 15 août pourrait être une solution pour permettre un renforcement des effectifs.

❖ Alpage de Pied Sec

Cet alpage est divisé en cinq quartiers et vingt secteurs de pâturage :

- le quartier de Sous le Mélézin (secteur 1 et 2) : hors zone d'étude (sauf l'extrémité sud du secteur 2 entre le ravin de l'Avalanche et le ravin du Pra du Pont)
- le quartier de Pied Sec (secteurs 3 à 9) : hors zone d'étude

- le quartier de l'Orcière (secteurs 11 à 13) : entièrement dans la zone d'étude mais en dehors de la ZPS du Bois des Ayes
- le quartier du Bois des Ayes - l'Orceyrette - Plan Peyron (secteurs 10 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 haut - 19) : entièrement dans la zone d'étude, les secteurs 10 - 16 - 17 - 19 étant entièrement inclus dans la ZPS du Bois des Ayes
- le quartier des Ayes (secteurs 18 bas et 18') : entièrement dans la zone d'étude mais en dehors de la ZPS du Bois des Ayes

La végétation de l'alpage comprend des zones de pâturage sous forêt (secteurs 1 - 2 - 4 à 8 - 10 - 16 - 17 - 19), des zones d'anciens prés regroupés autour des cinq hameaux (Pied Sec - secteur 1-, l'Orcière - secteurs 11 et 12-, l'Orceyrette - secteur 15-, la Taure - secteur 16- et les Ayes - secteurs 18 bas et 18'-) et d'autres zones constituées de pelouses alpines et subalpines (secteurs 9 - 13 - 14).

Géomorphologie	
Unité paysage	Vallée des Ayes
Exposition dominante	Variable
Dénivelé	890 m (1560 m à 2450 m)
Pente	Nulle à faible sur les zones d'anciens prés, moyenne à forte sur les autres zones
Substrat	Calcaires, moraines et conglomérats - Grès - Schistes dans le Bois des Ayes et sous le Mélézin
Limites	La majorité des limites sont franchissables par les animaux

Données pastorales	
Surface pastorale	885 ha
Le troupeau	191 bovins en 2006 (142,4 UGB, soit 137 vaches de plus de 2 ans, 9 génisses de 6 mois à 2 ans et 45 veaux de moins de 6 mois). Les animaux de la commune représentent environ la moitié de l'effectif des bovins adultes présents sur l'alpage, le reste du troupeau appartient à 4 éleveurs hauts-alpins. Le troupeau est gardé.
Durée d'estive	140 jours en 2006 (14 juin au 31 octobre)
Equipements	3 cabanes (Pied Sec, l'Orceyrette et les Ayes), 1 parc de contention (monté en trois endroits différents sur le secteur 18 au cours de l'été), 2 passages canadiens (un sur la route des Ayes, l'autre en amont sur la route du Mélézin), un point d'eau aménagé (citerne et abreuvoirs sur le secteur 4, ainsi qu'un abreuvoir sur le secteur 6)
Foncier	Communal + privé
Statut du territoire	Site Natura 2000 Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette au sud de l'alpage. Réserve biologique du Bois des Ayes (secteurs 10 - 16 - 17 - 19 en totalité et secteurs 14 - 15 - 18 en partie -en rive droite du torrent de l'Orceyrette). ZPS du Bois des Ayes (secteurs 10 - 16 - 17 - 19 en totalité et secteurs 14 - 15 - 18 en partie -en rive droite du torrent de l'Orceyrette).

Le diagnostic du CERPAM évalue la ressource pastorale de l'ensemble de l'alpage à 126245 jbp (journée-brebis-pâturage), avec de fortes variations selon les quartiers. Le prélèvement en année moyenne est estimé à 126345 jbp, soit 100% de la ressource. Il existe de gros déséquilibres de pression de pâturage sur les différents quartiers, avec des secteurs fortement pâturés (quartier de Sous le Mélézin - 115% - quartier de Pied Sec - 185 % - , le secteur 10 dans le bas du Bois des Ayes - 365 % - et le quartier de l'Orcière - 127% -), et des secteurs où la pression est plus faible (quartier Bois des Ayes / Orceyrette - 53% - et quartier du hameau des Ayes - 40%).

Le diagnostic pastoral attribue le déséquilibre de pression de pâturage à un ensemble de contraintes internes et de contraintes externes :

- bilan des contraintes internes (d'après le diagnostic pastoral)
 - les limites de l'alpage s'appuient très peu sur des éléments marquants du relief (limites "floues" avec l'alpage ovin mitoyen).
 - jusqu'au 15 août, les animaux pâturent dans des parcs, sauf sur le quartier de Pied Sec qui est très bien délimité par le relief (seul l'accès en partie basse est clôturé).
 - le quartier de Pied Sec est le plus contraignant au niveau pastoral : il n'y a qu'un seul point d'eau important pour 260 ha de pâturage, la pente est forte et le relief accidenté, avec des risques de dérochement importants.
 - l'alpage comporte beaucoup de zones boisées dans lesquelles la visibilité sur les animaux est réduite, ce qui complique le gardiennage.
 - "l'embroussaillage" dans le Bois des Ayes est important.
 - le Calamagrostis velu, graminée présente dans le Bois des Ayes, devient grossier et perd de son appétence au-delà de la mi-juillet.
 - il y a beaucoup d'anciens prés assez productifs, sauf sur le quartier de l'Orcière où la pelouse à queyrel (secteur 12) est dégradée.
 - il y a 3 cabanes qui sont bien situées et accessibles par piste, mais de niveau de confort très sommaire. Le captage présente des risques du point de vue sanitaire.
 - il manque des parcs de contention sur Pied Sec et en partie sud de l'alpage.

- bilan des contraintes externes (d'après le diagnostic pastoral)
 - la Réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes : pour assurer la protection des nichées de Tétrasyre, le pâturage dans la réserve est interdit avant le 15 août (toutefois, lorsque la ressource en herbe est insuffisante pour le troupeau sur le quartier de Pied Sec, le pâturage peut être autorisé à partir du 1^{er} août dans la partie basse de la réserve, par dérogation accordée annuellement).
 - les chalets d'alpage occupés l'été, et dont certains propriétaires s'opposent au pâturage avant le 15 août (le motif majeur invoqué étant le dérangement nocturne occasionné par les cloches des animaux). A noter que les propriétaires de chalets sur le quartier de l'Orcière, conscients de la dégradation de la pelouse à queyrel, ont accepté en 2007 la présence du troupeau plus tôt en saison (mi-juillet).
 - la pression touristique très forte entre le 14 juillet et le 15 août en fond de vallon, en particulier sur l'axe Chalets des Ayes - Plan Peyron - lac de l'Orceyrette (la fréquentation de la piste en amont du lac est aussi importante par les propriétaires des chalets de l'Orceyrette, de l'Orcière et de l'Alp).

Le diagnostic du CERPAM considère que "l'interdiction du pâturage avant le 15 août sur le Bois des Ayes et autour des chalets représentent le problème majeur pour la gestion pastorale et conduisent à des déséquilibres de pression très importants sur l'alpage", et propose trois scénarios de gestion qui diffèrent en fonction de la date d'arrivée des bovins dans le Bois :

- scénario 1 : pâturage de début août à fin septembre sur l'ensemble du quartier du Bois des Ayes
- scénario 2 : pâturage de début août à mi-août dans la partie basse élargie du Bois des Ayes, et pâturage de mi-août à fin septembre sur le reste du quartier
- scénario 3 : pas de changement de la date autorisée (pâturage 2 jours durant la première quinzaine d'août dans le secteur 10 "sous la route", et pâturage du 15 août à fin septembre dans le reste de la réserve biologique).

Le diagnostic met l'accent sur les difficultés à concilier les différents enjeux : tranquillité des occupants des chalets d'alpage, fréquentation touristique, protection du Tétrasyre (qui peut aussi être dérangé par le tourisme hivernal)...

Ce diagnostic fait également le constat d'un « embroussaillage » du Bois des Ayes, pouvant être préjudiciable au Tétrasyre et préconise « une cartographie fine de la strate basse avec intervention d'un spécialiste du Tétrasyre ».

Par ailleurs, le constat pastoral "d'embroussaillage" du Bois des Ayes serait à vérifier par des analyses phytosociologiques comparatives. En effet, plusieurs dizaines de relevés phytosociologiques ont été effectués dans ce bois il y a une dizaine, une vingtaine et une trentaine d'années (Quelier H., 1995 ; Rémy C., 1983 ; Cadel G., 1963-1980), et il serait utile de refaire certains de ces relevés pour comparer l'état actuel et les états antérieurs du couvert végétal, et voir s'il y a eu ou non des changements significatifs. Un examen sommaire de certains relevés anciens montre que les taux de recouvrement notés il y a plus de vingt ans étaient déjà élevés pour le rhododendron (jusqu'à 70% dans certains secteurs) et le Calamagrostis velu (jusqu'à 60% dans certains secteurs).

Ces éléments – évaluation de « l'embroussaillage » et préconisations de gestion favorables au Tétrasyre – semblent indispensables à la définition de mesures de gestion concernant l'activité pastorale.

4.1.2.2. Le pâturage ovin

Le cheptel bovin s'élève à 1500 têtes (+/- 10%), les deux tiers environ appartenant à des éleveurs transhumants. Du mois de juin à la fin du mois de juillet, le troupeau est basé dans le vallon de Vers le Col (il parcourt en premier le versant en rive droite, traversant une partie du Bois des Barres et remontant jusqu'à la crête des Granges, puis pâture le fond du vallon jusqu'au col des Ayes). Il passe ensuite la crête des Brusas pour aller en août et septembre aux alpages de l'Alp. En journée, le troupeau est gardé par un berger. La nuit, il est parqué autour de la bergerie (cabane pastorale en limite amont du Bois des Barres, à l'entrée du vallon de Vers le Col, et à l'Alp).

Le troupeau pâture essentiellement les pelouses d'altitude, mais il peut aussi traverser des secteurs boisés (traversée du Bois des Ayes en montant à l'alpage en début de saison, traversée du Bois des Barres dans lequel on relève de nombreuses drayes en sous-bois indiquant des passages trop nombreux). Par ailleurs, la réglementation actuelle de la Réserve biologique forestière du Bois des Ayes autorise le pâturage ovin dans la partie supérieure du bois à partir du 15 août (parcelle forestière 13) ; à noter qu'il existe dans ce secteur une superposition de l'alpage bovin et de l'alpage ovin, qui peut fortement influencer la dynamique du milieu et des espèces de la faune et de la flore.

Il n'y a pas actuellement de diagnostic pastoral sur l'alpage ovin, et il n'est donc pas possible de connaître précisément les ressources disponibles et les quantités prélevées. Des indices de forte pression existent dans certains secteurs (en particulier en rive droite du vallon de Vers le Col qui est pâturée dès la montée en alpage). A noter que l'alpage ovin s'étend sur des zones hébergeant aussi des oiseaux d'intérêt communautaire, en particulier la Perdrix bartavelle dans le vallon de Vers le Col, et le Lagopède alpin au niveau des crêtes rocheuses et des éboulis de l'étage alpin (crête du Col des Ayes, crête de Vallouret, ubac du Pic de Maravoise et de la crête des Pénitents...). L'impact du troupeau sur les populations locales de ces espèces serait à étudier.

L'objectif de conservation du Bois des Ayes en tant qu'écosystème forestier d'altitude doit s'inscrire dans le contexte humain et socio-économique local. De nouvelles solutions doivent être imaginées et mises en œuvre pour concilier les enjeux économiques (agro-pastoraux en particulier) et les enjeux écologiques (conservation des habitats naturels et des espèces patrimoniales). Pour cela, il serait utile de considérer l'activité pastorale de façon globale sur l'ensemble des alpages communaux, et non uniquement sur la partie de l'alpage bovin incluse dans la ZPS. Cette approche globale (intégrant le pâturage bovin et le pâturage ovin) peut en effet permettre de redéfinir des contours d'unités de gestion (et des modalités d'exploitation) qui soient plus adaptées aux objectifs du "développement durable" (prise en compte des enjeux écologiques et socio-économiques). Cela suppose, d'une part, de compléter le diagnostic pastoral bovin par un diagnostic sur l'alpage ovin (en ajoutant un volet économique de façon à mieux évaluer les enjeux financiers), et d'autre part, de procéder à une analyse multicritère objective afin de hiérarchiser l'ensemble des enjeux (au niveau spatial et au cours de la

saison), et définir ainsi des objectifs précis (écologiques et économiques) et les moyens d'actions les plus appropriés.

4.2. Les activités sylvicoles

4.2.1. Synthèse communale

Les bois et forêts occupent 2088,5 ha, soit 49% de la surface communale. Ils jouent un rôle de protection très marqué contre les risques naturels, mais représentent aussi une source de revenus. La plus grande partie des surfaces boisées est soumise au régime forestier (1899,92 ha). Le programme d'aménagement en cours distingue (1990-2009) :

- une série de protection-production : traitement en futaie jardinée (1 017,92 ha, rotation de 20 ans) ;
- une série de protection regroupant les peuplements dont l'exploitation n'est pas actuellement envisageable (486,50 ha) ;
- une série en réserve biologique dirigée (Bois des Ayes, voir ci-dessous) qui correspond à une cembraie-mélèzin remarquable sur le plan biologique (395,50 ha soit 21 % de la forêt communale soumise). Le programme d'aménagement actuel prévoit que 176 ha ne feront l'objet d'aucune intervention sylvicole et que 219,50 ha seront traités en futaie jardinée. Le périmètre ZPS englobe la totalité de cette série.

La forêt communale de Villard-Saint-Pancrace fournit en moyenne chaque année 250 m³ de bois d'œuvre et 250 m³ d'affouage. Sur la période 1996-2006, 70 affouagistes recevaient 3 à 4 m³ d'affouage par an. En 2006, le nombre d'affouagistes est passé à 100, sans doute en relation avec l'augmentation du prix du pétrole.

La valeur moyenne du bois sur pied récolté en forêt de Villard-Saint-Pancrace peut être estimée comme suit (Housset J., 2006) : mélèze (45 €/m³), pin cembro (35 €/m³), sapin (15 €/m³), pin à crochets (15 €/m³), pin sylvestre (15 €/m³). Ces tarifs concernent des arbres sur pied de bonne qualité et de classe de diamètre supérieure ou égale à 25 cm (données ONF des Hautes-Alpes). Ces bois alimentent principalement la filière locale. Le mélèze est utilisé comme bois d'œuvre. Le pin cembro est très recherché pour l'artisanat local de sculpture sur bois.

4.2.2. La Réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes

La réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes a été créée par l'arrêté ministériel du 11 juillet 1991 concernant l'aménagement de la forêt communale de Villard-Saint-Pancrace. L'objectif principal de la réserve est de préserver l'une des cembraies les plus belles des Alpes françaises. Cette forêt aux nombreux arbres pluriséculaires présente un grand intérêt patrimonial intrinsèque, mais elle constitue également un biotope pour une avifaune remarquable (Tétras-lyre et Chevêchette d'Europe en particulier).

➤ Les essences forestières de la réserve (Housset J., 2006)

✓ Le **Pin cembro** (*Pinus cembra*) une essence post-pionnière nomade. Sa croissance juvénile est très lente, mais il fait preuve d'une grande longévité et peut atteindre 1000 ans. Sa répartition altitudinale s'étend de 1400 à 2500 m, avec son optimum à l'étage subalpin. C'est une essence de demi-ombre, qui se retrouve essentiellement en climat continental froid (zone intraalpine) et surtout en expositions fraîches et ventées. Il est plus rare sur les versants chauds, probablement en raison d'une déforestation ancienne. Il se retrouve sur des sols modérément secs à frais, profonds et meubles. Il est présent sur différentes roches mères (granites, gneiss, schistes, quartzites, cargneules, calcaires, roches

vertes, gypses...) et constitue donc une espèce à large amplitude (Rameau J.-C., 1993). Le Pin cembro est pollinisé par le vent et fleurit de juin à juillet. Ses graines sont disséminées par l'intermédiaire du Casse-noix moucheté (*Nucifraga caryocatactes*). Les deux espèces ont fait preuve d'une coadaptation parfois considérée comme une symbiose (Lavarello Y., Contini L., 1982 ; Crocq C., 1990). Dans le Bois des Ayes, le Pin cembro est souvent en mélange avec le mélèze en dessous de 2000 m, mais devient dominant à plus haute altitude (où certains arbres sont âgés de plus de 600 ans)

✓ Le Mélèze (*Larix decidua*) est une essence pionnière à croissance initiale moyennement rapide et fait preuve d'une grande longévité (> 500 ans). Son aire naturelle se situe à l'étage subalpin des Alpes internes et intermédiaires, mais son extension parfois favorisée par l'homme lui fait occuper une large amplitude altitudinale (1200 à 2400 m). C'est une essence de lumière, qui demande une atmosphère sèche (humidité relative inférieure à 75%). Il tolère des gammes de pluviosité annuelle allant de 600 à 2000 mm, ne craint pas le froid et résiste très bien au vent. Il tolère les sols formés sur tous les types de matériaux (principalement filtrants). Il affectionne les sols bien alimentés en eau, mais craint néanmoins les excès d'eau. Il est indifférent à la richesse du sol, mais s'installe difficilement sur les sols podzolisés. Dans son aire de répartition naturelle, il apprécie les sols peu évolués (éboulis, moraines récentes). Il fleurit d'avril à mai, et ses graines ailées et légères sont dispersées par le vent. Il s'installe difficilement dans les zones où le tapis herbacé est très dense ; sa régénération nécessite une forte mise en lumière par la création de trouées (provoquées naturellement ou à la suite d'interventions sylvicoles). Dans le Bois des Ayes, le Mélèze est actuellement l'essence dominante en dessous de 2000 m d'altitude, mais selon les modes de gestion sylvicole qui seront pratiqués dans le futur, il peut être amené à régresser au profit du Sapin (dans le montagnard et le subalpin inférieur) ou le Pin cembro (dans le subalpin moyen et supérieur). Le Mélèze est également l'essence dominante dans le Bois de Barracan, en rive gauche du vallon des Ayes.

✓ Le Sapin pectiné (*Abies alba*) présente une longévité de 200 à 300 ans, avec une croissance initiale lente. Il est pollinisé par le vent. Commun dans les Alpes du nord, plus rare dans les Alpes du sud, il se retrouve aux étages montagnard et subalpin inférieur (jusqu'à 2050 m environ). Il exige une humidité atmosphérique élevée et constante tout au long de l'année (mais il existe des races méridionales qui supportent des périodes de sécheresse assez prolongées). Il est résistant au froid, mais ses bourgeons sont sensibles aux gelées tardives. Il tolère l'ombre dans les dix premières années. S'il est indifférent à la nature chimique du sol, il craint les sols compacts et hydromorphes. Il disparaît sur les sols squelettiques superficiels et devient rare sur sols décarbonatés pauvres en argiles. Dans le Bois des Ayes, le Sapin est présent à l'extrémité nord, dans la partie inférieure de la parcelle 15 ; dans ce secteur, il présente une régénération dynamique qui peut le conduire à remplacer progressivement le Mélèze).

✓ Le Pin à crochets (*Pinus uncinata*) est une essence post-pionnière nomade à la reproduction assez dynamique. Dans les Alpes, il trouve son optimum dans l'étage subalpin (de 1500 à 2700 m d'altitude). C'est une espèce héliophile très résistante à la sécheresse, au vent et au froid, et s'installe sur tous types de substrats (calcaires, gypses, schistes, grès, quartzites, roches cristallines et métamorphiques). Du fait de l'exposition froide, le Pin à crochets n'est pas très présent dans le Bois des Ayes (localisé surtout sur la croupe septentrionale, plus sèche, en limite des parcelles 15, 15 et 16). Il est par contre beaucoup abondant sur le versant exposé à l'ouest-sud-ouest en rive droite du vallon des Ayes (Bois des Barres et Bois des Granges), ainsi que sur les pentes rocheuses en rive gauche du vallon de l'Orceyrette.

✓ Le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) est une essence post-pionnière nomade, à régénération naturelle très facile. Il peut atteindre 200 ans en montagne. Dans les Alpes, il pousse de l'étage collinéen à la base du subalpin, avec un optimum dans le montagnard. C'est un arbre de pleine lumière, résistant à la sécheresse estivale, et craignant peu le froid et les gelées de printemps. Il tolère la pauvreté minérale du sol, mais chlorose souvent sur sol calcaire. Il tolère moyennement les sols hydromorphes ou compacts. Du fait de l'exposition et de l'altitude, le Pin sylvestre est rare dans le Bois des Ayes (localisé sur la croupe septentrionale, dans la partie basse de la parcelle 15). Il est plus fréquent à la base du versant des Granges, où il pousse en mélange avec le Pin à crochets.

➤ Traitements sylvicoles dans la réserve biologique

✓ Objectifs généraux, modes de traitement

La réserve biologique couvre 395,5 ha, soit 21% de la forêt communale soumise. Elle est divisée en deux groupes dont les orientations de gestion fixées dans le programme d'aménagement 1989-2009 sont différentes :

- la partie supérieure de la réserve (parcelles 13 et 23 : 176 ha) est laissée en libre évolution, sans intervention sylvicole. Ces parcelles, anciennement classées hors cadre, comprennent un boisement clair et de faible valeur économique. Le renouvellement du peuplement est assuré par la régénération naturelle, malgré le pâturage.
- la partie basse de la réserve (parcelles 14 à 22 : 219,5 ha) est traitée en futaie jardinée "extensive" avec longue révolution (350 ans pour le pin cembro, 280 ans pour le mélèze) à rotation de 40 ans (en prévoyant de ne pas récolter un certain nombre d'arbres laissés sur pied au-delà de leur mort naturelle).

✓ Coupes

Les coupes ne concernent que le deuxième groupe de jardinage. En fonction de l'âge d'exploitabilité choisi, la surface à régénérer est d'environ 17 ha. Il s'agit de coupes de jardinages ouvrant le peuplement par trouées de régénération de quelques ares, choisies de préférences là où les semis sont les plus nombreux, et complétées par des opérations d'amélioration laissant une densité de très vieux arbres d'au moins 3 tiges à l'hectare.

Dans la pratique, toutes les coupes ont été suspendues (date ?) en attendant l'établissement du plan de gestion de la réserve.

Année	Parcelle	Surface totale	Surface utile	Surface à régénérer
2001	14	30,00 ha	30,00 ha	5,00 ha
2003	15	17,50 ha	17,50 ha	2,90 ha
2008	16	29,00 ha	29,00 ha	4,80 ha
2009	17	26,00 ha	26,00 ha	4,30 ha
	TOTAL	102,50 ha	102,50 ha	17,00 ha

➤ Autres règles de gestion communes aux deux groupes

- ✓ interdiction d'ouvrir pour l'exploitation de nouvelles voies de vidange. Seules les voies existantes peuvent être réutilisées sous réserve d'une remise en état à la fin de l'exploitation (profil en long, dévers aval, évacuation des eaux de ruissellement).
- ✓ maintien d'arbres creux ou secs pour favoriser la faune cavernicole.
- ✓ interdiction de l'exploitation forestière ou du pâturage avant le 15 août, de façon à protéger la reproduction du Tétrás lyre.
- ✓ respect intégral des zones humides situées en forêt.
- ✓ respect de la végétation arbustive au moment des exploitations.
- ✓ obligation de préserver et remettre en état les sentiers piétonniers après exploitation.
- ✓ interdiction du VTT en dehors des voies ouvertes à la circulation.
- ✓ les activités anthropiques traditionnelles sont maintenues : pâturage, chasse, cueillette.

➤ Comité de gestion

Un comité de gestion présidé par la commune et associant l'ONF, les acteurs locaux et associatifs (Arnica montana, CRAVE) se réunit régulièrement pour faire le point sur l'état de la réserve et mettre en œuvre une gestion concertée.

➤ Plan de gestion

L'instruction ONF 99-T-39 du 4 mai 1999 précise que le document d'aménagement des forêts ne fait plus référence pour la gestion des réserves biologiques. Dorénavant, un document de gestion spécifique à chaque réserve doit être élaboré.

A cet effet, un document de préparation au plan de gestion concertée de la réserve biologique dirigée du Bois des Ayes a été réalisé en 2006 par l'ONF (Housset J.). Le plan de gestion proprement dit sera élaboré en 2008-2009, en concertation avec les autres documents de planification concernant ce secteur (DOCOB du Site Natura Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette, DOCOB de la ZPS du Bois des Ayes, diagnostics pastoraux).

L'étude préparatoire s'est déroulée en trois étapes :

- ✓ première étape : bilan des études déjà effectuées sur le site, complété par une recherche bibliographique portant sur l'ensemble des problématiques (autoécologie et dynamique des essences présentes, exigences spécifiques de la faune et de la flore remarquables du site, pastoralisme, etc.).
- ✓ deuxième étape : diagnostic des peuplements forestiers présents dans la réserve. Typologie et cartographie, mise en place d'un réseau de placettes permanentes en vue d'assurer un suivi à long terme de la cembraie, analyse détaillée de la dynamique des ligneux au niveau de la tourbière de la Sagne qui constitue une entité écologique remarquable au sein de la réserve.
- ✓ troisième étape : rencontre des acteurs socio-économiques concernés par la réserve (élus, forestiers, éleveurs, habitants de la commune, associations naturalistes, chasseurs et professionnels du tourisme). Les points abordés sont les suivants : perception de l'intérêt du site, relations avec les autres acteurs concernés et problèmes perçus, opinion sur la gestion en cours de la réserve, perception de l'avenir, actions jugées intéressantes à mettre en place.

Les conclusions de l'étude préparatoire sont les suivantes (extraits) :

⇒ p. 75 : *Les inventaires dendrométriques ont permis de mettre en évidence le potentiel de colonisation de la cembraie-mélèzin par la sapinière jusqu'à l'étage subalpin inférieur. Ce phénomène, obéissant aux dynamiques naturelles, pose la question de l'avenir du mélèzin. Cette phase pionnière des peuplements forestiers est donc amenée à régresser au long terme, et à disparaître en certains endroits, au profit des espèces post-pionnières. Il s'agit là du cœur de la problématique de la gestion de la réserve puisque, les cembraies-mélézins, habitats d'intérêt communautaire, apparaissent menacées. Il faudra donc choisir entre la conservation, voire la restauration, de ces peuplements et l'abandon des interventions sylvicoles, afin de laisser s'exprimer les dynamiques naturelles. La prise de décision devra s'effectuer en prenant en compte tous les autres enjeux, aussi bien du point de vue naturel (faune remarquable, cortèges floristiques) que social.*

⇒ p. 68 : *A l'heure de l'élaboration du plan de gestion de la réserve, il est nécessaire de bien définir ses objectifs. Cette réserve fut originellement créée pour préserver la cembraie, dont la valeur patrimoniale était renforcée par son caractère naturel. Le Bois des Ayes est effectivement cité dans la bibliographie comme une forêt subnaturelle (Greslier, 1993). Toutefois, à la vue des inventaires dendrométriques conduits en 2006, il semble nécessaire de nuancer la naturalité de la cembraie. Si la partie supérieure du Bois des Ayes présente beaucoup de critères de naturalité (arbres non plantés, forte proportion d'arbres matures, essences correspondant au climax...), l'influence humaine y est cependant nettement visible. D'une part, le bois mort est présent en assez faible quantité, d'autre part, l'homme a largement influencé la structure des peuplements en réduisant leur densité, en brûlant ou coupant un nombre suffisant d'arbres pour pouvoir installer une prairie en sous-bois. Témoins de cette action, de nombreux arbres présentent encore des traces de carbonisation à leur pied. La quantité de souches y est également considérable. Cependant, ce constat n'enlève rien à la valeur patrimoniale de ces peuplements et la nécessité de les préserver.*

La réserve pourrait devenir une Réserve Biologique mixte, avec zonage des objectifs :

♦ *Conformément aux règles de gestion de la réserve prévues à ce jour par l'aménagement, les parcelles 13 et 23 ne feront l'objet d'aucune exploitation sylvicole et seront assimilées en partie à une réserve intégrale. Toutefois, il faut remarquer que ce ne sera pas une réserve intégrale au sens strict, puisqu'on ne pourra pas y empêcher le prélèvement de bois mort en raison de la fréquentation par un public varié (touristes, habitants, bergers). La présence du pâturage contribue également à diminuer le caractère de naturalité du site, sans lui ôter toutefois sa valeur.*

♦ *En revanche, il faudra faire le choix entre trois scénarios de gestion pour la partie "dirigée" de la réserve (parcelles 14 à 22) :*

- *le scénario de la naturalité, qui consiste en une libre expression des dynamiques naturelles ;*
- *celui de la restauration de la cembraie-mélézin, avec des interventions sylvicoles qui y seront nécessaires ;*
- *et celui de la conservation de l'état actuel de la réserve.*

Une analyse comparative scientifique et socio-économique des différents scénarios reste à faire avant de choisir l'une ou l'autre solution. D'autres possibilités pourraient aussi être envisagées, en lien avec les enjeux et objectifs définis dans les sites Natura 2000 (ZPS du Bois des Ayes et ZSC de Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette). L'étude préparatoire de 2006 apporte toutefois quelques précisions qui renforcent l'intérêt du premier scénario (de la naturalité). Ainsi, l'analyse des dynamiques spontanées (p. 50) montre que les évolutions agro-sylvo-pastorales des dernières décennies se sont dans un premier temps "traduit par une progression des mélézins sur des espaces ouverts autrefois pâturés, fauchés ou même cultivés, comme c'est le cas dans la partie inférieure du Bois des Ayes, autour des chalets des Ayes et des chalets de l'Orceyrette. Par ailleurs, la progression du cembro (et donc à terme de la cembraie) est perceptible dans les peuplements mûrs de mélèzes au contact de la cembraie, dans les parties moyenne et inférieure des versants du Bois des Ayes. Dans les parties au contact de la sapinière et de la pineraie à crochets, il semble que se soient ces deux essences qui se substituent au mélèze. En effet, le caractère héliophile et pionnier du mélèze l'empêche de se régénérer dans les peuplements forestiers déjà fermés et au sol bien constitué. Dès lors, ce sont les essences plus tolérantes à l'ombre qui se développent sous le couvert des mélézins matures.

Il est donc probable que sous le jeu de la dynamique spontanée, la sapinière et la pineraie à crochets tendent à s'installer jusqu'à 2000 m d'altitude. Entre 2000 et 2100 m d'altitude, le pin cembro et le sapin pectiné seraient en équilibre. Au-delà de 2100 m, le pin cembro devrait former un peuplement pur. Le mélèze se maintiendrait uniquement dans les couloirs d'avalanche ou dans les zones d'éboulement, où il constituerait une phase pionnière fréquemment renouvelée.

Le document précise (p. 51) que "il semble que les peuplements adultes actuels présentent un faciès assez ouvert, sûrement en raison d'une pression pastorale assez élevée par le passé. [...] La limite supérieure de la végétation a sûrement été abaissée par la pression de pâturage puisque des langues boisées montent jusqu'à 2450 m d'altitude. [...] La dynamique naturelle tendrait donc vers une fermeture des peuplements et vers une montée en altitude de la zone de combat."

Enfin, le document indique (p. 69) que "la sapinière progressera librement jusqu'à atteindre son climax au long terme. L'absence de coupes entraînera une augmentation du nombre de vieux arbres, ce qui sera favorable aux populations de pics noirs et par conséquent aux populations de chouettes forestières".

Dans le subalpin moyen et supérieur, la fermeture progressive de la cembraie peut entraîner une régression des habitats favorables au Tétralyre. Mais dans ce scénario, l'évolution réelle des populations de Tétralyre dépendra aussi des possibilités de montée en altitude de la zone de combat, celle-ci ayant été abaissée de 200 à 400 m par le pastoralisme passé (et maintenue tel par le

pastoralisme actuel). Ainsi, pour que le scénario de la naturalité réponde aux exigences de toutes les espèces patrimoniales répertoriées dans la ZPS (les espèces typiquement forestières comme la Chevêchette d'Europe et les espèces des zones d'interface forêt-lande comme le Tétralyre), il serait nécessaire qu'il soit étendu au-delà des limites de la réserve biologique et englobe des zones de landes et de pelouses subalpines appartenant au domaine potentiel de la cembraie d'altitude. Cela suppose une approche globale de l'activité pastorale sur l'ensemble du territoire communal (découpage des unités d'alpage et adaptation des charges et des parcours, en fonction des ressources utilisables par les bovins et les ovins, et des objectifs de conservation et/ou de restauration des habitats d'espèces d'intérêt patrimonial).

4.3. Les pratiques cynégétiques et piscicoles

4.3.1. La chasse

4.3.1.1. Organisation de l'activité cynégétique

La forêt communale de Villard-Saint-Pancrace est exploitée sur le plan cynégétique par la société de chasse "le Coq de Bruyère" (environ 90 adhérents, moyenne d'âge des chasseurs de 40-45 ans au début des années 2000). Le droit de chasse est loué chaque année à la mairie pour 2 € symboliques.

Le gibier le plus recherché est le Chamois (*Rupicapra rupicapra*). Les comptages effectués dans les années 1990 estimaient la population de chamois vivant sur le territoire communal à environ 70-80 individus (7 ou 8 chamois tués chaque saison de chasse). Les effectifs ont fortement augmenté depuis la généralisation du plan de chasse (population actuelle estimée à plus de 146 individus). Les autres ongulés présents dans le vallon des Ayes sont le Chevreuil (*Capreolus capreolus*, population en expansion, estimée à une trentaine d'individus, soumis à plan de chasse, mais il n'y a pas de recensement précis), le Cerf (*Cervus elaphus*, arrivée récente), le Sanglier (*Sus scrofa*, peu présent sur la commune, hors plan de chasse) et le Mouflon (*Ovis musimon*, plan de chasse établi au niveau du GIC du Béal Traversier, en limite sud et ouest du vallon des Ayes).

Les autres espèces gibiers chassées localement sont le Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*), le Lièvre variable (*Lepus timidus*, prélèvements estimés à une vingtaine d'animaux pour l'ensemble des deux espèces au début des années 2000, à préciser) et les galliformes de montagne. La Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*) serait peu chassée par les membres de la société de chasse (à préciser à partir des carnets de prélèvement). En 2000, une dizaine de lagopèdes (*Lagopus mutus*) auraient été tués, mais cette espèce particulièrement sensible aux conséquences du réchauffement climatique est actuellement en fort déclin, ce qui a motivé la mise en place d'un moratoire en 2007 suspendant sa chasse dans les Hautes-Alpes tant que les taux de reproduction seront faibles.

Les quotas pour le Tétralyre (*Tetrao tetrix*) sont déterminés chaque année en fonction des comptages de mâles chanteurs et du succès de la reproduction, estimé par les comptages au chien d'arrêt effectués en août. Les prélèvements admissibles n'excèdent pas 5% du nombre total de coqs lorsque la reproduction est mauvaise (moins de 1 jeune par poule adulte), 10 à 15% lorsque la reproduction est moyenne (1 à 1,8 jeunes par poule) et 15 à 20% lorsque la reproduction est bonne (plus de 1,8 jeunes par poule). Aux quotas ainsi obtenus, il est retranché 25% pour tenir compte des oiseaux blessés non retrouvés. En cas d'échec de reproduction (moins de 0,5 jeune par poule), aucun prélèvement n'est effectué (www.oncfs.gouv.fr).

En dehors des espèces gibiers "classiques", des prédateurs considérés comme "nuisibles", sont tirés ou piégés : quelques renards (*Vulpes vulpes*), Martres (*Martes martes*) ou Fouine (*Martes foina*). Quelques espèces d'oiseaux sont également chassées, notamment le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*) et quelques turdidés (Joubert S., 2002). La chasse à la Marmotte (*Marmota marmota*) a été interdite par la société de chasse, ses effectifs étant jugés trop peu importants (l'espèce est aussi régulièrement victime des chiens de garde des troupeaux).

La date d'ouverture officielle de la chasse est le troisième dimanche de septembre pour le Tétralyre et le premier dimanche de septembre pour toutes les autres espèces. Mais la société de chasse locale repousse l'ouverture de la chasse au troisième dimanche de septembre pour toutes les espèces. La

chasse au Tétrasyre se clôture le 11 novembre. Après le 11 novembre, le fusil est interdit et seule la carabine est autorisée, pour diminuer la pression sur le petit gibier comme le lièvre. Les tirs de Tétrasyre s'effectuent à tour de rôle ; lorsqu'un membre a tué un coq, il est placé en dernière position sur la liste d'attente. En cas d'écart aux règles fixées, les membres sont interdits de chasse pour cinq ans.

La parcelle 13, correspondant à la partie haute de la réserve biologique du Bois des Ayes, est constituée en réserve de chasse. Selon les chasseurs, elle remplit parfaitement son rôle. Une autre réserve existe sur la commune, mais ne s'applique qu'au Chamois (Joubert S., 2002).

4.3.1.2. Incidences de la chasse sur la Réserve biologique

La réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes n'impose aucune contrainte supplémentaire sur l'exercice de la chasse. Par contre, la facilité d'accès du Bois des Ayes entraîne une pression de chasse relativement importante (d'autant plus que le nombre de membres de la société est élevé en regard du territoire de chasse communal). L'isolement du site entraîne également l'existence de braconnage. Il est assez fréquent que les chiens (de chasse ou de touristes) divaguent dans l'enceinte de la réserve, ce qui peut être très préjudiciable aux populations de Tétrasyre (Housset J., 2006).

4.3.2. La pêche

La pratique de la pêche est localisée sur les torrents des Ayes et de l'Orceyrette, ainsi que dans le lac de l'Orceyrette (lac faisait l'objet d'une réglementation spécifique). Cette activité n'a pas d'incidence directe sur les espèces patrimoniales de la ZPS du Bois des Ayes, mais génère une circulation accrue sur la piste de l'Orceyrette (déplacement des oiseaux inféodés au bord des lacs et torrents, comme le Cincle plongeur ou la Bergeronnette des ruisseaux par exemple).

4.4. Les activités touristiques et de loisirs

La commune de Villard-Saint-Pancrace se situe dans une région à forte activité touristique et sa fréquentation est croissante. Elle possède un domaine de ski de fond (environ 35 km de pistes) localisé en dehors de la zone d'étude. Le vallon des Ayes proprement dit est un lieu d'activités touristiques de type découverte et détente. Le Plan Peyron et le lac de l'Orceyrette attire de nombreux promeneurs et pique-niqueurs à la journée (des tables et des places de feu y ont été aménagées). Le réseau de pistes sylvo-pastorales, carrossables par des véhicules classiques, permet un accès aisé au vallon pour le grand public. Il en résulte une fréquentation importante, en particulier en juillet et août (plus de 50 véhicules peuvent parfois stationner au Plan Peyron).

Le sentier de grande randonnée GR5 relie Villard-Saint-Pancrace à Brunissard (commune d'Arvioux, parc naturel régional du Queyras) par le col des Ayes (ce sentier remonte le vallon de Vers le Col par sa rive droite, en longeant la limite orientale de la ZPS). D'autres sentiers parcourent la ZPS (sentier de la Taure, sentier de l'Alp, itinéraire des Brusas) ; le circuit le plus fréquenté est celui reliant le Plan Peyron aux chalets de la Taure. Des demandes d'autorisations de manifestations sportives (courses d'orientation, etc.) sont parfois sollicitées dans la réserve biologique ; l'accord ou le refus sont délivrés par l'ONF en fonction de la saison, de la nature et de l'importance de l'épreuve, après avis du Comité de gestion. Les pistes forestières et pastorales de l'Orceyrette et des Ayes sont également fréquentées par les amateurs de VTT (le VTT est interdit dans la réserve biologique, en dehors des pistes sylvo-pastorales). La réglementation concernant les sports motorisés (moto, quad, 4X4, motoneige...) est fréquemment ignorée : circulation hors piste jusque dans les alpages de l'Alp et de l'Orcières, traversée du lit du torrent de l'Orceyrette..., sans aucun respect des milieux naturels et des troupeaux.

En hiver, le vallon des Ayes est fréquenté par les amateurs de raquette et de ski de randonnée. Les propriétaires de résidences secondaires se rendent en motoneige à l'Orceyrette, à l'Alp et plus rarement

à Vers le Col (malgré l'interdiction de circulation motorisée, la route des Ayes étant fermée en hiver à la sortie du bourg de Villard-Saint-Pancrace).

En été et en automne, le Bois des Ayes est également un lieu de cueillette (myrtilles, framboises) et de récolte de graines de Pin cembro. Ces activités ne présentent pas de grande menace tant qu'elles restent épisodiques et éparées. Des prélèvements plus importants de graines de Pin cembro sont parfois sollicités par des pépiniéristes ; les autorisations sont accordées ou refusées annuellement par l'ONF, selon l'importance de la fructification, après avis du Comité de gestion de la réserve biologique. Il est en effet important que cette activité ne porte pas préjudice à la régénération de la cembraie, ni à la conservation du Casse-noix moucheté.

En conclusion : la ZPS du Bois des Ayes a une fonction d'accueil et de découverte de type patrimonial importante. La fréquentation génère cependant des effets pouvant être très préjudiciables à la conservation du site, notamment par le dérangement de la faune sauvage. L'importante fréquentation du Plan Peyron s'accompagne de la présence de chiens non tenus en laisse divaguant dans la réserve. La circulation des véhicules motorisés induit un dérangement de la faune. En hiver, la fréquentation du Bois présente un risque pour les populations de Tétrasyre qui sont particulièrement vulnérables à cette saison et de Cassenoix moucheté qui se reproduit dès la fin de l'hiver (risque d'abandon du nid).

4.5. Les activités militaires

L'activité militaire dans la ZPS reste réduite. Toutefois, elle n'est pas nulle. Le col des Ayes constitue un passage aérien clé entre le Briançonnais et le Queyras. En effet, le bois des Ayes est survolé par les hélicoptères du Peloton de Gendarmerie de Haute Montagne de Briançon lors d'entraînements et plus souvent lors des sorties de sauvetages de personnes en détresse dans le Queyras et en Ubaye. Ces survols ne sont donc pas réguliers mais les dérangements qu'ils occasionnent sur l'avifaune (et la faune en générale) ne sont pas sans conséquence. C'est particulièrement le cas en hiver lorsque tout dérangement peut entraîner une perte substantielle d'énergie pour les animaux en cas de stress. Les Galliformes, à ce titre, sont certainement les plus vulnérables puisque leur stratégie de survie en hiver reste l'économie maximale d'énergie par une immobilité régulière. A noter que des manœuvres d'entraînement à terres se sont déjà déroulées dans le Bois des Ayes. Il est fort possible que des prochaines sessions soient réalisées à l'avenir dans la Zone de Protection Spéciale.

4.6. Les projets en matière d'aménagement

De manière générale, dans le domaine de l'aménagement, peu de projets sont en cours. Il y a parfois l'élargissement ponctuel de la route (pour prélever de la terre afin de boucher les trous de la piste existante) qui occasionne quelques dégâts. Ces travaux ne constituent pas de véritables aménagements et sont en cours de régularisation avec la Mairie de Villard-Saint-Pancrace.

Il y a quelques années il y a eu un projet de l'ONF de créer un sentier reliant la Sagne à la Taure mais cela avait été refusé par le comité de gestion de la Réserve biologique forestière du Bois des Ayes.

Concernant les pistes forestières, d'après le règlement actuel de la Réserve biologique forestière, il ne doit pas y avoir création de nouvelles pistes. La nouvelle réglementation en vigueur après renouvellement du plan de gestion de cette Réserve pourrait lever cette interdiction.

Actuellement, selon le plan de gestion, il peut y avoir réouverture des pistes anciennement utilisées. Ceci peut déjà poser des problèmes de dérangement de l'avifaune car il y a eu il y a une vingtaine d'années ouverture de nombreuses "traînes" ou voies de vidange (C. Rémy, comm. pers.).

5. ANALYSE ECOLOGIQUE ET FONCTIONNELLE

5.1. Synthèse des connaissances biologiques

5.1.1. Evolution de la richesse biologique du site au cours des dernières décennies

L'évolution de la richesse biologique de la ZPS au cours des dernières décennies est difficile à estimer. En effet, seules quelques espèces ont fait l'objet d'un suivi diachronique conséquent (Lagopède alpin, Tétrás-lyre, Perdrix bartavelle). Sinon, le recul nécessaire à l'évaluation de l'évolution de la richesse biologique de la ZPS n'est pas suffisant pour établir un diagnostic fin.

On note toutefois, une dégradation des lichens présents dans le bois des Ayes après l'année 1991. Des placettes de suivi ont été mise en place depuis lors mais il n'y a pas de résultats significatifs. Par conséquent, il serait peut-être nécessaire de réaliser un suivi plus régulier sur les espèces caractéristiques concernées.

5.1.2. Les foyers biologiques actuels du site

L'échantillonnage s'est réalisé par points d'écoute distribués de façon homogène sur l'ensemble de la ZPS. Par la suite, il y a eu des zooms effectués sur les zones où il y avait les enjeux les plus forts. La pression d'observation n'est donc pas uniformément répartie mais elle s'est faite de façon raisonnée. L'observation des cartes 8a et 8b en annexe 5 met en évidence la richesse écologique du nord de la ZPS par rapport au reste de cette ZPS. Le nombre d'espèces observées y est maximal. En effet, l'Annexe 5, carte 8a montre bien que le nombre d'observation est beaucoup plus élevé dans cette zone, qu'il ne l'est au sud. De manière générale, la richesse en espèces d'oiseaux mais également en nombre d'individus par espèce d'oiseaux semble plus forte dans le bois des Ayes qu'en dehors. Elle serait liée à la diversité des strates de végétation dans ce bois (Joubert S., 2002). Cette biodiversité pourrait jouer les rôles de réservoir et de corridor pour alimenter d'autres populations d'oiseaux. A noter que la carte 9a (Annexe 5) montre une maille où la densité d'espèce inventoriée est forte en zone sud-ouest de la ZPS.

5.2. Fonctionnalité écologique du site

5.2.1. Interdépendances entre habitats et espèces

Huit grands types d'habitats naturels peuvent être identifiés dans le site (comprenant 10 groupes d'habitats d'intérêt communautaire au sens de l'annexe 1 de la Directive Habitats).

Grands types d'habitats naturels	Superficie approximative	% de la zone d'étude
H01 : Marais, tourbières (+ torrents)	3,8 ha	0,4 %
H02 : Landes subalpines et alpines inférieures	42,4 ha	4,8 %
H03 : Fourrés et boisements clairs sur lande	49,2 ha	5,6 %
H04 : Prairies et pelouses subalpines	47,5 ha	5,4 %
H05 : Pelouses alpines	226,8 ha	25,7 %
H06 : Forêts de résineux (mélézins, cembraies)	328,2 ha	37,2 %

H07 : Eboulis	127,0 ha	14,4 %
H08 : Falaises, ressauts rocheux	56,7 ha	6,5 %

La distribution par habitat des espèces à enjeu patrimonial fort est la suivante :

N = espèce nicheuse a = alimentation, repos	Grands types d'habitats naturels							
	H01 Marais, Tourbières.	H02 Landes subalpines et alpines inférieures	H03 Fourrés et boisements clairs sur landes	H04 Prairies et pelouses subalpines	H05 Pelouses alpines	H06 Forêts de résineux	H07 Eboulis	H08 Falaises, ressauts rocheux
Espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux								
Aigle royal		a	a	a	a	a		A (N?)
Alouette lulu				a				
Bondrée apivore		a	a	a	a	a		
Chevêchette d'Europe						N		
Chouette de Tengmalm						N		
Circaète Jean-le-Blanc		a		a			a	
Crave à bec rouge	a	a	a	a	a		a	a (N?)
Lagopède alpin					N		N	a
Perdrix bartavelle		A (N?)	A (N?)	a	a (N?)			
Pic noir						N		
Tétras lyre	a	N	N	a		N	a	
Autres espèces remarquables								
Bécasse des bois						a		
Cincle plongeur	N							
Merle à plastron		N	N	a				
Monticole de roche		a	a	a	a		N	N
Niverolle alpine					N		N	a
Pouillot fitis			N/a			N/a		
Rousserolle verderolle			N					
Sizerin flammé			a			a		
Tarin des aulnes			a			a		
Tichodrome échelette								a (N?)
Nbre d'espèces nicheuses	1	1	4	0	2	5	3	1
Nbre d'autres espèces (a)	2	6	7	8	6	5	3	5

Ce tableau fait apparaître le rôle important des habitats arborés (forêts, pré-bois et landes boisées) pour la nidification des espèces à fort enjeu (de 3 à 5 espèces nicheuses, dont le Tétras lyre qui est présent dans tous ces milieux). Avec 4 espèces nicheuses de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, les zones forestières arrivent en tête (habitats exclusifs pour la Chevêchette d'Europe, la Chouette de Tengmalm et le Pic noir). Les habitats arborés sont d'autant plus importants qu'ils sont le support de relations interspécifiques. En effet, les insectes xylophages présents dans les arbres morts ou sénescents attirent les pics (Pic noir et Pic épeiche surtout) qui vont creuser les troncs pour se nourrir. Les cavités

creusées pour la nidification pourront ensuite servir de support de ponte pour les oiseaux cavernicoles (notamment les Chevêchettes d'Europe et Chouettes de Tengmalm) mais aussi de gîtes pour les chiroptères.

De même, une autre relation interspécifique est à souligner dans ces habitats. Il s'agit de la "symbiose" entre le Cassenoix moucheté et le Pin cembro. Le Cassenoix stocke des graines de Pin cembro durant l'automne dans des caches pour pouvoir les manger sans une trop grande perte d'énergie lors de l'hiver qui suit. Cependant, souvent, le Cassenoix réalise plus de collecte qu'il n'en a besoin. Aussi, les graines non consommées vont germer. Le Pin cembro profite alors d'une dissémination avantageuse de ses graines.

Enfin, les lichens semblent jouer un rôle non négligeable pour la dissimulation des jeunes chouettes forestières (entre autres) autant qu'ils servent à la construction du nid chez le Cassenoix moucheté.

Les crêtes alpines sont également des habitats utilisés par plusieurs espèces rares et vulnérables, dont le Lagopède alpin. Le statut local d'autres espèces fréquentant le site en période de reproduction reste à préciser (localisation d'éventuelles zones de nidification : Aigle royal, Crave à bec rouge, Perdrix bartavelle, Tichodrome échelette).

Il ressort également que tous les types d'habitats sont utilisés par des oiseaux non nicheurs (dans ces habitats) pour se nourrir ou se reposer. Sur ce plan, les milieux ouverts et semi-ouverts (prairies, pelouses, landes, éboulis) sont plus particulièrement exploités (de 6 à 8 espèces d'intérêt patrimonial en moyenne, dont 4 à 7 espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux).

Au total on compte (espèces de grand intérêt patrimonial, tous statuts confondus) :

- ✓ 10 espèces dans les forêts de résineux (mélézins et cembraies) et dans les fourrés et boisements clairs sur lande
- ✓ 8 espèces dans les prairies subalpines et les pelouses alpines
- ✓ 7 espèces dans les landes subalpines et alpines inférieures
- ✓ 6 espèces dans les habitats rocheux (éboulis, falaises)
- ✓ 2 espèces dans les zones humides

5.2.2. Interrelations entre espèces et facteurs naturels

Différents facteurs naturels peuvent avoir un impact sur les espèces présentes sur le site, en modifiant les formations végétales. Les trois principaux facteurs sont :

- la dynamique de la végétation : cette dynamique peut conduire à un embroussaillage de certains milieux, à une évolution des milieux de pelouses en landes, à une modification des peuplements forestiers (s'il n'est pas régénéré, le mélèze a tendance à être remplacé par d'autres essences). Ces modifications de milieux ont des conséquences sur les espèces, en tant qu'habitats d'espèces ou zones d'alimentation.
- La pollution à l'ozone : la pollution à l'ozone a été prouvée sur divers massifs alpins de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Ici, elle serait due à la remontée, grâce aux vents de vallée, des pollutions produites dans le sud du département, de la pollution émise localement par les chassés-croisés à proximité de Villard-Saint-Pancrace et d'une pollution d'origine italienne dont l'influence a été reconnue jusque Prelles. Le seuil de sensibilité de certaines espèces d'herbacées semble être dépassé sur le site (*Calamagrostis villosa*, *Salix* sp. et *Geranium sylvaticum*). Si actuellement aucune nécrose n'a été identifiée sur le Pin cembro dans la zone d'étude, certains chercheurs ont déjà démontré que cette molécule pouvait affecter gravement cette espèce dans le Mercantour (Dalstein L., 1997). Si la pollution à l'ozone affectait la fructification du Pin cembro cela pourrait toucher le Cassenoix moucheté qui fait de ses graines sa principale alimentation. De plus, le phénomène de pollution à l'ozone pourrait s'amplifier avec les modifications climatiques globales prévues.
- le changement climatique : du fait du changement climatique, des espèces généralistes non inféodées au climat montagnard risquent de coloniser le site par les altitudes les plus modestes. Cela

n'engendrerait pas d'énormes problèmes si la limite supérieure de la forêt suivait ce processus en remontant également les pentes. Or, l'agropastoralisme a toujours limité l'expansion de la forêt en altitude en abaissant cette limite forestière supérieure (appelée "tree-line"). Si l'activité agropastorale continue dans cette optique, alors les espèces caractéristiques des étages supérieurs de la forêt risquent d'être concurrencées voire prédatées. Par exemple, la chouette hulotte contactée à plusieurs reprises dans le vallon des Ayes, pourrait supplanter la Chevêchette d'Europe ou la Chouette Tengmalm. Or, ces deux dernières espèces sont des espèces à fort enjeu sur la zone d'étude considérée. Il s'agit ici d'une combinaison de type facteurs naturels-activités humaines.

5.2.3. Corridors écologiques

Le vallon des Ayes est orienté Nord-Sud avec le bas du vallon qui pointe vers le Nord et les plus hautes altitudes vers le Sud. Il se sépare en deux "sous vallons" délimités par la crête des Brusas. Cette dernière qui s'élève à 2700 m au maximum dans son extrémité Sud, ne constitue pas une barrière infranchissable pour la plupart des espèces ornithologiques décrites dans ce document. D'autant plus que cette crête s'émousse dans sa partie Nord dans le Bois des Ayes.

Ces deux sous-vallons s'ouvrent sur le col des Ayes (2477 m) d'une part, et sur le massif de Maravoise à 2500 m d'autre part. Compte tenu de son orientation générale et des faibles altitudes délimitant ce vallon, il n'est pas à exclure que celui-ci constitue un lieu de passage régulier pour les espèces d'oiseaux migratrices appartenant à la Directive Oiseaux ou pas et ce, malgré la présence à proximité immédiate de la vallée de la Durance, couloir de migration des plus naturels.

5.2.4. Interrelations entre espèces et activités humaines

5.2.4.1. Les contraintes liées aux activités pastorales

- Les règles de gestion de la réserve biologique précisent l'interdiction du pâturage avant le 15 août (protection des sites de nidification du Tétrás lyre).
- L'impact du pâturage sur les oiseaux nicheurs concerne :
 - ✓ altération du milieu (dégradation du sous-bois de myrtilles avec diminution de la densité des plants) et dérangement des espèces nichant au sol (principalement dans les zones de reproduction du Tétrás lyre et de la Perdrix bartavelle) ; au cours de 11 années d'étude, les effectifs de Tétrás lyre ont ainsi régressé de manière significative dans un secteur pâturé par les ovins dans le Queyras (d'après un suivi réalisé entre 1988 et 1998 par Jouglet J.P., Ellison L., Léonard P., ONCFS). Une étude a été effectuée sur le succès de reproduction du Tétrás-lyre dans des zones avec ou sans report de pâturage ovin. Les conclusions de cette étude ne semblent pas déterminantes.
 - ✓ piétinement des zones humides.
 - ✓ l'impact du pastoralisme sur les populations de lagopèdes reste à préciser.

5.2.4.2. Les contraintes liées aux activités sylvicoles

- Elles seront limitées si l'on adopte pour l'ensemble du périmètre les règles de gestion de la réserve biologique :
 - ✓ interdiction d'ouvrir de nouvelles voies de vidange pour l'exploitation ;
 - ✓ interdiction de toute exploitation avant le 15 août de façon à protéger la reproduction du Tétrás lyre ;

- ✓ maintien sur pied des arbres creux ou porteurs d'aires de rapaces (protection de la Chevêchette d'Europe, de la Chouette de Tengmalm, du Pic noir). Protection des arbres remarquables (individus très âgés, forme en candélabre).
- ✓ respect intégral des zones humides situées en forêt ;
- ✓ respect de la végétation au moment des exploitations (pas de décapage du sol).

Notons que la récolte des graines des Pin cembro est à surveiller afin d'éviter de concurrencer le Cassenoix moucheté

5.2.4.3. Les contraintes liées aux activités touristiques et de loisirs

- Impacts liés aux véhicules motorisés :
 - ✓ circulation automobile (pistes pastorales et forestières des Ayes et de l'Orceyrette)
 - ✓ aires de stationnement (Plan Peyron, lac de l'Orceyrette)
 - ✓ circulation hivernale de motos neige (malgré l'interdiction)
- Dérangement direct des oiseaux à proximité des aires de nidification par :
 - ✓ la randonnée pédestre et le V.T.T. : sites naturels exposés à une forte fréquentation estivale (lac, cols, sommets, abords des chalets d'alpage) ; problèmes liés à la divagation des chiens
 - ✓ le ski de randonnée et la raquette à neige : impact fort dans les zones d'hivernage du Tétralyre
 - ✓ l'escalade : école d'escalade des Ayes (en dehors de la zone d'étude)
 - ✓ la pêche : dérangement des oiseaux au bord des lacs et des torrents
 - ✓ la chasse

5.2.4.4. Autres contraintes: les pollutions atmosphériques

Malgré l'emplacement de la Zone de Protection Spéciale, il y a des signes attribuables à la pollution à l'ozone sur des plantes herbacées (*Geranium sylvaticum*, *Epilobium angustifolium*) et arbustives (*Salix* sp.). Des actions de suivi des effets de l'ozone sur la végétation naturelle pourraient être préconisées. Des altérations ont été notées sur certains lichens dont la cause pourrait être l'ozone. Il conviendrait de vérifier par l'intermédiaire d'un suivi à long terme que l'ozone soit bien responsable de ces affections. Si à l'heure actuelle, aucune nécrose n'a été clairement prouvée sur les aiguilles de Pin Cembro dans la ZPS, les effets de cette molécule ne sont pas à exclure. D'autant plus que si l'impact sur cette espèce est confirmé alors, la fructification des cônes pourrait être mise à mal et donc son étroite relation avec le Cassenoix moucheté également.

Depuis 1991, l'association ARNICA MONTANA a trouvé dans le Bois des Ayes des thalles de *Pseudevernia furfurcea* présentant une altération du cortex supérieur. Des mesures de la concentration d'O₂ à l'aide d'une sonde à Dioxygène (J. Asta, R. Bigny, C. Rémy) sur thalles sains et thalles altérés ont montré une altération de la photosynthèse. L'origine de cette altération n'est pas encore connue, mais on ne peut pas exclure un problème de pollution atmosphérique.

Tableau récapitulatif des interrelations entre espèces de la directive oiseaux et activités humaines et leurs effets:

Espèces d'oiseaux de la directive européenne	Activités humaines			
	Activités pastorales	Activités sylvicoles	Activités touristiques et de loisirs	Pollution atmosphérique et changement climatique
Aigle royal	+		-	-
Alouette lulu	+			

Chevêchette d'Europe		--	-	--
Chouette de Tengmalm		--	-	--
Crave à bec rouge	-/+			
Lagopède alpin	?		--	--
Perdrix bartavelle	-		-	--
Pic noir		-	-	
Pie-grièche écorcheur	+			
Tétras-lyre	-/+	-	--	--
Espèces d'oiseaux patrimoniales				
Cassenoix moucheté		-	---	-
Merle à plastron		-		
Monticole de roche	+			

Légende:

- signifie interrelation à effet faiblement négatif sur l'espèce,
- signifie interrelation à effet négatif sur l'espèce,
- signifie interrelation à effet fortement négatif sur l'espèce,
- ? signifie interrelations à vérifier,
- + signifie interrelation positive.

Les activités pastorales peuvent avoir des conséquences positives ou négatives sur le Tétras-lyre et le Crave à bec rouge selon comme elles sont conduites. En effet, le Tétras-lyre a besoin d'un milieu partiellement boisé et embroussaillé pour vivre. Or ces milieux ne peuvent être entretenus "naturellement" que par le pastoralisme. Le Crave à bec rouge, quant à lui, se nourrit exclusivement d'insectes. Aussi, l'abondance et la qualité d'insectes coprophages peuvent être mises à mal par certains traitements anti-parasitaires que les éleveurs instillent à leurs troupeaux.

5.2.4.5. Les conflits d'usage éventuels et les partenariats

En raison des diverses activités humaines qui se déroulent dans la ZPS du bois des Ayes, il est bon d'évoquer les conflits d'usages potentiels pouvant entraîner des difficultés dans la mise en place de mesures de gestions mais aussi les partenariats possibles.

Ceux-ci confrontent souvent les agriculteurs avec les autres usagers mais d'autres problèmes ne sont pas à occulter. Voici détaillés les principaux conflits:

- les agriculteurs/éleveurs *versus* les chasseurs et les naturalistes (+ l'ONF) concernant les reports de pâturage pour la nidification du Tétras-lyre
- les agriculteurs *versus* les sylviculteurs vis-à-vis des dégâts causés aux arbres par le pâturage
- les agriculteurs *versus* les propriétaires privés concernant l'accès à ces derniers à leurs chalets d'alpage
- les chasseurs *versus* les naturalistes vis-à-vis des quotas, du type de gibier et des périodes de chasse
- les activités de randonnées (pied, raquettes, ski) *versus* les chasseurs et les naturalistes par rapport au dérangement (surtout hivernal) des galliformes et de la faune en général.
- les amateurs de sports motorisés *versus* les sylviculteurs, les chasseurs et les naturalistes par rapport au dérangement (surtout hivernal) des galliformes et de la faune en général.
- les activités de randonnées (pied, raquettes, ski) *versus* les sylviculteurs concernant l'impact paysager des dessertes forestières et les randonnées hors sentier.

Le tableau ci-dessous va récapituler les conflits entre les différents acteurs de la ZPS sans en distinguer leurs contenus. L'office national des forêts (ONF) a été distingué des sylviculteurs puisque il occupe ici la place de gestionnaire de la réserve biologique forestière du bois des Ayes. A ce titre, il est bon de rappeler que des partenariats entre différents usagers sont possibles ou ce sont déjà produits au sein de cette réserve. En effet, cette réserve biologique forestière est une des rares réserves en

France où le comité de gestion se réunit chaque année avec la présence de la plupart des acteurs concernés par son périmètre à chaque réunion.

Conflits d'usages potentiels et partenariats		Agriculteurs /Eleveurs	Chasseurs	Propriétaires privés	Amateurs de Randonnée (Pédestre, Raquette, ski)	Amateurs de Sports motorisés	Sylviculteurs	Naturalistes	ONF
		Partenariats							
Agriculteurs/Eleveurs	Conflits d'usages potentiels								
Chasseurs		X					X	X	
Propriétaires privés		X							
Amateurs de Randonnée (Pédestre, Raquette, ski)		X	X						
Amateurs de Sports motorisés		X	X	?					
Sylviculteurs		X			X	X		X	
Naturalistes		X	X		X	X			X
ONF		X						X	

5.2.4.6. *Compatibilité des documents de planification et des projets d'aménagement avec la conservation des habitats et des espèces*

La compatibilité des documents de planification et des projets d'aménagement antérieurs à la classification de la ZPS du Bois des Ayes est certainement inexistante. En revanche, il est fort probable que les futurs projets (notamment le PLU) prennent en compte le patrimoine naturel de cette zone de la commune puisqu'elle fait l'objet d'un classement au titre de la ZPS mais également au titre d'une Réserve biologique dirigée depuis 1991.

Par ailleurs, étant donnée la démarche contractuelle selon laquelle le réseau Natura 2000 est mis en place en France, la ZPS du Bois des Ayes semble être compatible avec les documents de planification en cours d'exécution.

Par ailleurs, il est important de souligner ici que le Parc naturel régional du Queyras ayant été nommé opérateur pour les deux sites Natura 2000 présents dans la commune, cet organisme s'efforcera de répondre aux exigences communes des Documents d'objectifs correspondants.

5.3. Etats de conservation

5.3.1. Etats de conservation des habitats

Les états de conservation des habitats communs à la ZPS du bois des Ayes et au vallon des Ayes sont identiques. Ils sont pour la plupart bon à très bon mis à part l'habitat 4090 : Landes oroméditerranéennes endémiques à Genêts épineux qui paraît être moyen. Cependant, les points d'interrogation figurant dans le tableau en page 71 dans les colonnes "risques de dégradation" et "état de conservation" soulignent bien que cet habitat reste à étudier. De manière générale, le site semble donc dans un état de conservation satisfaisant et caractérise bien un site de montagne des Alpes internes du sud à influence méditerranéenne.

Dans le détail:

- 4 à 5 habitats sont dans un état de conservation très bon (habitats 6430, 8120, 8210, 8220, (9420)).
- 10 à 12 habitats sont dans un état de conservation bon (habitats 3130, 3220, 3240, 7140, 7230, 4060, 6170, 8110, 8130, 9430, (6520, 9420)).
- 3 à 4 habitats sont dans un état de conservation moyen (habitats 40902, 6210, 6410, (6520)).

En ce qui concerne les habitats d'espèces, ce qui vient d'être énoncé précédemment peut être répété. L'état de conservation général pour ces habitats d'espèces semble bon et explique donc bien la présence d'une telle diversité d'espèces aviennes.

5.3.2. Etats de conservation des espèces de la Directive Oiseaux

❖ Chevêchette d'Europe

Dans la zone étudiée, cette chouette n'est actuellement connue que dans le Bois des Ayes et est à rechercher dans les autres cembraies-mélézins du vallon des Ayes (Bois de Barracan notamment). Les prospections systématiques effectuées en 2006 et 2007 n'ont permis de localiser qu'un seul couple nicheur. Des contacts d'oiseaux isolés (jeunes mâles ?) sont cependant régulièrement réalisés à l'automne ou au printemps.

Le Bois des Ayes est situé au cœur du Briançonnais qui héberge une proportion très significative de la population de Chevêchette d'Europe présente dans les Hautes-Alpes. Des échanges entre les différents sites de reproduction sont donc probables (d'autres sites sont connus dans un rayon de 5 à 10 km, sur les communes de Cervières, Saint-Martin-de-Queyrière, la Roche de Rame, dans la vallée de la Clarée). La situation du Bois des Ayes constitue donc un corridor écologique pour cette espèce notamment lors de l'émancipation des jeunes en automne pour le Briançonnais: rôle non négligeable pour les flux génétiques entre population du Briançonnais, du Queyras, du Guillestrois et de l'Embrunais.

Cette espèce est localement très vulnérable en raison de la faiblesse des effectifs.

❖ Chouette de Tengmalm

Cette espèce a été observée dans le Bois des Ayes (versant Est et Nord) et dans le Bois des Granges. L'effectif total est très faible. D'autres sites hébergeant un ou plusieurs couples de Chouette de Tengmalm sont connus dans le Briançonnais (vallées de la Cerveyrette, de la Clarée, de la Guisane...) et il est probable que des échanges ont lieu (notamment lors de la dispersion des jeunes ou le nomadisme des femelles). La fréquence de ces échanges reste toutefois inconnue.

Sur le site, l'état de conservation de l'espèce est inconnu. Concernant les habitats d'espèces, ils semblent en bon état de conservation (forêts subalpines mûres), mais peu de sites potentiellement favorables à la nidification ont été répertoriés (rareté des cavités adéquates, à mettre en relation avec la rareté locale du Pic noir).

❖ **Tétras-lyre**

Le Bois des Ayes constitue actuellement une des dix zones les plus importantes pour cette espèce dans les Alpes françaises (en tant que noyau de population pouvant "alimenter" les autres territoires).

Les comptages de Tétras-lyre effectués depuis 1995 montrent, d'une part, que la diminution relative des effectifs locaux de Tétras est moins forte que dans d'autres secteurs, et d'autre part, que l'évolution des effectifs à un endroit donné dépend aussi, et en grande partie, de l'état global de la population à l'échelle alpine.

❖ **Pic noir**

Cette espèce est faiblement présente sur le site. Le peu de données ne permet pas d'évaluer de manière satisfaisante l'état de conservation de l'espèce sur le site.

❖ **Lagopède alpin et Perdrix bartavelle**

Ces deux espèces de galliformes sont présentes sur le site mais de manière relativement ponctuelle. L'activité pastorale, pratiquée sur des habitats favorables à ces espèces, pourrait être un facteur expliquant cette présence relativement faible de ces espèces sur le site (en particulier le Lagopède alpin sur les parties hautes de l'alpage ovin).

L'extension de la zone proposée à l'ensemble du vallon des Ayes pourrait restaurer les corridors écologiques pour le Tétras-lyre et la Chouette de Tengmalm mais également créer un rôle réservoir pour d'autres espèces d'oiseaux à fort effectif.

Le tableau suivant récapitule l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire :

Évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire

L'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire est défini selon les critères du FSD (voir version préliminaire dans l'annexe 4 de l'étude de 2001):

Population : taille et densité de la population de l'espèce présente sur le site par rapport aux populations présentes sur le territoire national.

- A : 100%>p>15%
- B : 15%>p>2%
- C : 2%>p>0,1%
- D : non significative

Statut de conservation : comprend le degré de conservation des éléments de l'habitat pour l'espèce et ses possibilités de restauration.

- A : conservation excellente
- B : conservation bonne
- C : conservation moyenne ou réduite

Dynamique : par rapport à la rapidité de son évolution sur le site et à son caractère régressif ou progressif ou fluctuant.

- A : progressive rapide
- B : progressive lente
- C : stable
- D : régressive lente
- E : régressive rapide
- F : inconnue

Isolement : degré d'isolement de la population par rapport à l'aire de répartition naturelle de l'espèce sur le territoire national.

- A : population (presque) isolée
- B : population non isolée, en marge de son aire de répartition
- C : population non isolée, dans sa pleine aire de répartition

Évaluation globale : valeur relative du site pour l'espèce concernée.

- A : valeur excellente
- B : valeur bonne
- C : valeur significative

Espèces DO1 et EMR observées dans le vallon des Ayes

Code	Nom de l'espèce	Population	Statut de conservation	Dynamique locale	Isolement	Évaluation globale	Remarques
Espèces DO1							
A091	Aigle royal (<i>Aquila chrysaetos</i>)	C	A	C	C	B	chasse
A246	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	D				C	1 c. hors ZPS
A072	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	D				C	chasse ?
A217	Chevêchette d'Europe (<i>Glaucidium passerinum</i>)	C	A	C/D?	B/C	A	1-2 couples
A223	Chouette de Tengmalm (<i>Aegolius funereus</i>)	C	A	C/D?	B/C	A	1 couple
A080	Circaète Jean-le-Blanc (<i>Circaetus gallicus</i>)	D				C	chasse ?
A346	Crave à bec rouge (<i>Pyrhacorax pyrrhacorax</i>)	C	A	C	C	B	1-5 couples
A403	Lagopède alpin (<i>Lagopus mutus helveticus</i>)	C	A	D/E	B/C	B	5-10 couples
A412	Perdrix bartavelle (<i>Alectoris graeca saxatilis</i>)	C	B/A	C	C	B	5-10 couples
A236	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	C	A	C	C	A	1 couple
A338	Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>)	D			C	C	1 c. hors ZPS
A409	Tétras lyre (<i>Tetrao tetrix</i>)	C	A/B	D	C	A	15-20 coqs
Espèces EMR							
A282	Merle à plastron (<i>Turdus torquatus</i>)	C	A	C?	C	A	10-50 couples
A280	Monticole de roche (<i>Monticola saxatilis</i>)	C	A	C?	C	B	1-2 couples
Autre espèce patrimoniale							
	Cassenoix moucheté (<i>Nucifraga caryocatactes</i>)	C	A	F	C	A	?

Remarques :

- la taille relative de la population fréquentant la ZPS par rapport à la population nationale de l'espèce n'est pas pertinente en raison de la superficie réduite du site (donc capacité d'accueil limitée). Les populations des espèces nicheuses dans la ZPS sont automatiquement notées C (même s'il n'y a qu'un seul couple).
- la colonne "statut de conservation" concerne l'habitat de l'espèce, alors que la colonne "dynamique" concerne la population locale de l'espèce. Ces colonnes ne sont remplies que pour les espèces nicheuses dans le site.

- l'évaluation globale reprend la note d'enjeu indiquée dans le paragraphe 6.3 du texte (A = enjeu fort, B = enjeu moyen, C = enjeu faible). Attention, il s'agit d'une cotation relative (hiérarchisation des espèces dans le site, non transposable directement pour comparer ce site avec d'autres ZPS). Enjeu faible ne veut pas dire pas d'enjeu

6. LES ENJEUX DE CONSERVATION

6.1. Définition et hiérarchisation

Le cahier des charges pour l'élaboration des DOCOB réalisé par la DIREN PACA à l'attention des opérateurs des sites Natura 2000 indique, page 16, que "*après avoir réalisé le diagnostic écologique et socio-économique, l'opérateur avec l'aide du COPIL doit définir les enjeux de conservation et fixer les objectifs permettant de garantir la conservation des habitats et des espèces, tout en tenant compte des activités humaines*".

Le COPIL de la ZPS du Bois des Ayes a été mis en place le 15 mai 2008. Les enjeux écologiques (liés aux espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire) ont fait l'objet d'une première discussion lors du groupe de travail qui s'est tenu après la réunion du COPIL. La concertation doit se poursuivre durant l'automne 2009, et le diagnostic complet sera validé par le COPIL d'ici mars 2010. La version actuelle des chapitres relatifs aux enjeux et aux objectifs pourra donc être modifiée en fonction de la concertation.

La définition des enjeux est réalisée exclusivement selon l'entrée naturaliste. Un enjeu résulte du croisement de l'intérêt patrimonial d'un habitat ou d'une espèce relevant spécifiquement de Natura 2000, et de l'intensité des menaces qui pèsent sur sa conservation. Les critères pris en compte pour évaluer l'intérêt patrimonial sont en particulier la rareté de l'habitat / de l'espèce, sa représentativité et son état de conservation sur le site. Les risques de dégradation sont estimés au vu des activités humaines, de leur intensité et de leur possibilité d'évolution. La dynamique naturelle de la végétation est également prise en compte.

6.2. Les enjeux concernant les habitats

La ZPS du Bois des Ayes est incluse dans la ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette. Les enjeux relatifs aux habitats d'intérêt communautaire sont analysés dans le DOCOB de la ZSC. Sur les 28 habitats EUR27 répertoriés dans la ZSC, 20 sont présents dans le vallon des Ayes, dont 12 dans la ZPS du Bois des Ayes. Le tableau ci-après présente de façon synthétique l'état de conservation, la typicité, les types de menaces et le niveau de risques de dégradation associés, et le niveau d'enjeu correspondant, à l'échelle de la ZSC, du vallon des Ayes et de la ZPS du Bois des Ayes. L'évaluation des enjeux écologiques concerne les habitats naturels en tant que tels ("individus" phytosociologiques) et non les habitats d'espèces patrimoniales (qui sont pris en compte dans le paragraphe 6.3).

Dans les limites actuelles de la ZPS du Bois des Ayes, on distingue :

- les habitats à enjeu fort : 4060 (landes alpines et boréales), 6170 (pelouses calcaires alpines et subalpines [...]), 9420 (forêts alpines à Mélèze et Pin cembro [...]).
- les habitats à enjeu moyen : 7140 (tourbières de transition [...]), 7230 (tourbières basses alcalines [...]), 6430 (mégaphorbiaies [...]), 6520 (prairies de fauche [...]), 8120 (éboulis calcaires [...]).
- les habitats à enjeu faible (habitats non menacés localement, ou en limite du site, ou couvrant une faible superficie et se présentant sous une forme peu typique dans la ZPS) : 3220 et 3240 (végétations herbacées ou ligneuses du lit des rivières alpines), 4090 (landes oroméditerranéennes [...]), 8110 (éboulis siliceux), 8210 et 8220 (falaises calcaires ou siliceuses).

A l'échelle du vallon des Ayes (zone d'étude), les enjeux sont plus élevés au niveau des habitats du bord des eaux (3220 et 3240), des éboulis et des falaises, et des enjeux complémentaires concernent d'autres formations herbacées (6210, 6410) et des habitats forestiers (9430 : pinède de pins à crochets).

Evaluation des enjeux écologiques au niveau des habitats d'intérêt communautaire présents dans la ZSC, dans le vallon des Ayes et dans la ZPS du Bois des Ayes

Habitats d'intérêt communautaire	ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette					Vallon des Ayes				ZPS du Bois des Ayes			
	Etat de conservation	Typicité	Type de menaces	Risque de dégradation	Enjeu	Etat de conservation	Typicité	Risque de dégradation	Enjeu	Etat de conservation	Typicité	Risque de dégradation	Enjeu
3130 : Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes planitaires à subalpines (...)	Excellent à bon	Bonne	Surpâturage, captages et aménagements...	Moyen	Moyen	Bon	Faible	Moyen (pâturage)	Faible				/
3140 : Eaux oligotrophes-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Characees	Excellent	A étudier	Pollution, captages et aménagements	Moyen	Moyen				/				/
3220 : Rivières alpines et végétations ripicoles herbacées	Bon à pollué	Bonne	Pollution, captages et aménagements, embroussaillage	Moyen	Moyen	Bon	Faible	Moyen (pâturage)	Moyen	Bon	Faible	Faible à moyen (pâturage)	Faible
3230 : Rivières alpines et végétations ripicoles ligneuses à <i>Myricaria germanica</i>	Bon	Bonne	Pollution, captages et aménagements, embroussaillage	Moyen	Moyen				/				/
3240 : Rivières alpines et végétations ripicoles ligneuses à <i>Salix eleagnos</i>	Bon	Bonne	Pollution, captages et aménagements, embroussaillage	Moyen	Moyen	Bon	Faible	Faible	Faible	Bon	Faible	Faible	Faible
7140 : Tourbières de transition et tremblantes	Excellent à bon	Bonne	Pollution, piétinement, modif. de l'hydrologie	Fort	Fort à très fort	Bon ?	Faible	Moyen ?	Moyen	Bon ?	Faible	Moyen	Moyen
7220 : Sources pétrifiantes avec formation de travertins (<i>Cratoneurion</i>)*	Bon	Bonne	Pollutions physico-chimiques	A surveiller	A étudier				/				/
7230 : Tourbières basses alcalines	Excellent à moyen	Bonne	Surpâturage, pollution, modif. de l'hydrologie	Fort	Fort	Bon	Moyen	Moyen (pâturage)	Moyen	Bon	Moyen	Moyen	Moyen
7240 : Formations pionnières alpines du <i>Caricion bicoloris-atrofuscae</i> *	Bon	Faible	Surpâturage, pollution, modif. de l'hydrologie	Moyen à localement fort	Fort				/				/
4060 : Landes alpines et boréales	Bon	Bonne à non satisfaisante	Surpâturage et embroussaillage	Moyen	Moyen	Bon	Bonne	Moyen (pâturage)	Moyen à fort	Bon	Bonne	Moyen	Moyen à fort
4080 : Saulaies subarctiques	Bon	Bonne	Dynamique naturelle de végétation faible	Faible	Faible				/				/
4090 : Landes oro-méditerranéennes endémiques à Genêts épineux	Bon à moyen	Faible	Sous et surpastoralisme	Moyen à faible	Faible	Moyen ?	Faible	Moyen (pâturage)	Faible	Moyen ?	Faible	Moyen ?	Faible
5130 : Formations de <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses	Moyen	Bonne	Boisement par <i>Pinus sylvestris</i>	Moyen et naturel	Faible				/				/
6150 : Pelouses alpines acidiphiles des combes à neige	Bon	Bonne		Très faible	Faible				?				?
6170 : Pelouses calcaires alpines et subalpines	Excellent à moyen	Bonne	Surpâturage et, parfois,	Moyen à localement	Fort	Bon	Bonne	Moyen à fort	Fort	Bon	Bonne	Moyen à fort	Fort

Habitats d'intérêt communautaire	ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette					Vallon des Ayes				ZPS du Bois des Ayes			
	Etat de conservation	Typicité	Type de menaces	Risque de dégradation	Enjeu	Etat de conservation	Typicité	Risque de dégradation	Enjeu	Etat de conservation	Typicité	Risque de dégradation	Enjeu
			embroussaillage	fort									
6210 : Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement (...)	Bon à moyen	Bonne à moyenne	Dynamique végétale	Moyen	Moyen	Moyen	Faible	Moyen à fort	Moyen				/
6410 : Prairies à Molinie sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinia caerulea</i>)	Bon	Bonne	Dynamique végétale	Moyen	Moyen	Moyen ?	Faible	Moyen (pâturage)	Faible				/
6430 : Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	Excellent à bon	Bonne		Faible	Moyen	Très bon	Bonne	Faible	Moyen	Très bon	Bonne	Faible	Moyen
6520 : Prairies de fauche de montagne	Excellent à moyen	Bonne	Dynamique végét. pratiques intensives pâturage inadéquat	Moyen	Très fort	Bon à moyen	Bonne	Fort	Fort	Bon à moyen	Moyen	Moyen	Moyen
8110 : Eboulis siliceux de l'étage montagnard à nival (...)	Excellent	Bonne	Formation de drayes	Moyen	Moyen	Bon	Moyen	Faible	Faible	Bon	Moyen	Faible	Faible
8120 : Eboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (...)	Excellent	Bonne	Formation de drayes	Fort	Fort	Très bon	Bonne	Faible	Moyen	Très bon	Bonne	Moyen	Moyen
8130 : Eboulis méditerranéens occidentaux et thermophiles	Bon	Bonne	Dynamique végétale	Très faible	Faible	Bon	Moyen	Faible	Faible				/
8210 : Végétation chasmophytique des pentes rocheuses calcaires	Excellent	Bonne		Faible à très faible	Moyen	Très bon	Bonne	Faible	Moyen	Très bon	Bonne	Faible	Faible
8220 : Végétation chasmophytique des pentes rocheuses siliceuses	Excellent	Bonne		Faible à très faible	Moyen	Très bon	Moyen	Faible	Faible	Très bon	Moyen	Faible	Faible
8340 : Glaciers rocheux et glaciers véritables	Excellent	Bonne		Très faible	Faible				/				/
9410 : Pessières et sapinières acidophiles (<i>Vaccinio-Piceetea</i>)	Bon	Bonne		Faible	Faible				/				/
9420 : Forêts alpines à Méléze et <i>Pinus cembra</i>	Bon	Bonne à moyenne	Problème de régénération du mélèze	Moyen	Moyen à fort	Bon à très bon	Bonne	Moyen	Fort	Bon à très bon	Très bonne	Moyen	Fort
9430 : Forêts à <i>Pinus uncinata</i> subalpines et montagnardes (prioritaire sur calcaires/gypses)	Bon	Bonne (incomplète)	Surpâturage et problème de régénération	Moyen	Moyen à fort	Bon	Bonne	Moyen	Moyen				/

6.3. Les enjeux concernant les espèces

L'analyse porte ici sur les oiseaux d'intérêt communautaire (annexe 1 de la Directive Oiseaux + espèces migratrices régulières) présentes dans le vallon des Ayes. Les autres espèces animales et végétales relevant de la Directive Habitats sont prises en compte dans le DOCOB de la ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette.

L'évaluation des enjeux au niveau des espèces est "globale" (prend en compte les populations locales de chaque espèce et leurs habitats). On recense :

- ⇒ 2 espèces à enjeu très fort dans le site:
 - espèce de la zone de combat de la forêt subalpine : Tétrasyre
 - espèce forestière : Chevêchette d'Europe,
- ⇒ 3 espèces à enjeu fort dans le site :
 - espèces forestières : Chouette de Tengmalm, Merle à plastron, Pic noir
- ⇒ 5 espèces à enjeu moyen dans le site :
 - espèce s'alimentant dans le site : Aigle royal
 - espèces des milieux ouverts et semi-ouverts : Crave à bec rouge, Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Monticole de roche
- ⇒ 4 espèces à enjeu faible dans le site:
 - espèces nichant dans les habitats ouverts et semi-ouverts : Alouette lulu, Pie-grièche écorcheur
 - espèces non nicheuses s'alimentant dans les habitats ouverts et semi-ouverts : Bondrée apivore, Circaète Jean-le-Blanc

Code	Espèce	Population locale				Evaluation du site		
		Résidente	Migratoire			Intérêt patrimonial dans le site	Risque de dégradation de l'habitat	Enjeu
			Nicheuse	Hivern.	Etape			
Espèce d'intérêt communautaire (DO1)								
A091	Aigle royal	1 c.				Fort	Moyen	Moyen
A246	Alouette lulu		1 c. (?)		rare	Faible	Moyen	Faible
A072	Bondrée apivore				occas. ?	Faible ?	Moyen ?	Faible
A217	Chevêchette d'Europe	1-2 c.				Très Fort	Moyen	Très Fort
A223	Chouette de Tengmalm	1 c.				Fort	Moyen	Fort
A080	Circaète Jean-le-Blanc				occas. ?	Faible ?	Moyen ?	Faible
A346	Crave à bec rouge	1-5 c.				Moyen	Faible	Moyen
A408	Lagopède alpin	5-10 c.				Moyen	Moyen	Moyen
A412	Perdrix bartavelle	5-10 c.				Moyen	Moyen	Moyen
A236	Pic noir	1 c.				Fort	Moyen	Fort
A338	Pie-grièche écorcheur		1 c. (?)		rare	Faible	Moyen	Faible
A409	Tétrasyre	15-20 ch.				Très Fort	Fort	Très Fort
Autres espèces patrimoniales								
A344	Cassenoix moucheté	15-20 c. (?)				Fort	Moyen	Moyen
A282	Merle à plastron		10-50 c.		régulier	Fort	Moyen	Fort
A280	Monticole de roche		1-2 c. (?)		rare	Moyen	Faible	Moyen

(espèces triées par ordre alphabétique des noms français)

L'Aigle royal présente un intérêt patrimonial moyen sur le site et le risque de dégradation de son habitat reste modéré. La ZPS correspond à une zone de chasse pour cette espèce mais il n'y a pas de nidification connue sur le site. L'enjeu pour cette espèce est donc moyen compte tenu de sa possibilité de déplacement élevée et le contact entre les diverses populations des Hautes-Alpes.

L'Alouette lulu est d'un faible intérêt patrimonial sur le site. Le risque de dégradation de son biotope est moyen, aussi l'enjeu sur cette espèce est relativement faible.

L'intérêt patrimonial de la présence de **la Bondrée apivore** et **du Circaète Jean-le-Blanc** est faible. Le risque de dégradation de leurs habitats paraît moyen. L'enjeu sur ces espèces est faible donc même si il reste à étudier. En effet, la présence de la Bondrée apivore paraît occasionnelle aux seules étapes migratoires qu'elle effectue sur le site alors que le Circaète Jean-le-Blanc pourrait utiliser la ZPS comme partie intégrante de son territoire de chasse lors de sa présence estivale.

La Chevêchette d'Europe fait partie des taxa aux enjeux les plus forts sur la zone d'étude. En effet, l'intérêt patrimonial qu'elle supporte par rapport au contexte des populations nationales, et les grands risques de la possible disparition de ses habitats due à la gestion sylvicole et au réchauffement climatique justifient pleinement cet enjeu.

La Chouette de Tengmalm rencontre des problèmes similaires à ceux de la Chevêchette d'Europe. Toutefois, son intérêt patrimonial sur le site n'est pas aussi fort que sa consœur. Par conséquent son enjeu sur le site est fort.

Le Crave à bec rouge présente un intérêt patrimonial moyen sur le site et le risque de dégradation de son habitat reste faible. La principale menace pour cette espèce repose sur son alimentation. En effet, le Crave se nourrit principalement d'insectes. Il pâtit beaucoup des traitements inoculer aux troupeaux, empêchant ainsi le développement de coprophages. Ainsi, l'enjeu sur cette espèce est moyen.

Le Lagopède alpin et **la Perdrix bartavelle** présentent un enjeu moyen sur le site. Leurs présence, ponctuelle sur le site, et le risque de dégradation de leur habitat (de niveau moyen) sont tels qu'ils justifient cet enjeu.

Malgré l'expansion démographique française qu'il connaît, **le Pic noir** reste un oiseau d'intérêt patrimonial fort sur le site d'étude. De plus, le risque de dégradation de son habitat étant moyen, avec la perte de vieux arbres et d'arbres morts sur pied ou couchés, son enjeu est légitimement fort. Il est faiblement contacté dans le site et son état de conservation n'est donc pas évaluable. Il faut donc rester prudent vis à vis de cette espèce, d'autant plus que sa présence permet et/ou facilite les nichées d'une espèce à fort enjeu : la Chouette de Tengmalm.

La Pie-grièche écorcheur présente un intérêt patrimonial faible dans la ZPS. Son statut (nicheuse) est mal connu apparemment. Les possibilités de dégradation de son biotope étant moyennes, il en découle que l'enjeu sur cette espèce est faible.

L'intérêt patrimonial **du Tétralyre** sur le site de la ZPS est très fort. La ZPS constitue même un des plus beaux noyaux de population pour cette espèce pouvant alimenter, ainsi d'autres populations environnantes. De forts risques potentiels pèsent sur la préservation de ses habitats. Il subit un dérangement direct par plusieurs activités humaines. Cette espèce est donc déterminante pour la ZPS et son enjeu est très fort.

Le Merle à plastron possède un intérêt patrimonial fort sur le site d'étude. Son statut (nicheur) et la densité (10 à 50 couples) qu'il présente dans la ZPS justifient cet intérêt. Son biotope de prédilection, en limite supérieure de forêt, possède un risque non négligeable de dégradation selon le type de gestion sylvicole mis en place et selon l'ampleur du changement climatique. L'enjeu pour cette espèce est donc fort.

Le Monticole de roche est un oiseau caractéristique des zones rocheuses ensoleillées. Dans le site d'étude il présente un intérêt patrimonial moyen. Son habitat (éboulis, secteur rocailleux, ruines) n'encourt qu'un risque faible de dégradation. L'enjeu apparaît donc moyen.

6.4. Les enjeux transversaux concernant le site (richesse, fonctionnalité)

D'après l'ensemble des données récapitulées sur les cartes 8a et 8b, il semblerait que la partie forestière nord de la ZPS du Bois des Ayes, autour de l'altitude 1900 m, soit la plus riche du point de vue du nombre d'espèces contactées et également du nombre d'observations réalisées. Cette zone cœur constitue donc un haut lieu de ce site Natura 2000 et peut être considérée comme un réservoir de biodiversité avienne, notamment forestière. A contrario, les espèces des milieux ouverts d'altitude sont forcément peu représentées dans cette zone. Leurs populations dans la ZPS sont donc liées aux milieux similaires, situés en dehors de ce site Natura 2000.

De manière générale, compte tenu de la situation géographique de la ZPS du Bois des Ayes et de sa petite taille, la gestion des espèces d'oiseaux présentes et notamment celles dont les capacités de dispersion sont particulièrement fortes mérite d'être réalisée à une échelle spatiale supérieure : vallon des Ayes ou partie du site ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette.

6.5. La stratégie conservatoire: les priorités d'intervention

La stratégie conservatoire résulte de la hiérarchisation des enjeux de conservation précédemment établis. Elle permet donc de mettre en évidence les enjeux de conservation majeurs pour ce site. Aussi, au regard du tableau précédent, la stratégie conservatoire pour cette ZPS est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Priorité conservatoire	Espèce(s) concernée(s) par la stratégie conservatoire
1	Chevêchette d'Europe, Tétrasyre
2	Chouette de Tengmalm, Pic noir, Merle à plastron
3	Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Crave à bec rouge, Monticole de roche, Aigle royal
4	Alouette lulu, Bondrée apivore, Circaète-Jean-le-blanc, Pie-grièche écorcheur

La Chevêchette d'Europe et le Tétrasyre apparaissent donc comme les espèces dont l'enjeu est prioritaire suivi de très près par les espèces forestières (Chouette de Tengmalm, Pic noir et Merle à plastron).

Par la suite, les espèces aux enjeux les plus forts sont le Lagopède alpin et la Perdrix bartavelle. Vient ensuite, le Crave à bec rouge, le Monticole de roche et l'Aigle royal. Les dernières espèces semblent n'avoir qu'un faible enjeu sur ce site.

Une fois la stratégie conservatoire clairement identifiée, il convient maintenant de formuler les objectifs de conservation.

7. LES OBJECTIFS DE CONSERVATION

7.1. Définition des objectifs de conservation du site Natura 2000

Les objectifs spécifiques d'un site Natura 2000 sont de deux types :

- les objectifs de conservation découlent des enjeux de conservation et traduisent la déclinaison à l'échelle du site de l'objectif premier de Natura 2000: préserver la biodiversité. Ils sont donc définis sur des critères écologiques (conservation d'habitats et d'espèces, conservation de la richesse et de la fonctionnalité du site).
- les objectifs de gestion : ils traduisent les "moyens" d'atteindre les objectifs de conservation, par des choix de gestion définis collégialement. Ils précisent ce qu'il faudrait faire ou ne pas faire : non intervention, intervention limitée, gestion encadrée (laisser le milieu évoluer entre certaines marges), gestion totale (créer de toute pièce de nouveaux milieux), restauration (recréer un état antérieur), contrôle ou réduction des impacts des activités, introduction, réintroduction, renforcement ou éradication d'espèces, etc.

Si la définition des objectifs de conservation découle directement du diagnostic écologique, le choix des objectifs de gestion doit s'appuyer sur une démarche partenariale associant l'ensemble des acteurs socio-économiques concernés par le site. Dans le cas de la ZPS du Bois des Ayes, la mise en place du COPIL en mai 2008 permet désormais d'engager la concertation. La validation des objectifs et mesures de gestion sera faite à l'automne 2008, à l'issue des réunions des groupes de travail qui se tiendront durant l'été.

Il est par ailleurs nécessaire de s'assurer de la compatibilité et de la cohérence des objectifs de gestion propres à la ZPS, avec ceux de la ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette, et ceux de la Réserve biologique forestière dirigée du Bois des Ayes. Les trois démarches sont actuellement engagées, et devraient aboutir à des plans de gestion compatibles entre eux à l'échéance de 2009. Dans la même période, deux autres documents de planification devraient être établis ; le nouveau programme d'aménagement de la forêt communale de Villard-Saint-Pancrace (le programme actuel arrivant à échéance en 2009), et un plan de gestion global des alpages communaux (pour cela, il est souhaitable que les diagnostics pastoraux réalisés en 2007 sur les alpages bovins de Pied Sec et du Mélézin soient complétés par le diagnostic de l'alpage ovin).

Par conséquent, au stade actuel de la démarche, seuls les objectifs de conservation relevant spécifiquement de la directive Oiseaux sont décrits dans ce document.

7.2. Les objectifs de conservation de l'avifaune

Quatre objectifs de conservation hiérarchisés ont été définis selon la stratégie conservatoire :

- OC 1: Maintenir ou améliorer la biodiversité des peuplements forestiers typiques du site
- OC 2: Maintenir les superficies de landes et de mégaphorbiaies, ainsi que des mosaïques d'habitats afin de maintenir voire d'augmenter les effectifs de Tétrasyre
- OC3 : Améliorer la qualité biologique et la tranquillité des milieux ouverts des étages subalpin et alpin
- OC 4: Maintenir ou améliorer la qualité fonctionnelle des falaises

- OC 1: Maintenir ou améliorer la biodiversité des peuplements forestiers typiques du site

Les peuplements forestiers du site (Cembraie pure et cembraie-mélézin) sont porteurs d'une biodiversité ornithologique à fort enjeu: Tétrasyre, Chouettes forestières et Pic noir, entre autres. Le maintien voire l'amélioration de l'état de conservation de ces habitats est nécessaire pour assurer la sauvegarde de ces espèces. L'état actuel de ces milieux, relativement bon, est dû à leur utilité agropastorale antérieure et à la mise en place de la Réserve biologique forestière. Cependant, aujourd'hui, les activités agropastorales et

sylvicoles sont en plein remaniement. L'agropastoralisme extensif est en train de perdre du terrain face à l'agropastoralisme intensif et, paradoxe, face à l'arrêt de ces pratiques dans les secteurs les plus difficiles (fort relief, peu de rentabilité,...). Avec la mise en place de la ZPS du Bois des Ayes et le renouvellement du plan de gestion de la Réserve biologique forestière, il convient donc de s'assurer que les pratiques qui ont créées cette biodiversité soient conservées, en même temps qu'il est nécessaire d'éviter l'utilisation de ces habitats uniquement du point de vue de leur rendement financier. En particulier, il est primordial, pour tous les travaux sylvicoles, de respecter le calendrier de reproduction des espèces potentiellement présentes. A ce titre, par exemple, les martelages seraient à réaliser à l'automne et non au printemps.

- OC 2: Maintenir les superficies de landes et de mégaphorbiaies, ainsi que des mosaïques d'habitats afin de maintenir voire d'augmenter les effectifs de Tétrasyre

Les landes alpines et subalpines, les mégaphorbiaies et les milieux ouverts de l'étage montagnard constituent une mosaïque d'habitats favorable à bon nombre d'espèces d'oiseaux prairiales et au Tétrasyre, espèce à enjeu très fort dans la ZPS. Pour le cas particulier du Tétrasyre, mais également pour d'autres espèces et notamment les autres galliformes de montagne, cette mosaïque de milieux est indispensable pour qu'elles puissent accomplir l'intégralité de leur cycle de reproduction annuel. La présence des landes assure un rôle de couvert indispensable à la protection des nichées du Tétrasyre. La répartition des landes revêt une grande importance. Ces milieux doivent être présents mais leur répartition ne doit en aucun cas être uniformément homogène. Dans ce cas, les landes perdraient alors tout l'intérêt de leur présence puisqu'elles ne permettraient plus le nourrissage des jeunes tétras (insectivores) dans des milieux totalement ouverts, à proximité immédiate. Or, la répartition des landes et la conservation de la mosaïque d'habitats sont étroitement liées aux activités pastorales dans le site. Si les activités pastorales sur le site sont trop fortes, le milieu tendra à s'ouvrir. *A contrario*, si les activités pastorales sont absentes ou trop faibles, le milieu aura tendance à s'embroussailler. Paramètre supplémentaire entrant en jeu, le pastoralisme, selon le calendrier dans lequel il est prévu, peut déranger les nichées présentes. Le juste équilibre est donc délicat à trouver entre préservation du milieu et préservation des espèces.

- OC 3 : Améliorer la qualité biologique et la tranquillité des milieux ouverts des étages subalpin et alpin

Les milieux ouverts des étages subalpin et alpin sont le siège de diverses activités humaines soulevant donc plusieurs problématiques. Les espèces caractéristiques de ces milieux sont très sensibles au dérangement lors de la nidification puisque la plupart nichent au sol. Le calendrier de pastoralisme non adapté aux enjeux locaux (Lagopède alpin et Perdrix bartavelle) mais également les activités de loisirs peuvent provoquer un dérangement immédiat des nichées. Le surpâturage entraîne l'érosion voire la perte des sols. Par ailleurs, les traitements phytosanitaires inoculés au bétail peuvent être lourds de conséquence puisqu'ils peuvent réduire les ressources alimentaires (insectes coprophages) des espèces d'oiseaux insectivores (Crave à bec rouge, jeunes de Lagopède alpin et de Perdrix bartavelle...). De plus, ces milieux sont de plus en plus utilisés par les activités humaines lors de la saison hivernale : ski de randonnée, alpinisme et raquettes. Le dérangement répété du Lagopède alpin, durant cette saison, peut lui être fatal. L'évolution des effectifs de la population de ce galliforme dans les Alpes françaises durant les dernières décennies est alarmante. Il est donc indispensable de stopper l'érosion de la biodiversité ornithologique de ces milieux.

- OC 4: Maintenir ou améliorer la qualité fonctionnelle des falaises

Le site présente des enjeux ornithologiques moyens en ce qui concerne les espèces rupestres. Quelques espèces de la Directive "Oiseaux" y nichent et/ou s'y reposent. En effet, les Lagopèdes alpins n'hésitent pas à s'alimenter dans les anfractuosités des falaises alpines lors de la saison hivernale et s'y reposer en été. Même si actuellement la détérioration des falaises ne constitue pas un facteur limitant de l'intérêt ornithologique de ces milieux, il est nécessaire **d'anticiper** de nouvelles mises en place de structure (via ferrata, voies d'escalade...) et de **maîtriser** les dérangements occasionnés par les activités de pleine nature (escalade, chasse photographique).

GLOSSAIRE

CAD: Contrat d'Agriculture Durable
CERPAM: Centre d'Etudes et de Réalisations Pastorales Alpes Méditerranée
COPIL: Comité de Pilotage
CRAVE: Centre de Recherche Alpin sur les Vertébrés
CSRPN: Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
CTE: Contrats Territoriaux d'Exploitation
DIREN: Direction Régionale de l'Environnement
DOCOB: Document d'objectifs
ECODIR: Ecologie Développement Ingénierie Recherche
GPS: Global Positioning System
HIC: Habitat d'Intérêt Communautaire
INSEE: Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
LPO: Ligue pour la Protection des Oiseaux
MAET: Mesures Agro-Environnementales Territorialisées
ONF: Office National des Forêts
PLU: Plan Local d'Urbanisme
PNE: Parc National des Ecrins
POS: Plan d'Occupation des Sols
SAPN: Société Alpine de Protection de la Nature
SIG: Système d'Information Géographique
ZICO: Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF: Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS: Zone de Protection Spéciale
ZSC: Zone Spéciale de Conservation

ANNEXES

Annexe a : Fiches habitats d'espèces : voir dans le document d'objectifs du site ZSC Rochebrune - Izoard - Vallée de la Cerveyrette

Annexe 1 : Fiches descriptives des espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux :
[C Annexe 1 Fiches espèces DOI-EMR.doc](#)

Annexe 2 : Bibliographie
[D Annexe 2 Bibliographie.xls](#)

Annexe 3 : Inventaire des oiseaux
[F Annexe 3a Inventaire des oiseaux.xls](#)
[G Annexe 3b Légende.doc](#)

Annexe 4 : Présentation des espèces patrimoniales
[H Annexe 4 Présentation des espèces patrimoniales.doc](#)

Annexe 5 : Cartes
[I Annexe 5 Cartes.doc](#)

ANNEXE 1

FICHES ESPECES

Fiches descriptives des espèces patrimoniales

(les fiches sont triées par ordre alphabétique des noms français)

❖ **Espèces d'intérêt communautaire (directive Oiseaux, annexe 1)**

⇒ **Espèces DO1 nicheuses dans la ZPS**

A217 : Chevêchette d'Europe	(<i>Glaucidium passerinum</i>)
A223 : Chouette de Tengmalm	(<i>Aegolius funereus</i>)
A346 : Crave à bec rouge	(<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i>)
A403 : Lagopède alpin	(<i>Lagopus mutus helveticus</i>)
A412 : Perdrix bartavelle	(<i>Alectoris graeca saxatilis</i>)
A236 : Pic noir	(<i>Dryocopus martius</i>)
A409 : Tétraz lyre	(<i>Tetrao tetrix tetrix</i>)

⇒ **Espèces DO1 de passage régulier dans la ZPS**

A091 : Aigle royal	(<i>Aquila chrysaetos</i>)
--------------------	------------------------------

⇒ **Autres espèces DO1 observées dans le vallon des Ayes**

A246 : Alouette lulu	(<i>Lullula arborea</i>)
A338 : Pie-grièche écorcheur	(<i>Lanius collurio</i>)

⇒ **Autres espèces DO1 (citées dans l'arrêté du 06/04/2006)**

A072 : Bondrée apivore	(<i>Pernis apivorus</i>)
A080 : Circaète Jean-le-Blanc	(<i>Circaetus gallicus</i>)

❖ **Autres espèces patrimoniales (arrêté du 06/04/2006)**

A344 : Cassenoix moucheté	(<i>Nucifraga caryocatactes</i>)
A282 : Merle à plastron	(<i>Turdus torquatus</i>)
A280 : Monticole de roche	(<i>Monticola saxatilis</i>)

AIGLE ROYAL

A091

Ordres : Falconiformes
 Famille : Accipitridés
 Espèce : *Aquila chrysaetos* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	2
CITES / Règlement UE	2 / A
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	rare
Union européenne	rare
France (nicheur/hiv.)	rare / NE
PACA	en danger

❖ **Description** : grand rapace diurne (75-90 cm, envergure 200-230 cm, poids 3-6 kg). Plumage beige, brun pour les adultes et noir avec des parties blanches sur les ailes et la queue chez les jeunes..

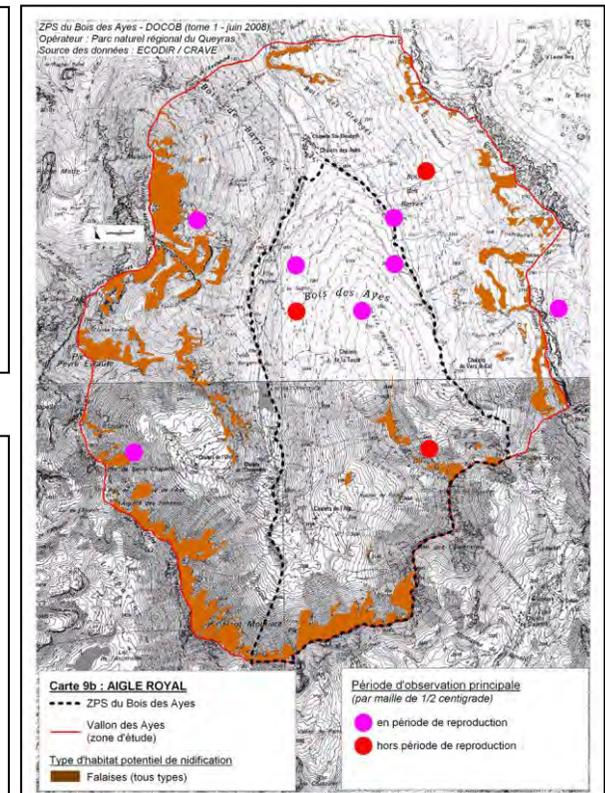
❖ **Biologie** : présent toute l'année dans les Hautes-Alpes. La période de reproduction commence en février et se termine en juillet-août par l'envol des jeunes (1, parfois 2). Niche le plus souvent en falaise, parfois aussi sur un arbre. Les jeunes se dispersent en automne à la recherche de territoires vacants. Le régime alimentaire varie selon la région : il est composé principalement de marmottes et de lièvres dans les hauts massifs, de lapins, petits carnivores et gallinacés (perdre rouge, bartavelle) dans les bas massifs et les zones de piémont.

❖ **Ecologie** : le couple occupe un vaste territoire, de 40 à 400 kilomètres carrés (selon l'altitude), qu'il fréquente toute l'année. Celui-ci comprend un ensemble d'habitats variés, où dominent les milieux ouverts (constituent l'essentiel des zones de chasse).

❖ **Répartition** : espèce holarctique. Europe (5540-7020 couples), France (274-288 couples), PACA (80-100 couples), Hautes-Alpes (50 couples), ZPS Bois des Ayes (non nicheur dans la ZPS mais nicheur dans le vallon des Ayes, fréquente régulièrement la ZPS en quête de nourriture).



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Enjeux de conservation** : espèce nicheuse en périphérie de la ZPS du Bois des Ayes, enjeux modéré (territoire de chasse).

❖ **Objectifs de conservation** : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés, favorable à une diversité biologique élevée (alimentation), protection des aires (y compris en dehors de la ZPS)..

❖ **Recommandations de gestion** : favoriser des pratiques agro-pastorales extensives afin de conserver les territoires de chasse favorables (mesures agri-environnementales et contrats Natura 2000).

❖ **Indicateurs de suivi** : suivi démographique de la population locale

ALOUETTE LULU

A246

Ordres : Passériformes
 Famille : Alaudidés
 Espèce : *Lullula arborea* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	3
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	DP
Union européenne	vulnérable
France (nicheur/hiv.)	à surveiller
PACA	en déclin

❖ **Description** : petite alouette (< Alouette des champs), 15 cm ; plumage brun, beige, blanc avec des taches noirâtres et blanches sur le bord antérieur des ailes.

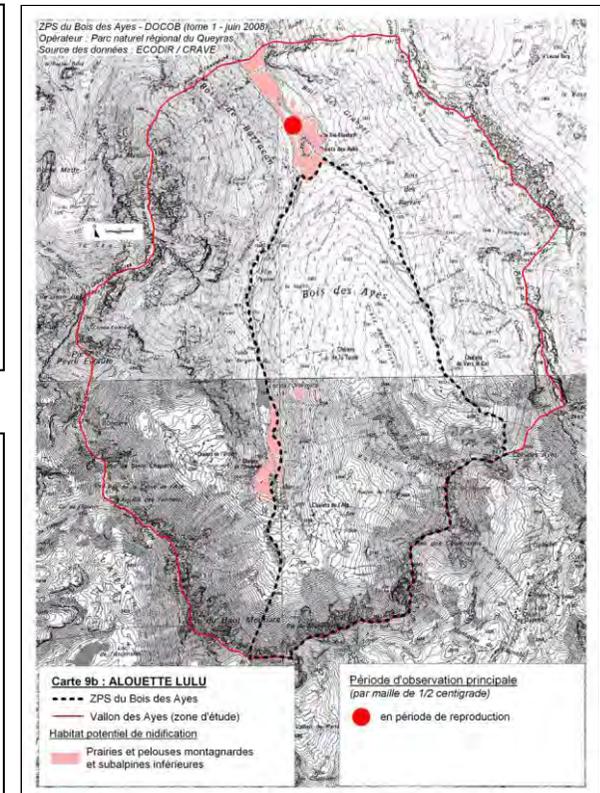
❖ **Biologie** : migrateur partiel. Niche au sol dans une touffe végétale sur terrain sec et perméable légèrement en pente. Ponte (3-5 œufs) de fin mars à fin juin ou juillet (parfois une seconde ponte). Régime alimentaire principalement composé d'insectes lors de la reproduction, puis complété par des graines.

❖ **Ecologie** : milieux ouverts ou semi-ouverts, plutôt secs, présentant une strate herbacée ou arbustive assez basse et pourvues de perchoirs, même épars. Dans les Hautes-Alpes, observée dans les landes et fourrés (églantiers, genévriers, genêts...), les pelouses pâturées ou steppiques, les prairies, les cultures, les bocages, et plus rarement en lisière des forêts de chênes et de pins sylvestres.

❖ **Répartition** : espèce paléarctique (Europe tempérée et pourtour méditerranéen : UE 700000-2500000 couples), répartition hétérogène en France (50000-500000 couples), niche dans tous les départements de la région PACA (? couples), dans les Hautes-Alpes présente surtout dans les districts sud-occidentaux (? couples), rare dans la ZPS du Bois des Ayes (1 couple [?] près des chalets des Ayes, limite altitudinale).



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Enjeux de conservation** : espèce absente dans la ZPS du Bois des Ayes, enjeux faible dans le vallon des Ayes (limite de répartition).

❖ **Objectifs de conservation** : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts (prairies et pelouses sèches, landes, friches, versants bien exposés et protégés des vents).

❖ **Recommandations de gestion** : favoriser des pratiques agro-pastorales extensives afin de pérenniser les habitats favorables (mesures agri-environnementales -près de fauche et parcours-, contrats Natura 2000).

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de couples nicheurs

CHEVECHETTE D'EUROPE

A217

Ordres : Strigiformes
 Famille : Strigidés
 Espèce : *Glaucidium passerinum* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	2 / A
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

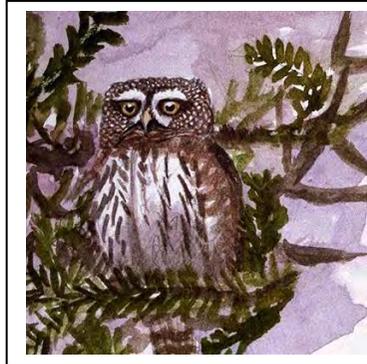
Monde	LC
Europe	stable
Union européenne	stable
France (nicheur/hiv.)	rare/NE
PACA	en déclin

❖ **Description** : le plus petit Strigidé européen (taille 16-17 cm, envergure 35-36 cm, poids 50-80 g). Plumage brun tacheté de blanc-beige dessus, dessous blanchâtre barré et strié de brun ; dessus de la tête pointillé de gris, iris jaune, sourcils blancs, disques oculaires marqués de lignes concentriques brunes sur fond gris-blanc ; courte queue.

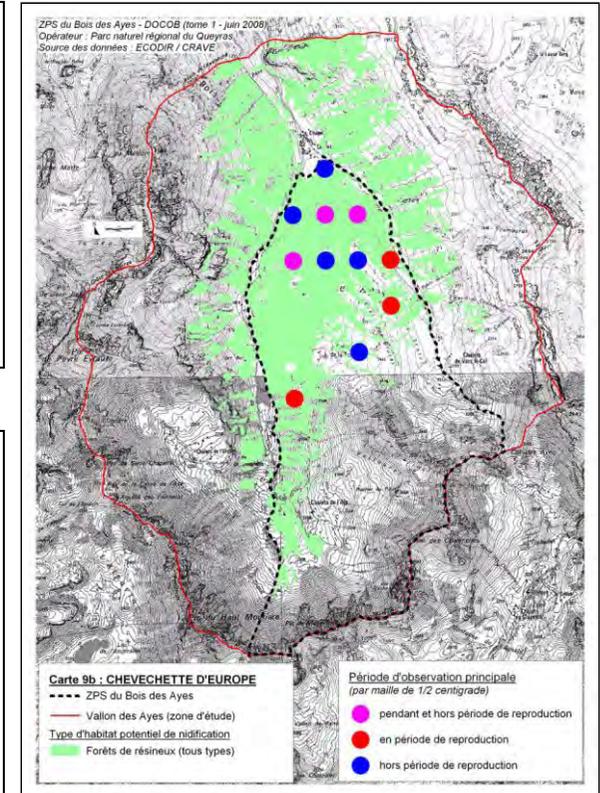
❖ **Biologie** : chouette crépusculaire et diurne, présente toute l'année (descend en altitude lors des hivers très rigoureux). Niche dans une cavité d'arbre creusée par un pic (Pic épeiche surtout). Espèce monogame (4-6 œufs, envol des jeunes début juillet, dispersion en août). Se nourrit majoritairement de petits rongeurs (mulots, campagnols, musaraignes) et secondairement de petits passereaux.

❖ **Ecologie** : vieilles forêts de conifères de montagne (cembraies, mélézins, sapinières, pessières...) parsemées de feuillus et entrecoupées de clairières. Quatre conditions doivent être réunies : végétation persistante, ressource alimentaire toute l'année, présence de trous d'arbres (nidification, réserves de nourriture, protection), faible prédation et faible compétition alimentaire.

❖ **Répartition** : espèce arctico-alpine. Europe (27100-38300 couples), France (200-500 couples), PACA (secteurs intra-alpins), Hautes-Alpes (une quarantaine de sites connus), ZPS Bois des Ayes (1-2 couples).



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Enjeux de conservation** : espèce des forêts sub-naturelles d'altitude, emblématique de la ZPS du Bois des Ayes ; enjeu très fort.

❖ **Objectifs de conservation** : maintien des stades matures de la cembraie-mélézins subalpine (objectif prioritaire) ; intégrer l'évolution prévisible des limites altitudinales de la végétation consécutive au réchauffement climatique (enjeu important au niveau de la zone de combat de la forêt subalpine en raison de l'activité pastorale exercée sur ces milieux).

❖ **Recommandations de gestion** : conserver les vieux arbres avec des trous de pics, favoriser l'installation et le maintien des pics, effectuer les travaux forestiers en dehors de la période de nidification et d'élevage des jeunes, conserver et favoriser des strates de végétations diversifiées.

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de mâles chanteurs et de couples nicheurs.

A217	GLAUCIDIUM PASSERINUM CHEVECHETTE D'EUROPE		
Taxonomie	Classe des Oiseaux, Ordre des Strigiformes, Famille des Strigidés		
Enjeu local de conservation	TRES FORT		
			
STATUT COMMUNAUTAIRE			
Espèce d'intérêt communautaire			
STATUTS DE PROTECTION		STATUTS DE CONSERVATION	
Directive Oiseaux	Annexe 1	Monde	Least Concern (IUCN, 2008) (Préoccupation mineure)
Convention de Berne	Annexe 2	Europe	Non défavorable
Convention de Bonn	-	France	Rare
Convention de Washington	-	Région	Menacé
Protection nationale	PN		
Protection régionale	-		
Protection départementale	-		
DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE			
<p>Le Bois des Ayes a connu son premier aménagement forestier en 1871. La Cembraie pure fut classée en série de protection en 1959. Les pratiques forestières jusque-là avaient favorisé le mélèze au détriment des pins et du Sapin pectiné. Compte tenu des boisements qu'occupe la Chevêchette d'Europe actuellement, essentiellement la partie nord du bois des Ayes peuplée d'une forêt mixte de Pin cembro, de mélèze et de sapin, on est en droit de s'interroger sur la présence de cette espèce par le passé. La mise en place de la réserve biologique en 1991 et la mise en libre évolution de deux parcelles forestières favorisa certainement le statut de ce rapace nocturne.</p> <p>L'espèce est très rare en France. Ses effectifs ne sont pas connus mais sont restreints dans le territoire métropolitain (estimation: 100 à 500 couples). La ZPS du bois des Ayes est une des rares où la présence de cette espèce est avérée. Les effectifs contenus dans le site (1 à 2 couples) représentent entre 0,2 et 5% des effectifs nationaux. Le site possède donc une grande responsabilité vis-à-vis de la conservation de ce rapace nocturne en France.</p> <p>La ZPS du Bois des Ayes ne présente pas de menaces majeures concernant la conservation de cette espèce. Il faut toutefois être vigilant concernant la possibilité d'une incohérence de gestion entre les habitats Natura 2000 d'intérêt communautaire et cette espèce. En effet, l'habitat 9420, dit Forêt alpines à <i>Larix decidua</i> et /ou <i>Pinus cembra</i>, présent dans la ZSC « Rochebrune-Izoard-Vallée de la Cerveyrette » nécessiterait pour sa conservation un élimination des semenciers de Sapin pectiné. Cette élimination, à contrario, pourrait être néfaste à la Chevêchette d'Europe pour qui ces arbres jouent un grand rôle.</p>			

Relations interspécifiques (prédateurs, compétiteurs, hôtes, parasites....): Comme déjà décrit dans le paragraphe *Reproduction*, ce rapace nocturne est dépendant du Pic épeiche pour pouvoir nicher. Compte tenu de sa petite taille, l'espèce peut être prédatée par beaucoup d'autres rapaces nocturnes et diurnes. Toutefois, en raison des modifications climatiques en cours et prévues, la prédation par la Chouette hulotte ne doit pas être exclue. En effet, la prédation de la hulotte sur la Chevêchette d'Europe a déjà été observée dans des forêts où les deux espèces cohabitent. Or, depuis quelques temps, la Chouette hulotte est entendue de plus en plus haut en altitude. Dans le Bois des Ayes, la Chouette hulotte a été notée depuis 2006 par plusieurs observateurs (C. Rémy et J. Roland) **Densité :** 1 à 2 couples sont présents dans le périmètre de la ZPS.

Répartition géographique

- Sur l'ensemble de son aire : Cette espèce est présente dans toute l'Europe et en Asie dans les forêts boréales. Elle appartient à la catégorie faunistique des espèces arctiques et arctico-alpines.
- En France : La répartition française de cette espèce se situe essentiellement à l'Est du pays (Vosges, Jura, Alpes). Depuis peu, sa présence est avérée dans le Massif central et dans les Pyrénées.
- En région Provence-Alpes-Côte d'Azur : La Chevêchette d'Europe est présente dans les massifs montagneux de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cependant, sa discrétion empêche tout pronostic sur ses effectifs.



En vert : sédentaire (et nicheur)
En jaune : visiteur l'été (et nicheur)
En bleu : visiteur l'hiver (hivernant seulement)

Evolution, état des populations et menaces globales

Evolution et état des populations à l'échelon global :

- Population française : entre 100 et 500 couples.
- Population de PACA : La population totale en région Provence-Alpes-Côte d'Azur est difficile à estimer. Cette espèce a été contactée dans une vingtaine de communes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

La discrétion de cette espèce, tout comme celle de sa consœur la Chouette de Tengmalm, lui a valu d'être peu connue à l'échelle du canton du Briançonnais, de la Région et du Pays jusqu'il y a peu. C'est peut-être cela qui l'a protégée. Depuis 2007, un groupe de travail "petites chouettes de montagnes" a été créé, à l'initiative de l'Office National des Forêts et de la Ligue pour la Protection des Oiseaux, pour tenter d'approfondir les connaissances sur cette espèce.

Principales menaces à l'échelon global :

- La principale menace touchant ce rapace nocturne est la mauvaise gestion sylvicole que connaissent certaines régions françaises qui consiste à éliminer systématiquement les arbres porteurs de cavités, les arbres morts ou sénescents, sur pied ou à terre.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Historique

Le Bois des Ayes a connu son premier aménagement forestier en 1871. La Cembraie pure fut classée en série de protection en 1959. Les pratiques forestières jusque là avaient favorisé le mélèze au détriment des pins et du Sapin pectiné. La première observation de Chevêchette d'Europe dans le Bois des Ayes a été réalisée en 1979. L'espèce est irrégulièrement contactée selon les années (même lors de prospections régulières). Plusieurs suivis de nidification ont été faits dans le Bois des Ayes. Compte tenu des boisements qu'occupe la Chevêchette d'Europe actuellement, essentiellement la partie nord du bois des

Ayes peuplée d'une forêt mixte de Pin cembro, de mélèze et de sapin, on est en droit de s'interroger sur la présence de cette espèce par le passé. La mise en place de la réserve biologique en 1991 et la mise en libre évolution de deux parcelles forestières favorisa certainement le statut de ce rapace nocturne.

Etat actuel de la population

Distribution détaillée sur le site : Une bonne dizaine de contacts ont pu être collectés lors de l'étude ornithologique nécessaire à la constitution de ce document d'objectifs. La plupart des observations ont été réalisées dans le nord de la ZPS, dans tous les types de milieux forestiers. Six données ont été produites en période de reproduction.

Statut : Nicheur certain.

Effectif : La population de la ZPS du Bois des Ayes est comprise entre 1 et 2 couples

Importance relative de la population : L'effectif présent au sein de la ZPS représente entre 2 et 0,1 % de la population à l'échelon national.

Dynamique de la population : stable à régressive (?)

Isolement : La population de la ZPS peut être considérée comme étant dans sa pleine aire de répartition.

Etat de conservation de l'espèce : Très vulnérable du fait des effectifs très réduits

Etat de conservation de l'habitat d'espèce : Les milieux favorables à cette espèce que sont les forêts de mélèzes, de pins cembro et de sapin, riches en cavités, sont encore bien représentés dans la ZPS. Ils sont en bon état apparent au-dessus de 1900 m d'altitude. En revanche, le nombre de cavités favorables à la nidification est faible en dessous de cette altitude.

Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'espèce est très rare en France. Ses effectifs ne sont pas connus mais sont restreints dans le territoire métropolitain (estimation: 100 à 500 couples). La ZPS du bois des Ayes est une des rares où la présence de cette espèce est avérée. Les effectifs contenus dans le site (1 à 2 couples) représentent entre 0,2 et 5% des effectifs nationaux. Le site possède donc une grande responsabilité vis-à-vis de la conservation de ce rapace nocturne en France.

Concurrence interspécifique et parasitaire

L'espèce pourrait être concurrencée par la Chouette hulotte si celle-ci remonte en altitude en raison des modifications climatiques prévues.

La concurrence alimentaire entre la Chouette de Tengmalm et la Chevêchette d'Europe n'est jamais évoquée alors que ces deux espèces affectionnent les mêmes milieux et ont un régime alimentaire proche. La prédation des nids par la Martre des pins n'est pas à exclure.

Enfin, à noter l'existence d'une concurrence avec d'autres oiseaux, voire de petits mammifères vis-à-vis de l'occupation des loges de Pic. La cohabitation est même parfois difficile avec le Pic épeiche lorsque les 2 espèces nichent dans le même arbre : une chevêchette a eu un œil crevé par un Pic épeiche nichant à proximité de la cavité occupée par la chouette dans le Bois de Jalavez à Ceillac (C. Rémy. com. pers.)

Facteurs favorables et défavorables

Facteurs favorables : La mise en place de la Réserve biologique forestière

Facteurs défavorables :

- La coupe de vieux arbres et d'arbres à cavités
- L'essor possible de la filière bois-énergie
- Le maintien et la restauration du mélèzin dans la partie basse de bois des Ayes

Mesures de protection actuelles

L'espèce est protégée au niveau national.

Classement du Bois des Ayes en réserve biologique forestière depuis 1991

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE

Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce

Favoriser :

- l'utilisation de pratiques douces pour le débardage du bois lors des exploitations;
- le maintien des arbres à cavités et porteurs de biodiversité (sénescents, morts...);

- la création d'îlots de sénescence.
- l'installation et le maintien des pics.

Limites :

- l'exploitation sylvicole dans le seul but de la rentabilité;
- l'ouverture de traînes;
- l'impact de l'exploitation pour la filière bois-énergie.

Adapter :

- l'exploitation sylvicole au calendrier de sensibilité de l'espèce (forte sensibilité en mars-avril et septembre-octobre).

Pour assurer la préservation de l'espèce, il est nécessaire de maintenir le stade mature de la cembraie-mélézin.

Recommandations générales

Adaptation du mode de gestion forestière (Voir ci-dessus).

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

- o Mesures de nature contractuelle : **A2, A3, A4, A5, A6, A8, C3, D1**, E1, E2, F3, G1, G2
- o Mesures de nature réglementaire
- o Autres (aménagement, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières) : inventaire et suivi à envisager avant les opérations d'exploitation forestière. Mesures de conservation et de gestion qui pourraient être intégrées dans le plan d'aménagement de la réserve biologique forestière.

Indicateurs de suivi

- o Nombre de mâles chanteurs
- o Nombre de couples nicheurs
- o Nombre de jeunes à l'envol
- o Prospection de mâles chanteurs en période favorable, repérage et suivi de la reproduction

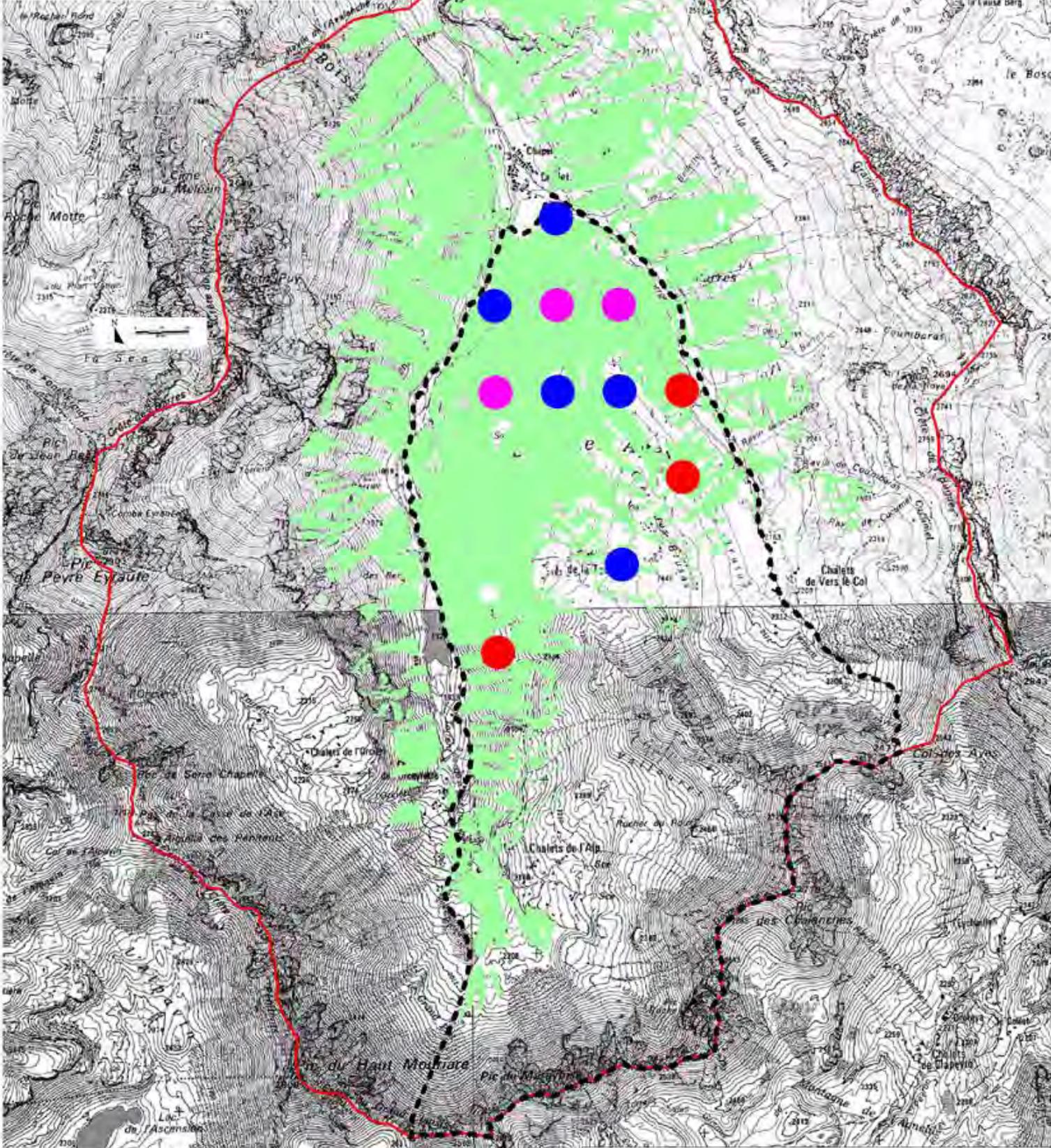
Principaux acteurs concernés

- o Sylviculteurs
- o Communes
- o Comité de gestion de la réserve biologique forestière du Bois des Ayes

ANNEXES**Bibliographie spécifique et personnes ressources**Ouvrages :

- o LPO, 2008. Le cahier de surveillance des rapaces de France.
- o Mebs T., Scherzinger W., 2006. Rapaces nocturnes de France et d'Europe. Edition Delachaux et Niestlé. 398 p.
- o Centre de recherche alpin sur les vertébrés (CRAVE), 1985. La chevêchette dans les Hautes-Alpes. Bulletin du CRAVE numéro 59.
- o Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Parc national des Ecrins, 1999. Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (Hautes-Alpes, Oisans et Ubaye). Atlas des vertébrés, tome 2 : les oiseaux. Gap, 272 p.

Sites internet :Personnes ressources :



Carte 9b : CHEVECHETTE D'EUROPE

- ZPS du Bois des Ayes
- Vallon des Ayes (zone d'étude)
- Type d'habitat potentiel de nidification
- Forêts de résineux (tous types)

Période d'observation principale
(par maille de 1/2 centigrade)

- pendant et hors période de reproduction
- en période de reproduction
- hors période de reproduction

CHOUETTE DE TENGMALM

A223

Ordres : Strigiformes
 Famille : Strigidés
 Espèce : *Aegolius funereus* (Linnaeus, 1758)

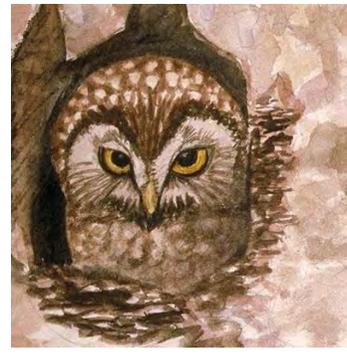
Statut de protection

Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	-
CITES / Règlement UE	2 / A
Protection nationale	1 / 5

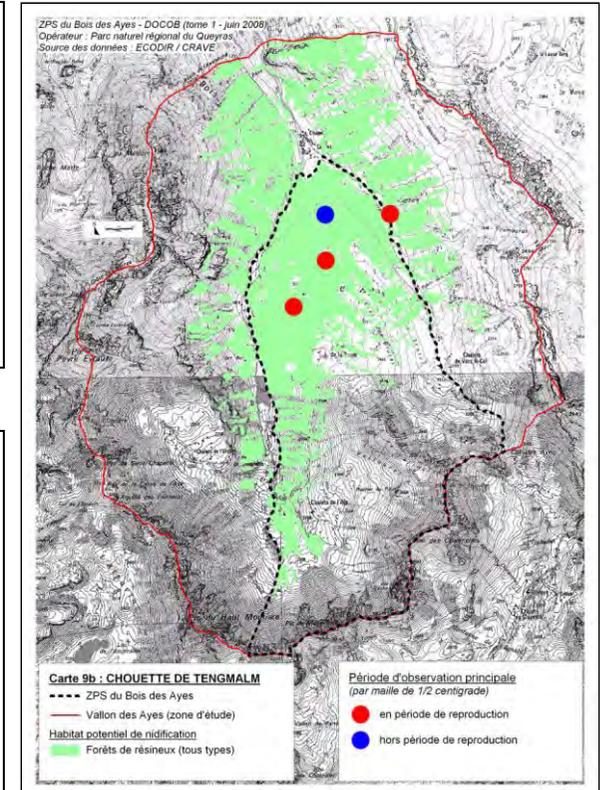
Statut de conservation

Monde	LC
Europe	stable
Union européenne	stable
France (nicheur/hiv.)	à surveiller
PACA	à surveiller

- ❖ **Description** : petite chouette forestière (longueur 24-26 cm, envergure 54-62 cm, poids 100-200 g) ; dessus brun tacheté de blanc, dessous blanc marqué de brun ; grosse tête, disques oculaires blanchâtres bordés de brun-noir, iris jaune. Pieds revêtus jusqu'aux ongles d'un épais plumage d'aspect laineux.
- ❖ **Biologie** : présente toute l'année (mâle adultes plus ou moins sédentaires, femelles et jeunes plus mobiles en fonction des ressources alimentaires). Espèce monogame (parfois polygame), mais dont les couples ne durent qu'une saison. Nid dans un trou d'arbre, le plus souvent creusé par un Pic noir (rarement un Pic vert), parfois dans une cavité naturelle (ou dans un nichoir). Une ponte annuelle (3-6 oeufs). Taux de reproduction variable selon la quantité de nourriture disponible (micromammifères principalement -campagnols surtout-, petits passereaux). Proie potentielle de la Chouette hulotte.
- ❖ **Ecologie** : préfère les vieux boisements mixtes à conifères dominants, présentant une structure forestière étagée, mais adopte aussi de jeunes plantations de conifères ou des boisements secondaires pourvus de nichoirs. A besoin de d'arbres porteurs de cavités pour nicher ou se mettre à couvert pendant la journée, mais aussi d'espaces ouverts pour chasser (clairières, prairies forestières, lisières).
- ❖ **Répartition** : espèce arctique et arctico-alpine. Europe (36800-70900 couples hors Russie), France (1500-300 couples), PACA (200-400 couples), Hautes-Alpes (70-80 sites connus), ZPS du Bois des Ayes (1 couple, territoire s'étendant aux autres forêts du vallon des Ayes).



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



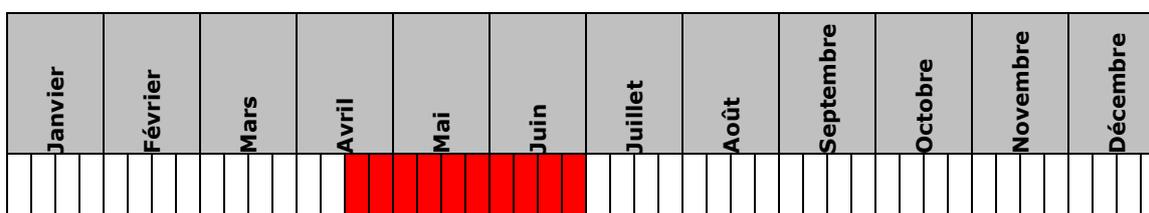
- ❖ **Enjeux de conservation** : espèce des forêts d'altitude, enjeu local fort.
- ❖ **Objectifs de conservation** : maintien des stades matures du mélèzin et de la cembraie subalpine (objectif prioritaire) ; intégrer l'évolution des limites altitudinales de la végétation consécutive au réchauffement climatique (enjeu marqué au niveau de la forêt subalpine du fait de la pression pastorale maintenue sur la zone de combat + risque de prédation accru par la Chouette hulotte dont l'aire de répartition tend à s'élever en altitude).
- ❖ **Recommandations de gestion** : conserver les vieux arbres avec des trous de pics (la pose de nichoir peut temporairement palier la rareté des cavités de Pic noir), effectuer les travaux forestiers en dehors de la période de nidification, conserver et favoriser des strates de végétations diversifiées.
- ❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de mâles chanteurs et de couples nicheurs.

A223	AEGOLIUS FUNEREUS CHOUETTE DE TENGMALM		
Taxonomie	Classe des Oiseaux, Ordre des Strigiformes, Famille des Strigidés		
Enjeu local de conservation	FORT		
			
STATUT COMMUNAUTAIRE			
Espèce d'intérêt communautaire			
STATUTS DE PROTECTION		STATUTS DE CONSERVATION	
Directive Oiseaux	Annexe 1	Monde	Least Concern (IUCN, 2008) (Préoccupation mineure)
Convention de Berne	Annexe 2	Europe	Non défavorable
Convention de Bonn	-	France	A surveiller
Convention de Washington	Annexe 2	Région	Vulnérable
Protection nationale	PN		
Protection régionale	-		
Protection départementale	-		
DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE			
<p>Le Bois des Ayes a connu son premier aménagement forestier en 1871. La Cembraie pure fut classée en série de protection en 1959. La mise en place de la réserve biologique en 1991 et la mise en libre évolution de deux parcelles forestières favorisa certainement le statut de ce rapace nocturne.</p> <p>L'espèce est rare en France (1500 à 2500 couples). L'effectif de l'espèce dans la ZPS du Bois des Ayes est estimé à un couple. Compte tenu des modifications climatiques prévues, la ZPS du Bois des Ayes constitue un refuge potentiel plus conséquent que ne peuvent l'être les populations situées à plus basse altitude (le Massif Central par exemple). Le site possède donc une importante responsabilité vis-à-vis de la conservation de ce rapace nocturne en France.</p>			
DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE			
<p>Caractères morphologiques</p> <p>La Chouette de Tengmalm, également appelée Nyctale de Tengmalm, est une chouette forestière de petite taille (25 cm de haut, 50-60 cm d'envergure). Sa tête est grande et porte deux disques faciaux blancs. Un "V" blanc est placé entre les yeux. Ses yeux ont les iris jaunes cerclé de noir et ouverts, ils donnent une expression étonnée très caractéristique de l'espèce. Le dessus de l'animal, d'un brun plus soutenu que celui de la Chevêche d'Athéna est recouvert de taches blanches alignées sur les couvertures sus-alaires. Le dessous est beige roussâtre, plus ou moins barré. Il est plus clair sur le ventre que sur la poitrine. Au sortir du nid, le plumage du juvénile est entièrement brun chocolat, développant</p>			

progressivement les motifs de l'adulte.

Caractères biologiques

- Migration : Cet oiseau est sédentaire
- Reproduction : La période de reproduction débute au plus tôt en mars par les chants caractéristiques du mâle. Sur le site, ces chants peuvent commencer plus tard et durer jusque mi-avril. C'est d'ailleurs à cette époque que l'on a le plus de chance de pouvoir contacter cet oiseau, de nature très discrète le restant de l'année. Le nid se situe dans un trou d'arbre, souvent une ancienne loge de Pic noir. Cette chouette apprécie également les nichoirs artificiels. Ainsi, dans le Jura, suisse et français, un suivi de l'espèce est réalisé depuis quelques années. C'est grâce à la pose de nichoirs spécifiques que le suivi est facilité. La ponte, qui a lieu en avril-mai, est composée de 3 à 7 oeufs qui sont couvés en moyenne entre 25 et 32 jours. Les jeunes chouettes prennent leur envol au bout de 4 à 5 semaines.
- Régime alimentaire : Cette espèce est prédatrice de nombreux micromammifères parmi lesquels les campagnols sont prépondérants, mais elle est capable de chasser également quelques petits oiseaux. D'ailleurs, les fluctuations démographiques des petits rongeurs jouent un rôle non négligeable pour la Chouette de Tengmalm. En effet, les Chouettes de Tengmalm mâles sont plutôt inféodés à leur territoire. La présence des femelles, quant à elle, est liée aux ressources alimentaires. Celles-ci n'hésitent pas à parcourir de grandes distances pour trouver des secteurs riches en micromammifères. Aussi, la reproduction de cette espèce est directement liée à l'abondance en rongeurs d'un secteur favorable.
- Phénologie : cette espèce est sédentaire
- Capacités de reproduction et de dispersion : Cette espèce se reproduit une fois par an et donne naissance à 7 jeunes au maximum. Les capacités de dispersion sont surtout fortes pour les femelles qui recherchent des zones riches en rongeurs. Les mâles sont plus sédentaires.
- Longévité : 8 ans



Rouge : reproduction.

Caractères écologiques

- Habitats fréquentés
- Sites de nidification : En général, ce rapace nocturne habite les forêts boréales et les forêts froides des montagnes d'Europe. Dans la ZPS, la Chouette de Tengmalm occupe les vieilles forêts. Sites d'alimentation : Cet oiseau niche et s'alimente dans les mêmes habitats.
- Sites d'hivernage : Cette espèce hiverne dans la ZPS. Ponctuellement, il lui arrive de réaliser des déplacements assez conséquents lors d'hivers rigoureux pour trouver des conditions de vie plus clémentes. La chouette de Tengmalm observé en octobre 2005 à Marseille en est un exemple.
- Exigences écologiques : nécessite des forêts de conifères portant des cavités (en particulier de Pic noir) pour la nidification et des cliarières pour chasser.
- Relations interspécifiques (prédateurs, compétiteurs, hôtes, parasites....) : Si il est une relation à notifier au sujet de la Chouette de Tengmalm, c'est bien celle qu'elle entretient avec le Pic noir. En effet, ce pic fore les loges qui, une fois abandonnées, sont utilisées par le rapace pour nicher. Par ailleurs, la compétition alimentaire voire la prédation de la hulotte sur la Tengmalm sont également à spécifier. Il semble que les densités de Chouette de Tengmalm soient plus fortes lorsque sa cousine est absente.
- Densité : La ZPS possède 1 couple de Chouette de Tengmalm.

<p>Répartition géographique</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sur l'ensemble de son aire : La Chouette de Tengmalm est présente dans toute l'Amérique du Nord, dans toute l'Europe et dans une grande partie de l'Asie. Elle appartient à la catégorie avifaunistique arctique et arctico-alpine. ○ En France : L'espèce est présente dans une grande partie de l'Est du Pays et les Pyrénées. Elle affectionne également les forêts du Massif Central. ○ En région Provence-Alpes-Côte d'Azur : Cette espèce se cantonne dans les vieilles forêts où les conditions climatiques rappellent les forêts boréales, principalement dans les départements montagneux des Alpes-Maritimes, des Alpes de Hautes-Provence et des Hautes-Alpes. 	 <p>En vert : sédentaire (et nicheur) En jaune : visiteur l'été (et nicheur) En bleu : visiteur l'hiver (hibernant seulement)</p>
<p>Evolution, état des populations et menaces globales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Evolution et état des populations à l'échelon global</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Population française : 2000-4000 couples ○ Population de PACA : 200-400 couples <p>La faible connaissance de l'espèce jusque dans les années 1970 ne permet pas d'avoir le recul nécessaire pour connaître l'évolution et l'état des populations à l'échelle nationale. Depuis, 2007, où un groupe de travail a été lancé sur cette espèce par la LPO et l'ONF, de plus en plus d'observations sont réalisées. Plus qu'un bon état des populations de cette espèce, c'est l'état de connaissance de sa présence qui est corrélé à ces nombreux contacts.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Principales menaces à l'échelon global</u> : <ul style="list-style-type: none"> ○ Les principales menaces pesant sur cette espèce sont la disparition et la modification de ses habitats (exploitation forestière irraisonnée, reboisement). ○ Les dérangements dans les lieux de nidification dus notamment au développement des infrastructures touristiques et sportives ne sont pas à exclure. 	

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Historique

Le Bois des Ayes a connu son premier aménagement forestier en 1871. La Cembraie pure fut classée en série de protection en 1959. La mise en place de la réserve biologique en 1991 et la mise en libre évolution de deux parcelles forestières favorisa certainement le statut de ce rapace nocturne. Première observation notée dans le Bois des Ayes en 1984.

Etat actuel de la population

- Distribution détaillée sur le site : Quatre observations de l'espèce ont été enregistrées lors des prospections nécessaires à la réalisation de ce document, dont une hors période de reproduction. Ce rapace nocturne semble occuper l'ensemble du Bois des Ayes sans présenter des zones privilégiées. Le couple présent dans la ZPS visite probablement des secteurs forestiers en dehors de la ZPS dans le vallon des Ayes.
- Statut : Nicheur certain.
- Effectif : La population de la ZPS du Bois des Ayes est apparemment de 1 couple.
- Importance relative de la population : L'effectif présent au sein de la ZPS représente entre 2 et 0,1 % de la population à l'échelon national.
- Dynamique de la population : inconnue
- Isolement : La population de la ZPS peut être considérée comme étant dans sa pleine aire de répartition.
- Etat de conservation de l'espèce : Inconnu

<ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Etat de conservation de l'habitat d'espèce</u> : Bon état de conservation apparent mais à noter la rareté de loges de Pic noir favorables à la nidification.
<p>Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site</p> <p>L'espèce est rare en France (1500 à 2500 couples). L'effectif de l'espèce dans la ZPS du Bois des Ayes est estimé à un couple. Compte tenu des modifications climatiques prévues, la ZPS du Bois des Ayes constitue un refuge potentiel plus conséquent que ne peuvent l'être les populations situées à plus basse altitude (le Massif Central par exemple). Le site possède donc une importante responsabilité vis-à-vis de la conservation de ce rapace nocturne en France.</p>
<p>Concurrence interspécifique et parasitaire</p> <p>L'espèce pourrait être concurrencée par la Chouette hulotte si celle-ci remonte en altitude en raison des modifications climatiques prévues.</p>
<p>Facteurs favorables et défavorables</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Facteurs favorables</u> : La présence de grandes superficies de forêts peu ou pas exploitées par l'Homme. ○ <u>Facteurs défavorables</u> : <ul style="list-style-type: none"> • La coupe de vieux arbres et d'arbres à cavités • L'essor possible de la filière bois-énergie • La faible présence du Pic noir
<p>Mesures de protection actuelles</p> <p>L'espèce est protégée au niveau national. Classement du Bois des Ayes en réserve biologique forestière depuis 1991</p>
<p>GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE</p>
<p>Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce</p> <p>Favoriser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'utilisation de pratiques douces pour le débardage du bois lors des exploitations ○ le maintien des arbres à cavités et porteurs de biodiversité (sénescents, morts...) ○ la création d'îlots de sénescence (favorisant ainsi la présence du Pic noir) ○ l'installation et le maintien des pics. la protection de fourmillières (pour favoriser le Pic noir) ○ la pose éventuelle de nichoirs <p>Limiter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'ouverture de traînes ○ l'impact de l'exploitation pour la filière bois-énergie <p>Adapter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'exploitation sylvicole au calendrier de sensibilité de l'espèce (forte sensibilité en mars-avril) <p>Pour assurer la préservation de l'espèce, il est nécessaire de maintenir le stade mature de la cembraie-mélézin.</p>
<p>Recommandations générales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Voir ci-dessus.
<p>Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mesures de nature contractuelle : A2, A3, A4, C2, C3, D2, E1, E2, F3, G1, G2 ○ Mesures de nature réglementaire ○ Autres (aménagement, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières)

Indicateurs de suivi

- Nombre de mâles chanteurs
- Nombre de couples nicheurs
- Nombre de jeunes à l'envol
- Prospection de mâles chanteurs en période favorable, repérage et suivi de la reproduction

Principaux acteurs concernés

- Sylviculteurs
- Communes
- Comité de gestion de la réserve biologique forestière du Bois des Ayes

ANNEXES

Bibliographie spécifique et personnes ressources

Ouvrages :

- LPO, 2008. Le cahier de surveillance des rapaces de France.
- Mebs T., Scherzinger W., 2006. Rapaces nocturnes de France et d'Europe. Edition Delachaux et Niestlé. 398 p.
- Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Parc national des Ecrins, 1999. Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (Hautes-Alpes, Oisans et Ubaye). Atlas des vertébrés, tome 2 : les oiseaux. Gap, 272 p.

Sites internet :

Personnes ressources :

CRAVE A BEC ROUGE

A346

Ordres : Passériformes
 Famille : Corvidés
 Espèce : *Pyrrhonorax pyrrhonorax* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	1 / 5

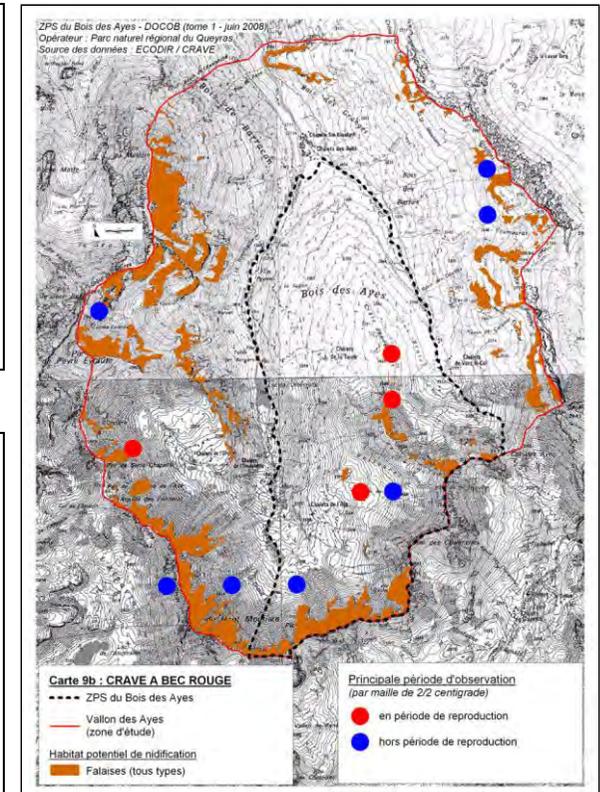
Statut de conservation

Monde	LC
Europe	en déclin
Union européenne	vulnérable
France (nicheur/hiv.)	à surveiller
PACA	en déclin

- ❖ **Description** : corvidé de taille moyenne (39 cm, envergure 75-80 cm). Plumage noir, pattes de couleur orange-rouge, bec rouge vif, long, mince et arqué.
- ❖ **Biologie** : présent toute l'année dans les Hautes-Alpes, mais peut se déplacer sur d'autres sites en fonction des conditions hivernales. La femelle pond 4-5 œufs en avril-mai dans une fissure de rochers. Régime alimentaire composé principalement d'insectes mais aussi d'araignées, de petits mollusques, de vers de terre et de graines ; recherche sa nourriture en fouissant le sol de son bec incurvé.
- ❖ **Ecologie** : les deux éléments caractéristiques du milieu essentiels sont la présence de falaises pour la nidification, généralement orientées au sud, et des pelouses ou pâtures à herbe rase pour l'alimentation. Présent en montagne, ainsi que sur certaines côtes maritimes rocheuses. En hiver, les oiseaux se rassemblent en bandes et fréquentent les massifs de basse altitude, notamment sur le littoral provençal.
- ❖ **Répartition** : espèce paléomontagnarde. Europe (12200-17400 couples), France (1000-3500 couples), PACA (? couples), Hautes-Alpes (? couples), ZPS Bois des Ayes (1-5 couples).



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



- ❖ **Enjeux de conservation** : enjeu modéré dans la ZPS du Bois des Ayes.
- ❖ **Objectifs de conservation** : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts, préservation des sites de nidification.
- ❖ **Recommandations de gestion** : favoriser des pratiques agro-pastorales extensives afin de conserver les territoires d'alimentation favorables (mesures agri-environnementales, contrôler l'impact des traitements vétérinaires des troupeaux sur l'alimentation des Craves), information du public (équipement de voies et pratique de l'escalade à proximité de nids).
- ❖ **Indicateurs de suivi** : suivi démographique de la population locale

LAGOPEDE ALPIN

A246

Ordres : Galliformes
 Famille : Tétrionidés
 Espèce : *Lagopus mutus* (Montin, 1776) subsp. *helveticus*

Statut de protection

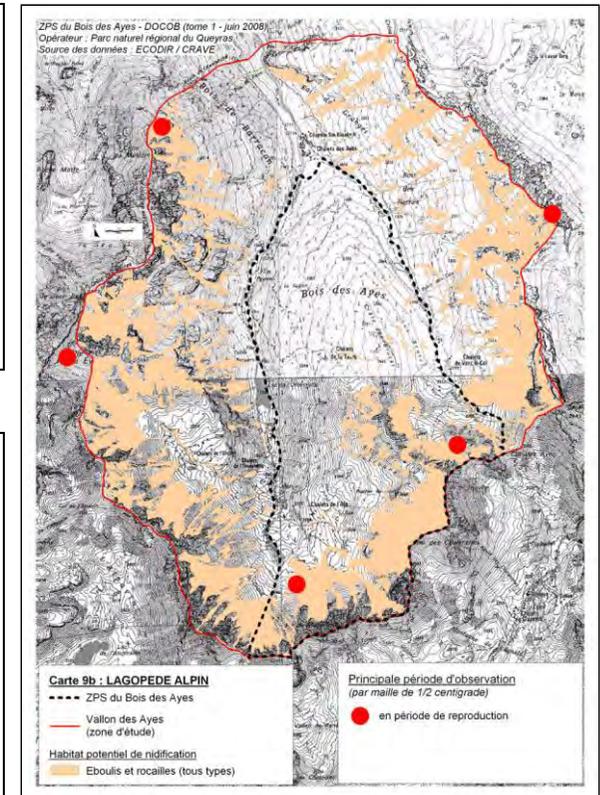
Directive Oiseaux	1 / 21 / 32
Convention de Berne	3
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	chassable

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	en déclin
Union européenne	stable
France (nicheur/hiv.)	stable / NE
PACA	à surveiller



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Description** : gallinacé de 35 cm, envergure 50-60 cm. Plumage variable suivant les saisons. Blanc immaculé en hiver ; brun, beige strié noirâtre en été.

❖ **Biologie** : Présent toute l'année en haute montagne (mais peut effectuer des déplacements importants entre massifs, et reconquérir des zones désertées à partir de noyaux à bonne densité). La femelle pond 4-6 œufs en juillet à même le sol. Principalement phytophage (feuilles, bourgeons, fruits, pousses sèches d'éricacées, de saules nains...), il se nourrit aussi d'invertébrés (les jeunes en particulier).

❖ **Ecologie** : landes et pelouses mêlées d'étendues rocheuses, depuis l'étage subalpin supérieur, en lisière de forêts, jusqu'à l'étage alpin ou nival (sites de nidification entre 2100 et 2600 m le plus souvent, mais des oiseaux peuvent évoluer jusqu'à 3200 m). Parfaitement adapté au froid, il fréquente les pentes d'ubac en période estivale.

❖ **Répartition** : espèce arctique et arctico-alpine. Europe (?), France (12000 ind. en 1991, sous-espèce *helveticus* dans les Alpes, *pyrenaicus* dans les Pyrénées, en légère régression entre 1964 et 1999), PACA (départements alpins, abondance non connue), Hautes-Alpes (massif des Ecrins et districts intra-alpins surtout, un "isolat occidental" dans le Dévoluy), ZPS du Bois des Ayes (population dispersée le long des crêtes bordant le vallon des Ayes, en continuité avec les autres massifs).

❖ **Enjeux de conservation** : enjeu fort au niveau alpin (risque de fragmentation et de régression des populations suite au réchauffement climatique, en particulier dans les massif méridionaux), enjeu "modéré" dans la ZPS du Bois des Ayes (plus fort à l'échelle du vallon des Ayes).

❖ **Objectifs de conservation** : maintien (renforcement) des effectifs locaux (en relation avec une action étendue sur l'ensemble de la ZSC FR9301503).

❖ **Recommandations de gestion** : réaliser une étude approfondie de la population locale, promouvoir une gestion pastorale extensive prenant en compte les sites de nidification, informer le public pour réduire le dérangement en hiver et en été, contrôler la divagation des chiens, limiter la pression cynégétique (en fonction de la réussite de la reproduction annuelle).

❖ **Indicateurs de suivi** : suivi démographique des effectifs (+ nidification)

PERDRIX BARTAVELLE

A412

Ordres : Galliformes
 Famille : Phasianidés
 Espèce : *Alectoris graeca* (Meisner, 1804) subsp. *graeca*

Statut de protection

Directive Oiseaux	1 / 21
Convention de Berne	3
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	chassable

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	DP
Union européenne	vulnérable
France (nicheur/hiv.)	en déclin
PACA	à surveiller

❖ **Description** : gallinacé de 35 cm, envergure 45-55 cm. Plumage dessus gris brun, gorge blanchâtre avec une bordure noire.

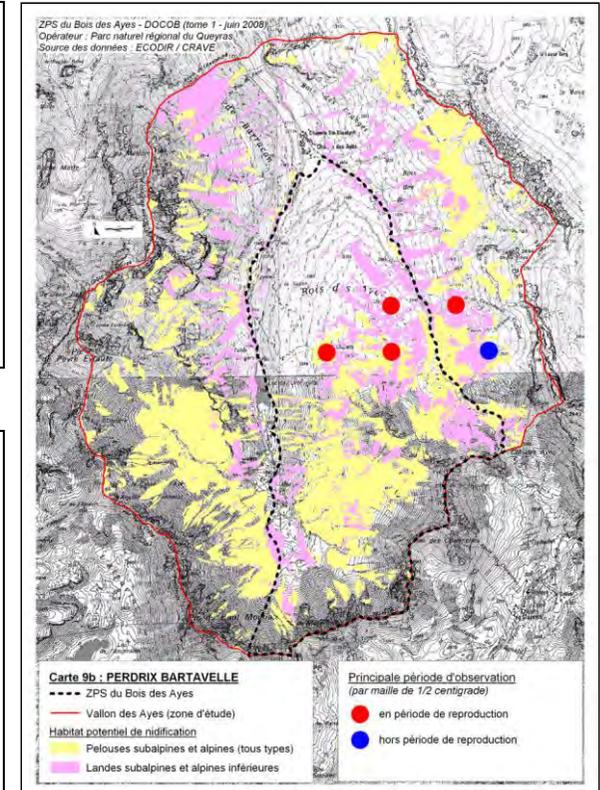
❖ **Biologie** : présent toute l'année, avec quelques fluctuations en fonction de l'enneigement (déplacements altitudinaux). A partir de mi-mai, la femelle pond 8-14 œufs dans un nid caché à même le sol. Régime alimentaire mixte en été (jeunes feuilles, fleurs, graines et insectes, surtout des orthoptères), uniquement à base de feuilles de plantes herbacées en hiver (ce qui les contraint à rechercher des pentes déneigées, soit à plus basse altitude, soit sur les crêtes ventées).

❖ **Ecologie** : terrains pentus, bien exposés au soleil, au tapis herbacé parsemé d'affleurements rocheux et d'arbrisseaux. Les sites de reproduction s'étagent entre 1600 et 2400 m.

❖ **Répartition** : espèce méditerranéenne et sarmatique. Europe (40900-54300 couples), France (2000-3000 couples, 1991), PACA (dans les trois départements alpins, environ 2000 individus avant reproduction, stable ou en régression selon les sites), Hautes-Alpes (massif des Ecrins et districts inta-alpins surtout, quelque populations isolées dans le Dévoluy et Gapençais), ZPS (environ 5-10 couples, dans le vallon de Vers le Col, versant des Brusas)



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Enjeux de conservation** : en raison de l'exposition froide du vallon, le niveau d'enjeu est modéré dans la ZPS du Bois des Ayes (potentiellement plus fort sur le versant ouest-sud-ouest en rive droite du vallon)

❖ **Objectifs de conservation** : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts dans les secteurs favorables à l'espèce (versant est des Brusas).

❖ **Recommandations de gestion** : réaliser une étude approfondie de la population locale, promouvoir une gestion pastorale extensive prenant en compte les sites de nidification, créer quelques cultures céréalières en zone d'hivernage (terrasses à l'est des chalets des Ayes), informer le public pour réduire le dérangement en hiver et en été, contrôler la divagation des chiens, limiter la pression cynégétique (selon la réussite de la reproduction).

❖ **Indicateurs de suivi** : suivi démographique des effectifs (+ nidification)

PIC NOIR

A236

Ordres : Piciformes
 Famille : Picidés
 Espèce : *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	stable
Union européenne	stable
France (nicheur/hiv.)	stable / NE
PACA	à surveiller

❖ **Description** : c'est le plus grand pic européen (45 cm, envergure 40-45 cm). Plumage noir avec une calotte caractéristique rouge.

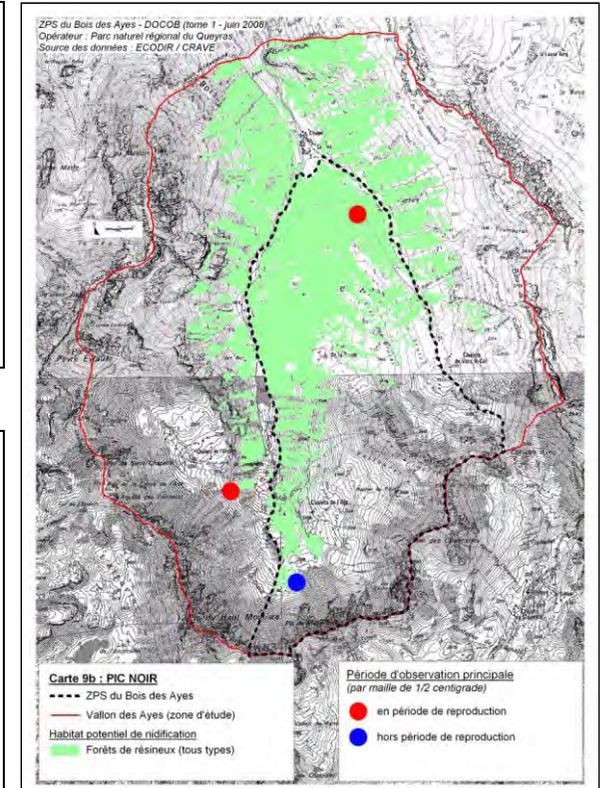
❖ **Biologie** : présent toute l'année dans les Hautes-Alpes. La femelle pond 4-5 œufs en mai dans une loge creusé dans un arbre assez important (diamètre du tronc supérieur à 45 cm en général). Se nourrit principalement de fourmis et d'insectes xylophages qu'il extirpe de l'écorce et du bois vermoulu des vieilles souches, et visite régulièrement les fourmilières pour se délecter de leurs habitantes.

❖ **Ecologie** : affectionne les massifs forestiers pourvus de grands arbres, dans lesquels il creuse une loge profonde, entre 10 et 20 mètres de hauteur. Le couple occupe un territoire de plusieurs centaines d'hectares.

❖ **Répartition** : espèce paléarctique. Europe (? couples), France (? couples), PACA (? couples), Hautes-Alpes (? couples), ZPS du Bois des Ayes (1 couple). Oiseau strictement montagnard à l'origine, le Pic noir étend son aire dans les zones forestières de plaine et de basse altitude depuis une trentaine d'années. Il reste encore vulnérable car en faibles effectifs.



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Enjeux de conservation** : espèce forestière inféodée aux boisements matures, enjeu fort dans la ZPS du Bois des Ayes (en relation avec la conservation de la Chouette de Tengmalm).

❖ **Objectifs de conservation** : assurer une gestion des zones boisées favorables au maintien de l'espèce

❖ **Recommandations de gestion** : maintien sur pied des arbres porteurs de loges (celles-ci étant également utilisées par d'autres espèces sensibles, en particulier des Chiroptères et des rapaces nocturnes).

❖ **Indicateurs de suivi** : recherche annuelle d'indices de nidification

A236	DRYOCOPUS MARTIUS PIC NOIR		
Taxonomie	Classe des Oiseaux, Ordre des Piciformes, Famille des Picedés		
Enjeu local de conservation	FORT		
			
STATUT COMMUNAUTAIRE			
Espèce d'intérêt communautaire			
STATUTS DE PROTECTION		STATUTS DE CONSERVATION	
Directive Oiseaux	Annexe 1	Monde	Least Concern (IUCN, 2008) (Préoccupation mineure)
Convention de Berne	Annexe 2	Europe	?
Convention de Bonn	-	France	En expansion
Convention de Washington	-	Région	En expansion
Protection nationale	PN		
Protection régionale	-		
Protection départementale	-		
DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE			
<p>En France, l'espèce paraît en expansion depuis quelques décennies. Dans le Haut-Dauphiné, le Pic noir ne semble pas être dans cette dynamique progressive. Au sein de la ZPS du Bois des Ayes, il semble que l'espèce était très rarement contactée dans les années 90 (Arnica montana et Crave, 1992).</p> <p>La dynamique de la population française tend à l'augmentation des effectifs du Pic noir. <i>A priori</i>, cet oiseau ne présente pas un grand intérêt pour la ZPS du Bois des Ayes. Cependant, les relations particulières qu'il entretient avec la Chouette de Tengmalm et avec d'autres espèces cavicoles (Chauves-souris notamment) de la Directive "Habitats", lui donnent un intérêt particulier.</p> <p>Compte tenu de la qualité des milieux forestiers du Bois des Ayes dans lesquelles cette espèce évolue, peu de possibilité de restauration sont susceptibles d'améliorer sa situation. Il s'agit donc surtout d'être vigilant en ce qui concerne les dégradations potentielles. Lors des coupes forestières, les fourmilières doivent être épargnées et le maintien des arbres porteurs de cavités, vivants, morts ou malades, est primordial.</p>			
DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE			
Caractères morphologiques			
Le Pic noir est le plus grand pic d'Europe. De la taille d'une Corneille noire, ce pic se reconnaît relativement aisément par sa couleur noire hormis sa calotte rouge caractéristique. Ses doigts sont regroupés deux par deux afin de faciliter la montée le long des troncs.			

Caractères biologiques

- Migration : Cet oiseau est sédentaire
- Reproduction : La période de reproduction débute en janvier lors des parades. Celles-ci sont caractérisées par des contacts au chant et par des tambourinages sonores caractéristiques de l'espèce. Le mâle choisit le site de nidification et y conduit la femelle. Le nid est creusé dans un tronc d'arbre sain ou malade de fort diamètre. La loge, dont l'entrée est ovale, se situe à une hauteur variant de 4 à 15 mètres de haut généralement sous les premières branches des arbres. Ainsi, le nid est à l'abri de la majorité des prédateurs terrestres. En avril a lieu la ponte de 3 à 5 œufs. Leur couvaison dure une quinzaine de jours. Les jeunes s'envolent dès leur 27^{ème} jour.
- Régime alimentaire : Le régime alimentaire du Pic noir est composé essentiellement d'invertébrés parmi lesquels les fourmis et les insectes xylophages occupent une grande place. Pour se nourrir d'insectes xylophages, il perfore les troncs (souvent malades ou morts) grâce à de nombreux coups de becs. Il se nourrit également de fruits, d'œufs, voire d'oisillons.
- Phénologie : cette espèce est sédentaire
- Capacités de reproduction et de dispersion : L'espèce ne se reproduit qu'une fois par an mais le nombre de jeunes qui naissent par année est important. Ses capacités de dispersion sont grandes ce qui fait qu'aujourd'hui, avec la reforestation des milieux, il est en cours d'expansion en France, notamment vers l'ouest.
- Longévité : Une dizaine d'années

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre

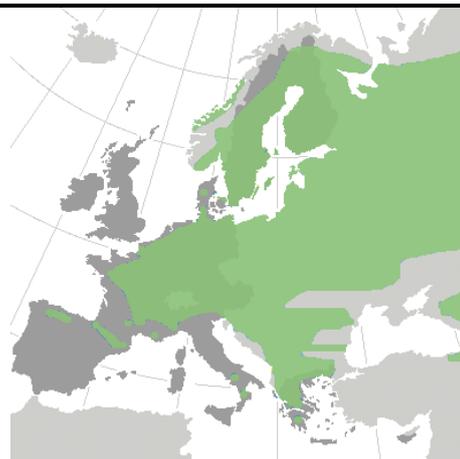
Rouge : reproduction dans le Haut-Dauphiné

Caractères écologiques

- Sites de nidification : Le Pic noir creuse sa loge pour se reproduire essentiellement dans des forêts où des arbres à fort diamètre sont présents. Les hêtres semblent particulièrement appréciés.
- Sites d'alimentation : Cette espèce, compte tenu de son régime alimentaire, riche en fourmis et en insectes xylophages, apprécie les vieilles forêts pour se nourrir. Ses sites de nourrissage privilégiés sont les arbres morts ou dépérissants et les souches gisant à terre.
- Sites d'hivernage : Cette espèce hiverne dans le périmètre de la ZPS.
- Relations interspécifiques (prédateurs, compétiteurs, hôtes, parasites....) : L'atlas de la faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné décrit beaucoup de cas de prédation sur cet oiseau. Il semble que l'Autour des palombes et la martre soient les principales menaces pour cette espèce, même si cet ouvrage détaille également l'attaque réussie d'un Faucon pèlerin. Par ailleurs, il est nécessaire de rappeler le rôle du Pic noir pour la nidification de nombreuses autres espèces cavernicoles. Les sitelles, les chouettes (Tengmalm et Hulotte) et les chauves-souris utilisent souvent les anciennes loges forées par cet oiseau.
- Densité : Selon les ressources alimentaires présentes et le type de zones occupées, la superficie des territoires de chaque couple évolue entre 100 et 1000 ha. Sur cette base, la ZPS du Bois des Ayes serait occupée par 1 seul couple de Pic noir.

Répartition géographique

- Sur l'ensemble de son aire : Cette espèce est dite paléarctique et son aire de répartition est exclusivement eurasiennne. Elle comprend l'Europe, la Sibérie, le nord de l'Asie jusqu'au Japon inclus.
- En France: L'espèce est présente dans les forêts de plaine et de montagne, surtout à l'Est du Pays. Elle semble absente au Sud-Ouest.
- En région Provence-Alpes-Côte d'Azur: L'espèce est particulièrement bien représentée dans les massifs montagneux où il y a la présence de vieilles forêts convenant à son alimentation et à sa nidification.



En vert : sédentaire (et nicheur)
 En jaune : visiteur l'été (et nicheur)
 En bleu : visiteur l'hiver (hivernant seulement)

Evolution, état des populations et menaces globales

- Evolution et état des populations à l'échelon global :
 - Population française : Inconnue mais en hausse. Le programme STOC-EPS chiffre l'augmentation des effectifs à + 79 % entre 1989 et 2007 et à + 35 % de 2001 à 2007.
 - Population de PACA : Inconnue mais en hausse moins rapide que dans le centre et l'ouest de la France.

En France, à la faveur de la reforestation naturelle consécutive à la déprise agricole, l'espèce paraît en expansion depuis quelques décennies.

- Principales menaces à l'échelon global :
 - La disparition des habitats favorables à l'espèce
 - La diminution des grands massifs forestiers
 - La coupe de vieux arbres et d'arbres à cavités
 - La chasse illégale.

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

Historique

En France, l'espèce paraît en expansion depuis quelques décennies. Dans le Haut-Dauphiné, le Pic noir ne semble pas être dans cette dynamique progressive. Au sein de la ZPS du Bois des Ayes, il semble que l'espèce était très rarement contactée dans les années 90 (Arnica montana et Crave, 1992).

Etat actuel de la population

- Distribution détaillée sur le site : Seulement trois contacts ont été réalisés lors des prospections nécessaires à l'élaboration de ce document. Un de ces contacts se situe même en dehors de la ZPS mais dans le vallon des Ayes. 2/3 des observations ont eu lieu en limite supérieure de forêt. 2/3 des contacts ont été effectués en période de reproduction.
- Statut : Nicheur certain.
- Effectif : La population de la ZPS de la vallée du Haut-Guil est estimée à 1 couple.
- Importance relative de la population : L'effectif présent au sein de la ZPS représente entre 2 et 0,1 % de la population à l'échelon national.
- Dynamique de la population : Stable
- Isolement : La population de la ZPS peut être considérée comme étant non isolée dans sa pleine aire de répartition.
- Etat de conservation de l'espèce : Excellent.
- Etat de conservation de l'habitat d'espèce : Le Bois des Ayes constitue un milieu forestier favorable à cette espèce. Son état de conservation est particulièrement bon.

<p>Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site La dynamique de la population française tend à l'augmentation des effectifs du Pic noir. <i>A priori</i>, cet oiseau ne présente pas un grand intérêt pour la ZPS du Bois des Ayes. Cependant, les relations particulières qu'il entretient avec la Chouette de Tengmalm et avec d'autres espèces cavicoles (Chauves-souris notamment) de la Directive "Habitats", lui donnent un intérêt particulier.</p>
<p>Concurrence interspécifique et parasitaire L'espèce ne semble pas être confrontée sur le site à des problèmes de concurrence ou de parasitisme.</p>
<p>Facteurs favorables et défavorables</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Facteurs favorables</u> : La qualité des habitats favorables à l'espèce ○ <u>Facteurs défavorables</u> : <ul style="list-style-type: none"> • La coupe de vieux arbres et d'arbres à cavités • Les dégâts sur les fourmilières lors des coupes forestières • L'essor possible de la filière bois-énergie
<p>Mesures de protection actuelles L'espèce est protégée au niveau national.</p>
<p>GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE</p>
<p>Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce</p> <p>Favoriser :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'utilisation de pratiques douces pour le débardage du bois lors des exploitations ○ le maintien des arbres à cavités et porteurs de biodiversité (sénescents, morts...) ○ la création d'îlots de sénescence ○ la protection des fourmilières <p>Limitier :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'exploitation sylvicole dans le seul but de la rentabilité ○ l'ouverture de traînes ○ l'impact de l'exploitation pour la filière bois-énergie <p>Adapter :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ l'exploitation sylvicole au calendrier de sensibilité de l'espèce (période de reproduction)
<p>Recommandations générales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Voir ci-dessus.
<p>Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Mesures de nature contractuelle : A2, A3, A4, C3, D2, E1, E2, F3, G1, G2 ○ Mesures de nature réglementaire ○ Autres (aménagements, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières)
<p>Indicateurs de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre de tambourinages ○ Nombre de chants nuptiaux ○ Nombre de jeunes à l'envol
<p>Principaux acteurs concernés</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Sylviculteurs ○ Communes ○ Comité de gestion de la réserve biologique forestière du Bois des Ayes

ANNEXES

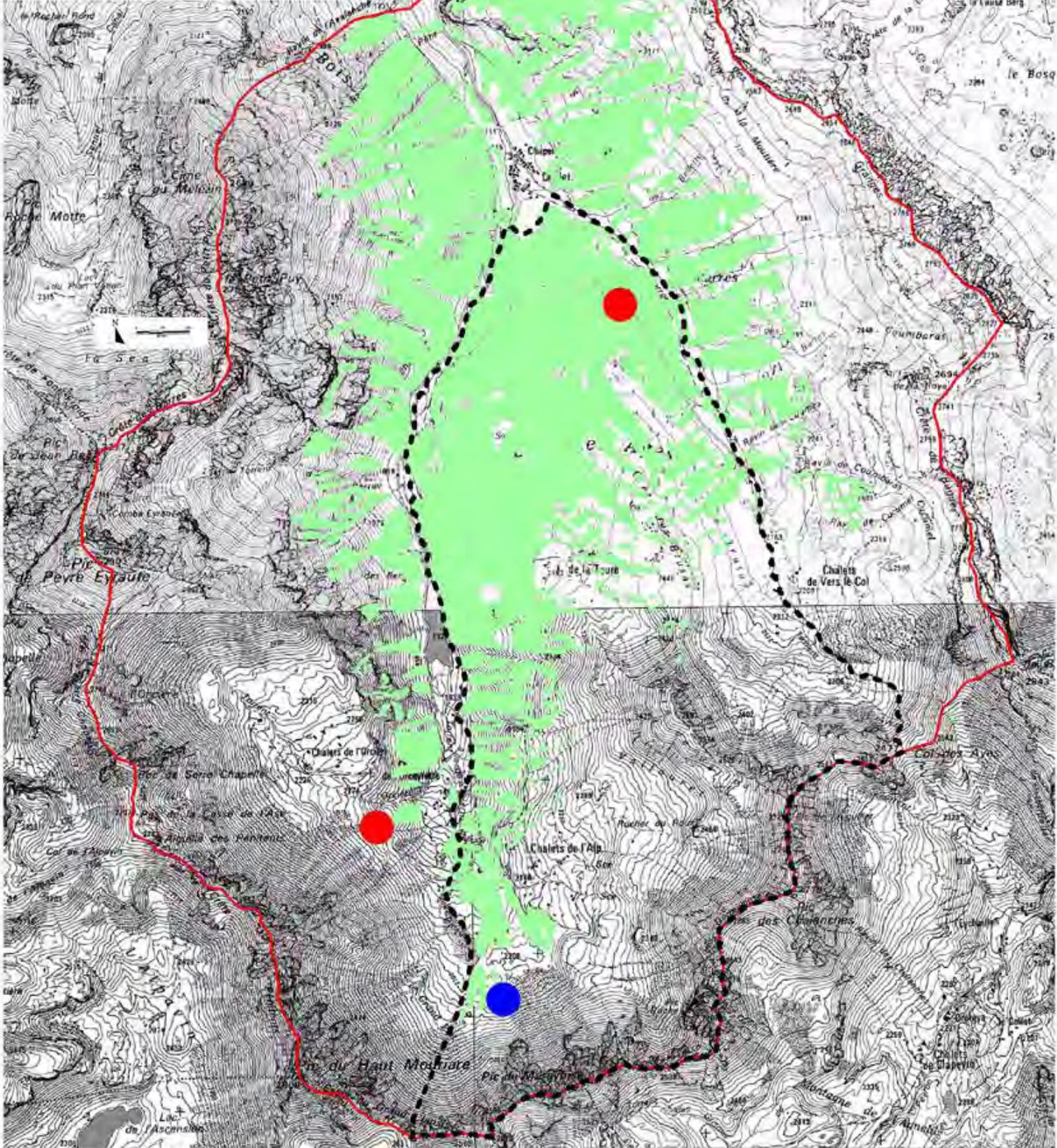
Bibliographie spécifique et personnes ressources

Ouvrages :

- Arnica montana, Crave, 1992. La réserve biologique forestière du Bois des Ayes (Hautes-Alpes). Edition de Arnica montana et du Crave. 63 p.
- Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Parc national des Ecrins, 1999. Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (Hautes-Alpes, Oisans et Ubaye). Atlas des vertébrés, tome 2 : les oiseaux. Gap, 272 p.

Sites internet :

Personnes ressources :



Carte 9b : PIC NOIR

- ZPS du Bois des Ayes
- Vallon des Ayes (zone d'étude)

Habitat potentiel de nidification

- Forêts de résineux (tous types)

Période d'observation principale
(par maille de 1/2 centigrade)

- en période de reproduction
- hors période de reproduction

PIE-GRIECHE ECORCHEUR

A338

Ordres : Passeriformes
 Famille : Laniidés
 Espèce : *Lanius collurio* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

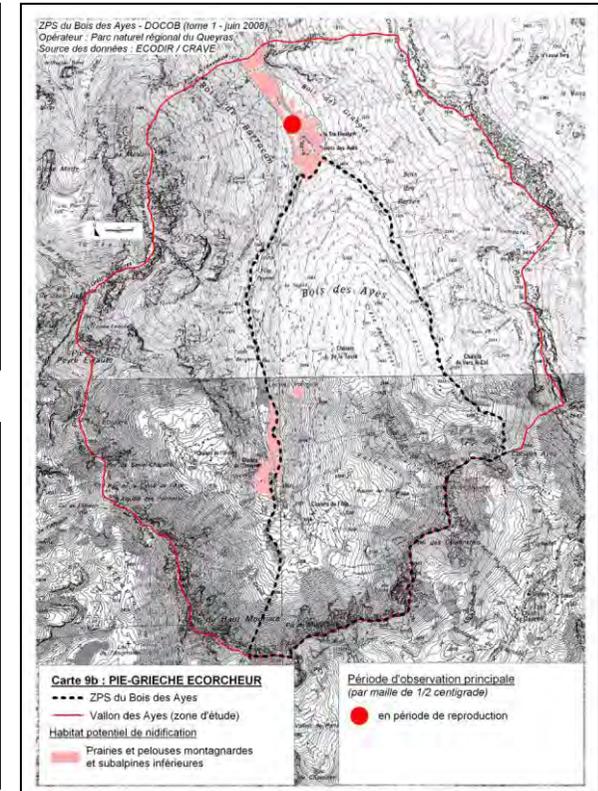
Directive Oiseaux	1
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	DP
Union européenne	en déclin
France (nicheur/hiv.)	en déclin
PACA	en déclin



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Description** : passereau de 17 cm, à bec crochu. Mâle à tête grise, dos marron et bandeau noir sur l'œil.

❖ **Biologie** : migrateur, hiverne en Afrique australe, présent dans les Hautes-Alpes de fin avril à début septembre. Niche à faible hauteur dans un buisson et défend un petit territoire de 1,5 à 2 hectares. Ponte de 4 à 6 œufs. Régime alimentaire principalement insectivore (coléoptères et sauterelles principalement), capture parfois des petits rongeurs ou des lézards qu'il empale sur un barbelé ou une épine pour les conserver. Constitue un bon bio-indicateur de la richesse biologique du milieu.

❖ **Ecologie** : bocage ouvert, constitué de prairies entrecoupées de haies basses (buissons épineux et arbustes). Peut également s'installer dans d'autres milieux buissonnants comme les lisières, les clairières et les friches, dans la mesure où des zones de végétation rase sont présentes.

❖ **Répartition** : espèce européenne et européoturkmène. Europe (2 760000-5 200000 couples), France (160000-360000 couples), PACA (? couples), Hautes-Alpes (? couples), ZPS Bois des Ayes (1 couple [?] près des chalets des Ayes, limite altitudinale). La restructuration du paysage agricole au profit d'une agriculture intensive entraîne un déclin alarmant de cette espèce, les effectifs ayant chuté de 20 à 50 % en Europe depuis 1970.

❖ **Enjeux de conservation** : espèce absente dans la ZPS du Bois des Ayes, enjeux faible dans le vallon des Ayes (limite de répartition).

❖ **Objectifs de conservation** : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts (prairies et pelouses sèches, landes, friches, versants bien exposés et protégés des vents).

❖ **Recommandations de gestion** : favoriser des pratiques agro-pastorales extensives afin de pérenniser les habitats favorables (mesures agri-environnementales -prés de fauche et parcours-, contrats Natura 2000).

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de couples nicheurs

TETRAS-LYRE

A409

Ordres : Galliformes
 Famille : Tétrionidés
 Espèce : *Tetrao tetrix* (Linnaeus, 1758) subsp. *tetrix*

Statut de protection

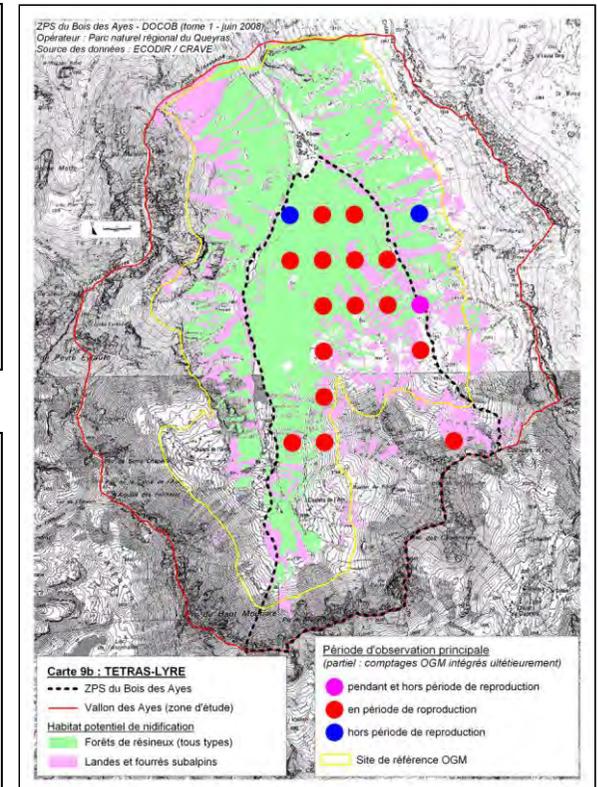
Directive Oiseaux	1 / 22
Convention de Berne	3
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	chassable

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	en déclin
Union européenne	vulnérable
France (nicheur/hiv.)	en déclin
PACA	à surveiller



http://ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/threatened/index_en.htm



❖ **Description** : gros gallinacé de 50 cm et 70-80 cm d'envergure. Le mâle arbore un plumage noir avec une queue en forme de lyre et des sous-caudales blanches. La femelle porte une livrée plus discrète.

❖ **Biologie** : présent toute l'année ; après des parades spectaculaires, la femelle pond au printemps (mai-juin) 7-9 oeufs dans une cuvette aménagée à l'abri d'une souche ou d'un buisson. L'émancipation des jeunes est tardive (septembre-octobre). Principalement phytophage en hiver (aiguilles de conifères et bourgeons), il diversifie son alimentation durant la période de reproduction (invertébrés, baies...).

❖ **Ecologie** : zone de combat de la forêt subalpine, plutôt en exposition froide (boisements résineux peu denses, avec strate arbustive et sus-arbustive, entrecoupés de landes et de clairières herbeuses). Présent surtout entre 1800 et 2300 m d'altitude, parfois jusqu'à 2500 m, rarement en dessous de 1500.

❖ **Répartition** : zones boréales et montagnardes du Paléarctique. Europe (578000-879000 coqs), France (8000-11000 coqs), PACA (environ 3000 coqs), Hautes-Alpes (2600 coqs), ZPS du Bois des Ayes (15-20 coqs comptés chaque année, ce site de référence de l'Observatoire des Galliformes de Montagne constitue actuellement une des dix zones les plus importantes pour l'espèce dans les Alpes françaises, en tant que noyau de population pouvant "alimenter" les autres territoires).

❖ **Enjeux de conservation** : espèce emblématique de la réserve biologique forestière du Bois des Ayes, enjeu très fort dans la ZPS.

❖ **Objectifs de conservation** : maintien (restauration ?) des effectifs par une gestion globale adaptée (objectif à long terme intégrant les modifications écologiques induites par le réchauffement climatique).

❖ **Recommandations de gestion** : poursuivre l'étude de la population locale (évaluer sa dynamique actuelle en fonction de l'état et de l'évolution du couvert végétal), promouvoir une gestion pastorale extensive prenant en compte les sites de nidification, informer le public pour réduire le dérangement en hiver et en été, contrôler la divagation des chiens, adapter les prélèvements cynégétiques en fonction du taux de reproduction annuel.

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de coqs (printemps) et nidification (été)

A409	TETRAO TETRIX TETRAS-LYRE		
Taxonomie	Classe des Oiseaux, Ordre des Galliformes, Famille des Tétrionidés		
Enjeu local de conservation	TRES FORT		
			
STATUT COMMUNAUTAIRE			
Espèce d'intérêt communautaire			
STATUTS DE PROTECTION		STATUTS DE CONSERVATION	
Directive Oiseaux	Annexe 1 Annexe 2- Partie 2	Monde	Least Concern (IUCN, 2008) (Préoccupation mineure)
Convention de Berne	Annexe 2	Europe	Vulnérable
Convention de Bonn	-	France	En déclin
Convention de Washington	-	Région	Menacé
Protection nationale	Gibier		
Protection régionale	-		
Protection départementale	-		
DIAGNOSTIC SYNTHETIQUE			
<p>Cet oiseau est une espèce d'origine arctique. Sa présence dans la ZPS du Bois des Ayes comme dans le reste des Alpes, est héritée du jeu de la dernière glaciation (Würm). Depuis 1995, le site de la réserve biologique forestière fait l'objet de recensements de coqs chanteurs au printemps (en mai). Depuis 2002, des comptages estivaux, visant à obtenir un indice de la reproduction de l'espèce sont réalisés chaque année.</p> <p>En France le Tétraz-lyre est une espèce en déclin. Dans la ZPS du Bois des Ayes, les effectifs de Tétraz-lyre correspondent entre 0,1 et 2 % de la population nationale. Le site du Bois des Ayes, à Villard-Saint-Pancrace est un haut lieu de la présence de cette espèce pour le briançonnais tout comme Saint-Crépin, Villard d'Arène et Cervières. La responsabilité du site en ce qui concerne la conservation de cette espèce au niveau national est donc forte.</p> <p>Au sein de la ZPS, le Tétraz-lyre est particulièrement affecté par les prélèvements cynégétiques, le dérangement estival et la modification des habitats favorables. Il est nécessaire de conserver les habitats favorables à cette espèce en limitant le surpastoralisme et l'embroussaillage et en privilégiant des méthodes douces lors de l'exploitation du bois.</p>			
DESCRIPTION GENERALE DE L'ESPECE			

<p>Répartition géographique</p> <p>Sur l'ensemble de son aire : Le Tétrasyre est une espèce paléarctique présente dans le Nord et l'Est de l'Europe, de la Sibérie jusqu'à l'océan Pacifique. Plus au sud, il est présent en Grande Bretagne (Ecosse surtout), dans les Alpes et les Carpates.</p> <p>En France : Sa répartition en France couvre essentiellement le massif alpin, et les Ardennes.</p> <p>En région Provence-Alpes-Côte d'Azur : Le Tétrasyre est présent dans les Alpes-Maritimes, les Alpes de Haute-Provence, les Hautes-Alpes et le Var.</p>	 <p>En vert : sédentaire (et nicheur) En jaune : visiteur l'été (et nicheur) En bleu : visiteur l'hiver (hivernant seulement)</p>
<p>Evolution, état des populations et menaces globales</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Evolution et état des populations à l'échelon global :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ Population française : 8000 à 11000 mâles chanteurs et à la baisse. ○ Population de PACA : A la baisse. <p>Certaines populations ont leurs effectifs qui ont fortement diminué. Le Tétrasyre est une espèce fragilisée à l'échelon global par la disparition et la modification de ses habitats, les prélèvements cynégétiques et le dérangement.</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Principales menaces à l'échelon global :</u> <ul style="list-style-type: none"> ○ La disparition et modification des habitats favorables à l'espèce (aménagement de pistes de ski, création de sentiers, exploitation forestière, fermeture des milieux...) ○ Les prélèvements cynégétiques ○ Le dérangement lors de la période de nidification (activités de pleine nature, pastoralisme) ○ Le dérangement hivernal ○ Les collisions avec les câbles des remontées mécaniques et les fils électriques ○ Les lâchers de Phasianidés souvent porteurs de maladie ○ Les modifications climatiques globales 	

INTERET ET CARACTERISTIQUES DE L'ESPECE AU SEIN DU SITE

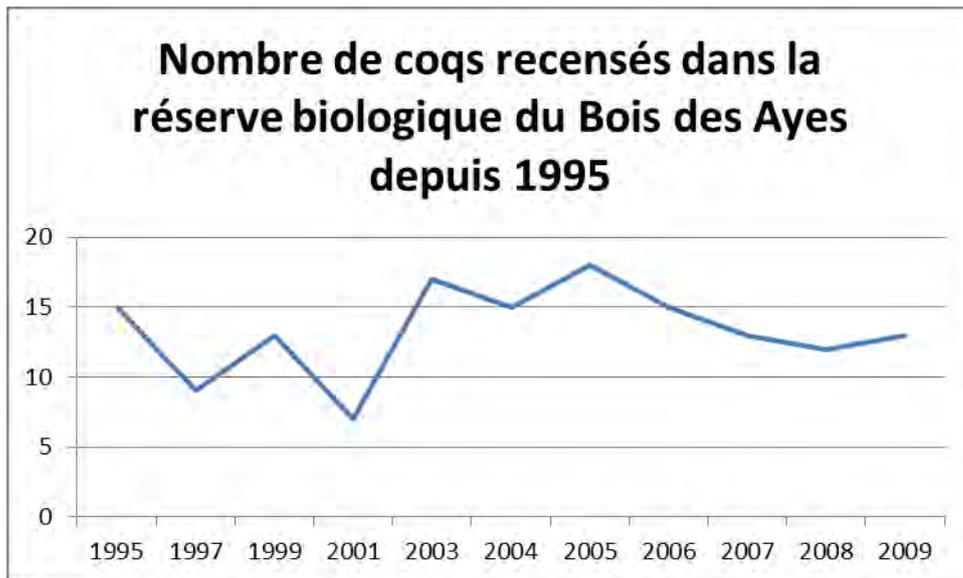
Historique

Cet oiseau est une espèce d'origine arctique. Sa présence dans la ZPS du Bois des Ayes comme dans le reste des Alpes, est héritée du jeu de la dernière glaciation (Würm). Le site du Bois des Ayes, à Villard-Saint-Pancrace est un haut lieu de la présence de cette espèce pour le Briançonnais tout comme Saint-Crépin, Villard d'Arène et Cervières. Depuis 1995, le site de la réserve biologique forestière fait l'objet de recensements de coqs chanteurs au printemps (en mai). Depuis 2002, des comptages estivaux, visant à obtenir un indice de la reproduction de l'espèce sont réalisés chaque année.

Comptage de printemps des coqs chanteurs

Ce comptage est réalisé tous les deux ans depuis 1995 et jusqu'en 2003. Depuis 2003 il est effectué tous les ans. A partir de 2009, il est reconduit une année sur deux. Pour chaque année de comptage, on effectue trois répétitions (le meilleur résultat est retenu). Il permet de recenser un nombre minimal de coqs reproducteurs au printemps.

Le site de référence de la réserve biologique est d'une superficie de 395 hectares.



Evolution du nombre de coqs chanteur de Tétrás-lyre établi au printemps entre 1995 et 2009 sur le site de référence de la Réserve biologique du Bois des Ayes (Villard-Saint-Pancrace) (395 ha). (Source : ONF, 2009.).

Le graphique précédent montre une baisse du nombre maximum de coqs chanteurs de tétras depuis 2005. Une légère augmentation en 2009 laisse augurer une meilleure situation à l'avenir dans la ZPS. Le nombre maximal de coqs recensé depuis 1995 est de 18.

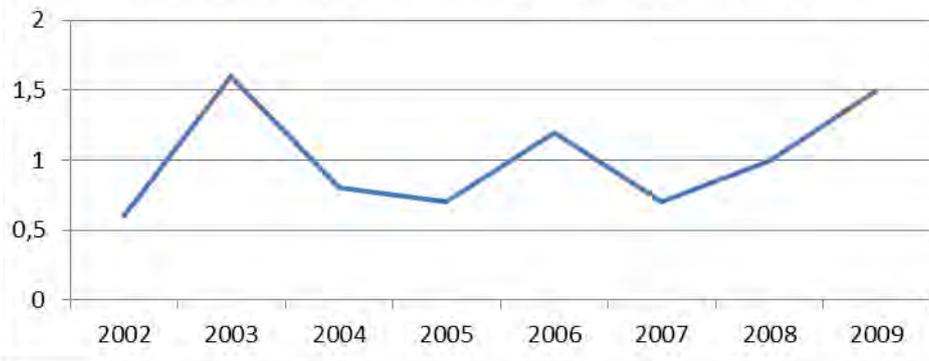
Comptages en été avec chien d'arrêt : indice de reproduction

Le territoire actuellement recensé, dit zone de référence, occupe 847 ha dans le Bois des Ayes, le Bois de Granges, le Bois des Barres et le Bois de Barracan. Les trois derniers bois cités se situent en dehors de la ZPS mais constituent, avec le Bois des Ayes, un ensemble écologique cohérent, compte tenu des exigences des nichées de Tétrás-lyre. Le comptage au chien d'arrêt permet de calculer un Indice de la Reproduction (IR). Cet indice correspond au nombre de jeunes par poule adulte.

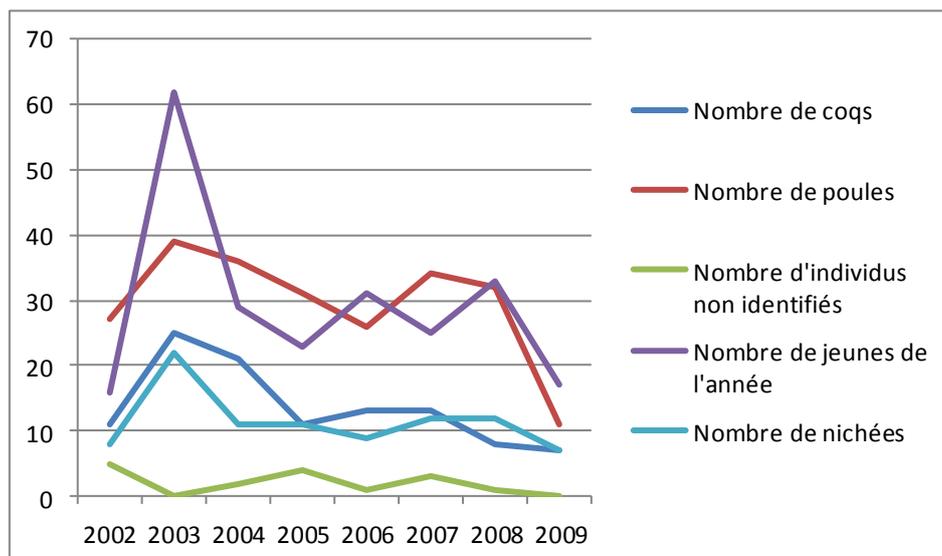
Les effectifs accordés dans le cadre du plan de chasse sont définis à la fois en fonction du stock de reproducteurs présents au printemps (comptage au chant) et de l'indice de reproduction constaté en été (comptage avec chien d'arrêt).

A noter que la superficie recensée par comptage au chien d'arrêt fluctue beaucoup d'une année sur l'autre en raison de la disponibilité en chien d'arrêt et en conducteurs de chien. Seule l'année 2005 a permis de prospecter la totalité du site de référence prévu.

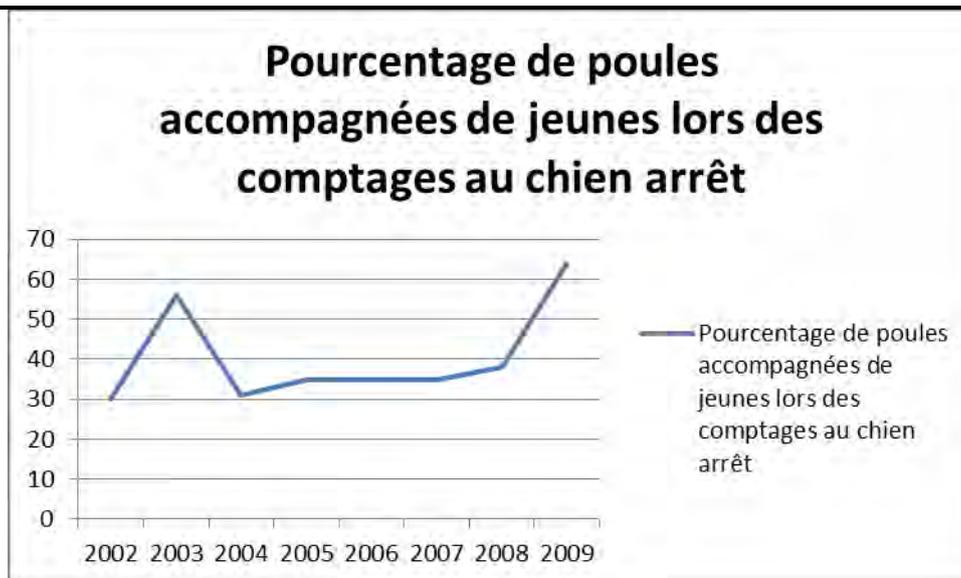
Evolution de l'indice de reproduction du Tétrasyre dans le site de référence de Villard-Saint-Pancrace



Indice de reproduction du Tétrasyre sur le site de référence de Villard-Saint-Pancrace (847 ha). Evolution de l'indice de reproduction IR (Nombre de jeunes/nombre de poules adultes) constaté entre 2002 et 2009. (Source : ONF, 2009.).



Comptage d'été au chien d'arrêt sur le site de référence de Villard-Saint-Pancrace. Nombre de coqs, de poules, de jeunes et de nichées recensé en été entre 2002 et 2009. (Source : ONF, 2009.).



Pourcentage de poules accompagnées de jeunes lors des comptages au chien arrêt entre 2002 et 2009. (Source : ONF, 2009.).

Les comptages d'été ne donnent aucun élément concernant l'évolution du nombre de coqs recensés car, à cette époque, il est très difficile de lever les mâles sur le terrain. L'indice de reproduction maximal (1,6) date de 2003. Depuis, il est généralement inférieur à 1 sauf en 2006 (1.2) et en 2009 (1,5). L'indice de reproduction de 2009 laisse présager un bon avenir pour l'espèce puisqu'il est combiné à le plus fort pourcentage de poules avec jeunes connu sur ce site.

Etat actuel de la population

- Distribution détaillée sur le site : Le Bois des Ayes semble particulièrement bien apprécié par cette espèce par rapport aux autres bois présents dans le site d'étude prospecté. Cependant, le Tétras-lyre n'a pas été contacté dans les extrêmes nord et ouest de ce bois. Enfin, cet oiseau a été également contacté dans les parties sud et est de la ZPS, en limite de répartition de l'habitat forestier.
- Statut : Nicheur certain.
- Effectif : La population de la ZPS du Bois des Ayes est estimée entre 15 et 20 coqs.
- Importance relative de la population : L'effectif présent au sein de la ZPS représente entre 0,1 et 2 % de la population à l'échelon national.
- Dynamique de la population : La population est actuellement dans une dynamique régressive lente.
- Isolement : La population de la ZPS peut être considérée comme étant non isolée dans sa pleine aire de répartition.
- Etat de conservation de l'espèce : Excellent à bon
- Etat de conservation de l'habitat d'espèce : Les milieux propices à l'espèce sont en assez bonne conservation. Toutefois, certaines zones peuvent être touchées par une surcharge pastorale ou un trop fort embroussaillage.

Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

En France le Tétras-lyre est une espèce en déclin. Dans la ZPS du Bois des Ayes, les effectifs de Tétras-lyre correspondent entre 0,1 et 2 % de la population nationale. Le site du Bois des Ayes, à Villard-Saint-Pancrace est un haut lieu de la présence de cette espèce pour le Briançonnais tout comme Saint-Crépin, Villard d'Arène et Cervières. La responsabilité du site en ce qui concerne la conservation de cette espèce au niveau national est donc forte.

Concurrence interspécifique et parasitaire

L'espèce ne semble pas être confrontée sur le site à des problèmes de concurrence ou de parasitisme.

Facteurs favorables et défavorables○ Facteurs favorables :

- Les activités agricoles passées (agriculture extensive, ouverture des milieux) contribuent encore aujourd'hui à la présence de cette espèce sur le site.
- La superficie d'habitats favorables potentiels pour cette espèce. Contrairement à d'autres sites des Alpes du Nord, le tétras présente une écologie différente dans le Briançonnais. Dans la ZPS cette espèce est capable de nicher dans des prairies sans arbres, des landes, sous des mélèzes,... La gamme d'habitats propices à la nidification est donc ici plus étendue que la seule zone de combat des Alpes du Nord.

○ Facteurs défavorables :

- Les prélèvements cynégétiques
- Le dérangement lors de la période de nidification (activités de pleine nature, pastoralisme)
- Le dérangement hivernal (une étude est en cours. Elle est basée sur la concentration d'hormones de stress dans les crottes)
- Le dérangement automnal : chasse et pastoralisme
- La fermeture des milieux favorables suite à la déprise agricole
- Les collisions avec les câbles des remontées mécaniques et les fils électriques
- Les modifications climatiques globales

Mesures de protection actuelles

L'espèce est une espèce gibier au niveau national.

GESTION DE L'ESPECE SUR LE SITE**Objectifs de conservation et de gestion de l'espèce****Favoriser :**

- le maintien des milieux ouverts (en conservant des activités agro-pastorales extensives);
- l'étude de l'espèce sur le site.

Limiter :

- la fermeture des milieux ;
- le reboisement sur des milieux ouverts ;
- le dérangement pendant la période de reproduction dû au pastoralisme et aux activités de pleine nature (randonneurs);
- le dérangement hivernal lié aux activités de pleine nature
- les prélèvements cynégétiques.

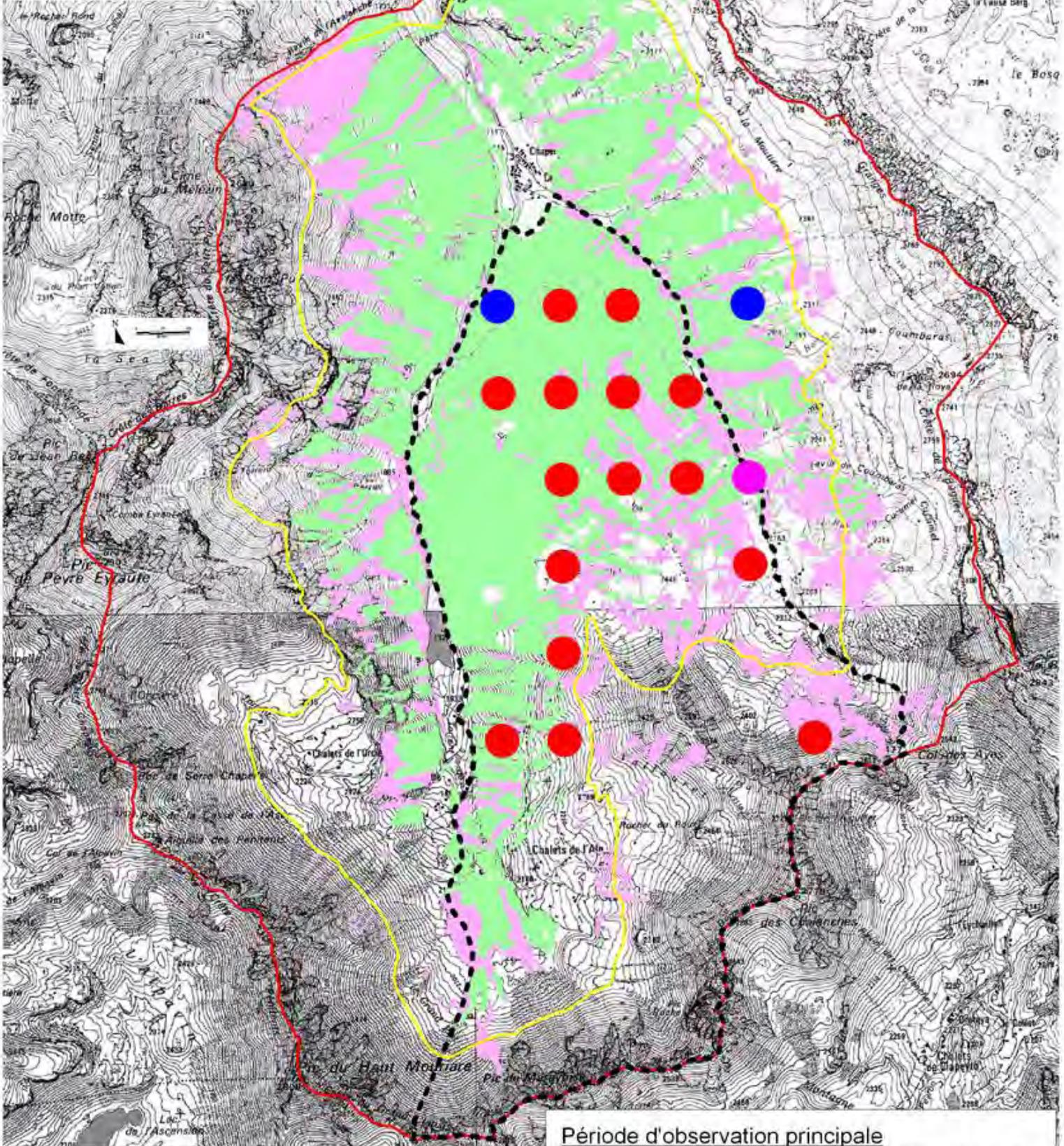
Adapter :

- les pratiques d'activités de pleine nature par rapport au calendrier des phases critiques pour l'espèce ;
- les parcours pastoraux par rapport au calendrier des phases critiques pour l'espèce ;
- la charge pastorale à la ressource potentielle des alpages et aux enjeux ornithologiques.

Mesures spécifiques de conservation ou de gestion préconisées

- Mesures de nature contractuelle : **A1, A3, A4, A5, A6, A7, A8, C1, D2, E1, E2, F1, F2, F3, G1, G2**
- Mesures de nature réglementaire
- Autres (aménagement, travaux de restauration ou d'entretien, acquisitions foncières)

<p>Indicateurs de suivi</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre de coqs chanteurs au printemps ○ Nombre de jeunes par rapport au nombre d'adultes
<p>Principaux acteurs concernés</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Praticants des activités de pleine nature ○ Agriculteurs, éleveurs et bergers ○ Chasseurs ○ Comité de gestion de la réserve biologique forestière du Bois des Ayes
<p>ANNEXES</p>
<p>Bibliographie spécifique et personnes ressources</p> <p><u>Ouvrages :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Caizergues A., 1997. Fonctionnement démographique des populations de Tétrasyre (<i>Tetrao tetrix</i>) dans les Alpes françaises. Volume I: texte principale Volume II. Annexes. Montpellier: Univ. Montpellier II, thèse doctorat biol. Populations et écol. 178 p. + 80 p. ○ Caizergues A., Ellison L. N., 1998. Impact of radio-tracking on black grouse <i>Tetrao tetrix</i> reproductive success in the French Alps. Wildl. Biol. 205-212. ○ Cavallini S., Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, 2009. Des galliformes et des hommes. Conservation du Tétrasyre et Lagopède alpin à Ristolas et conflits d'usage. Quelle place pour les professionnels de l'accompagnement en montagne? Rapport de stage de fin d'étude. Master 2 Institut de géographie alpine. ○ Jouglet J-P., Ellison L., Léonard P., 1999. Impact du pâturage ovin estival sur l'habitat et les effectifs du Tétrasyre (<i>Tetrao tetrix</i>) dans les Hautes-Alpes / Effect of summer grazing by sheep on habitats and numbers of black grouse (<i>Tetrao tetrix</i>) in the Hautes-Alpes. Gibier Faune Sauvage Game Wildl. 289-316. ○ Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Parc national des Ecrins, 1999. Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (Hautes-Alpes, Oisans et Ubaye). Atlas des vertébrés, tome 2 : les oiseaux. Gap, 272 p. <p><u>Sites internet :</u></p> <p><u>Personnes ressources :</u></p>



Carte 9b : TETRAS-LYRE

- ZPS du Bois des Ayes
- Vallon des Ayes (zone d'étude)

Habitat potentiel de nidification

- Forêts de résineux (tous types)
- Landes et fourrés subalpins

Période d'observation principale
(partiel : comptages OGM intégrés ultérieurement)

- pendant et hors période de reproduction
- en période de reproduction
- hors période de reproduction
- Site de référence OGM

CASSENOIX MOUCHETE

A344

Ordres : Passeriformes
 Famille : Corvidés
 Espèce : *Nucifraga caryocatactes* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

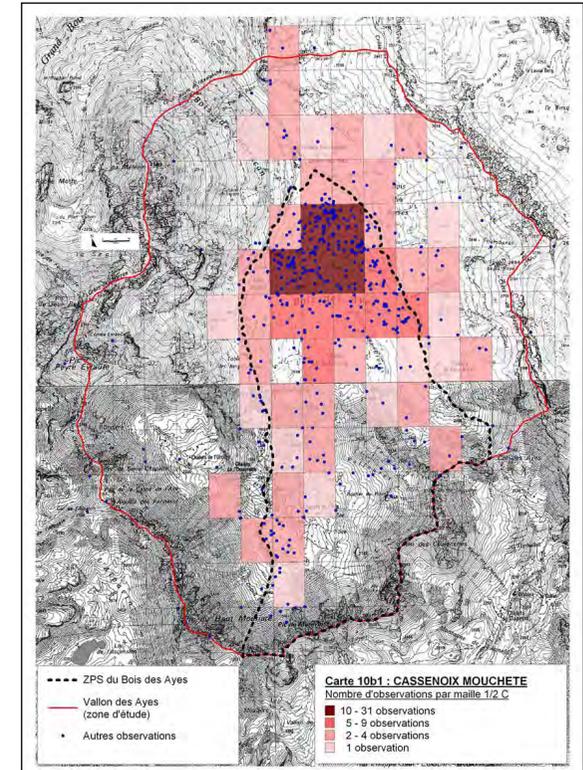
Directive Oiseaux	
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	
CITES / Règlement UE	
Protection nationale	1/5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	
Union européenne	
France (nicheur/hiv.)	en déclin
PACA	à surveiller



Portier Jean-Baptiste
 (Parc naturel régional du Queyras) NLD



❖ **Description** : Ce corvidé possède un plumage brun tacheté de blanc sur le dos et la face inférieure du corps. Le bec est robuste, la silhouette massive, la queue est noire avec l'extrémité blanche sur le dessus, entièrement blanche sur le dessous. Les ailes sont brun-noir. La sous-espèce de Sibérie (*nucifraga c. macrorhynchos*) se distingue de la race type par son bec plus fin et les bordures blanches de sa queue.

❖ **Biologie** : présent toute l'année ; les adultes peuvent nicher très tôt dans la saison malgré les températures encore très basses. La femelle pond de 3 à 4 oeufs. Pendant l'incubation, les deux adultes se relaient sur le nid, ce qui est assez inhabituel chez les corvidés. Les adultes mangent principalement des graines de Pin cembro dans la ZPS. L'état des populations dépend de la « fructification » de ce pin.

❖ **Ecologie** : espèce inféodée à des biotopes particuliers (Cembraies) même il lui arrive occasionnellement, en cas de pénurie de ressources alimentaires, d'errer dans des zones a priori moins favorables.

❖ **Répartition** : Sur l'ensemble de son aire : C'est une espèce que l'on retrouve uniquement en Eurasie. En France : Sa répartition est calquée sur les forêts de noisetier et de Pin cembro. On le retrouve notamment dans le Jura, les Vosges et les Alpes. En région Provence-Alpes-Côte d'Azur : L'espèce est nicheuse dans les départements alpins. Il semble que sa présence soit plus dense dans le département des Hautes-Alpes



Source : Oiseaux.net, 2010

❖ **Enjeux de conservation** : espèce emblématique de la réserve biologique forestière du Bois des Ayes puisque lié à la cembraie, enjeu conséquent dans la ZPS car permet la dissémination des graines d'Arolle, assurant le maintien de la cembraie et des espèces qui lui sont inféodées.

❖ **Objectifs de conservation** : maintien des stades matures de la cembraie-mélèzin subalpine (objectif prioritaire) ;

❖ **Recommandations de gestion** : réaliser un suivi de l'espèce simultanément avec un suivi de la fructification du Pin cembro, informer le public pour réduire le dérangement en hiver, informer les cueilleurs de graines de Pin cembro (professionnels et amateurs) de l'intérêt de l'interdiction de cueillette potentielle pour l'espèce.

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de contacts auditifs par surface et nombre de jeunes à l'envol

MERLE A PLASTRON

A246

Ordres : Passeriformes
 Famille : Muscicapidés (ancien Turdidés)
 Espèce : *Turdus torquatus* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	-
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	-
CITES / Règlement UE	-
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	stable
Union européenne	stable
France (nicheur/hiv.)	à préciser
PACA	à surveiller

❖ **Description** : taille 23-25 cm, poids 90-140 g. Plumage du mâle noir avec un croissant blanc sur la poitrine et des reflets argentés sur les ailes visibles en vol. Femelle brune, avec croissant plus sombre et plus étroit. Dans les massifs montagneux français, représenté par la sous-espèce *alpestris* (plus pâle dessous que la ssp. nordique *T. t. torquatus*).

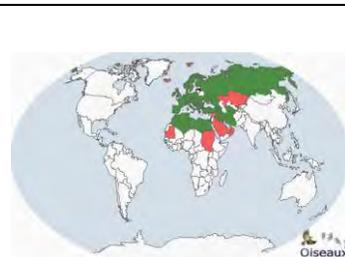
❖ **Biologie** : espèce migratrice (hiverné dans le sud de l'Espagne et le Haut-Atlas saharien, parfois en basse Provence en dessous de 800 m), présent dans les Hautes-Alpes à partir de mi-mars et jusqu'à mi-novembre. Niche dans un arbre (entre 2 et 5 m, parfois dans un bâtiment ou au sol), 4-5 œufs en mai-juin, parfois une deuxième ponte. Régime alimentaire à base de larves d'insectes et de lombrics lors de la reproduction, puis frugivore (baies variées).

❖ **Ecologie** : boisements frais de résineux clairiérés, lisières forestières, pâturages boisés, couloirs d'avalanche, de (1000)-1500 à 2200 m (monte jusqu'à 2800 m après la reproduction).

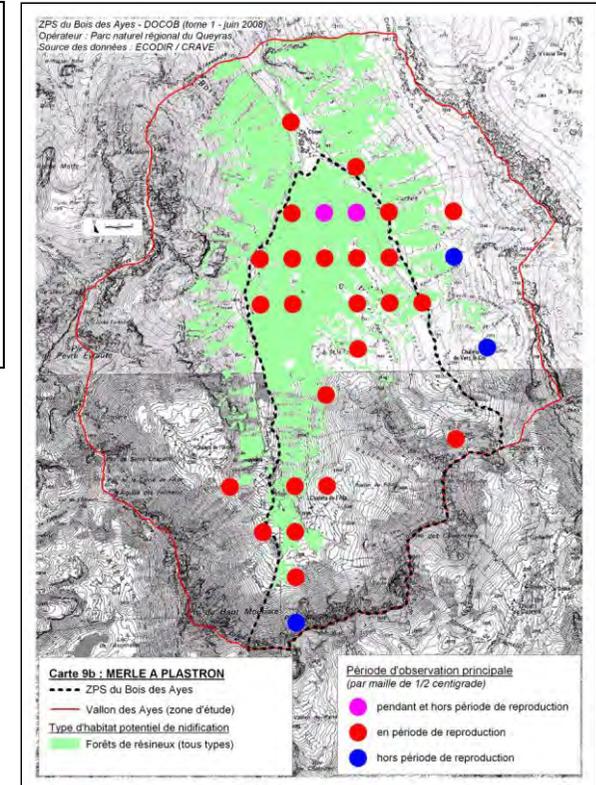
❖ **Répartition** : paléomontagnard. Europe (?), France (4000-10000 couples), PACA (présent en reproduction dans les trois départements alpins, irrégulier dans le Vaucluse, parfois en hivernage dans le Var), Hautes-Alpes (observé dans tous les districts, mais avec une dominante montagnarde très marquée), ZPS du Bois des Ayes (bien représenté dans toute la partie forestière, 10-50 couples).



Source : Atlas Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (CRAVE - PNE, 1999)



Source : Oiseaux.net, 1996-2008



❖ **Enjeux de conservation** : espèce typique de la cembraie-mélèzin du Bois des Ayes, enjeu fort dans la ZPS.

❖ **Objectifs de conservation** : maintien des stades matures de la cembraie-mélèzin subalpine (objectif prioritaire) ; intégrer l'évolution prévisible des limites altitudinales de la végétation consécutive au réchauffement climatique (incidence du pastoralisme sur la dynamique de la zone de combat de la forêt subalpine).

❖ **Recommandations de gestion** : étude de la biologie et de l'écologie de la population locale, effectuer les travaux forestiers en dehors de la période de nidification, conserver et favoriser des strates de végétations diversifiées, contrôler les flux touristiques dans les secteurs de nidification.

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de couples nicheurs (STOC-Point d'écoute).

MONTICOLE DE ROCHE

A246

Ordres : Passeriformes
 Famille : Muscicapidés (ancien Turdidés)
 Espèce : *Monticola saxatilis* (Linnaeus, 1758)

Statut de protection

Directive Oiseaux	-
Convention de Berne	2
Convention de Bonn	-
CITES / Règlement UE	-
Protection nationale	1 / 5

Statut de conservation

Monde	LC
Europe	DP
Union européenne	en déclin
France (nicheur/hiv.)	à surveiller
PACA	en déclin

❖ **Description** : taille 17-20 cm, poids 42-65 g. Mâle : tête et cou bleu-gris, ventre rouge-orangé jusqu'à la queue, extrémités des ailes marron foncé, avec une trace blanche sur le dos. Femelle et jeunes moins colorés, avec parties supérieures marron foncé, et parties inférieures plus pâles, queue rougeoyante.

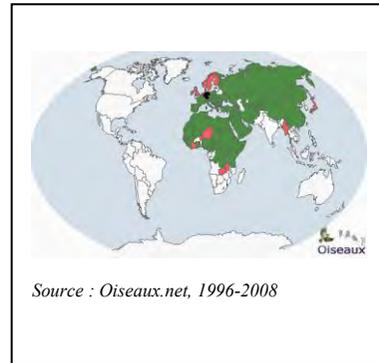
❖ **Biologie** : migrateur transsaharien, présent de mi-avril à fin septembre dans les Hautes-Alpes. Nid au sol, dans des renforcements pierreux ou dans la roche, parfois sur le mur d'un bâtiment (4-5 œufs). Régime alimentaire composé principalement d'insectes de grande taille, parfois de baies

❖ **Ecologie** : fréquente les versants rocaillieux ensoleillés, avec un optimum dans l'étage subalpin (jusqu'à 2350 m) : landes à genévriers, pelouses rases, éboulis.

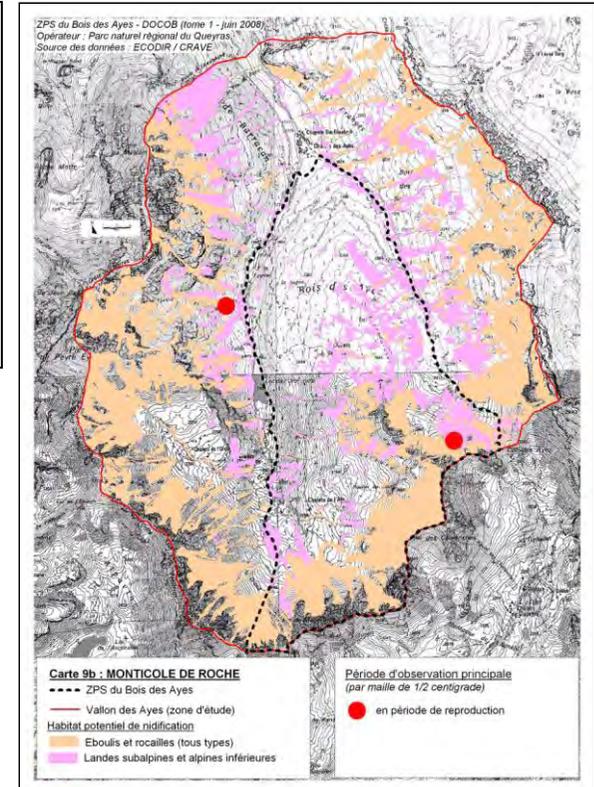
❖ **Répartition** : espèce paléoxéro-montagnarde. Europe (32300-45000 couples, hors Turquie), France (1250-2500 couples, 1997), PACA (nicheur peu commun dans tous les départements, plus nombreux dans le nord de la région, installation récente en basse Provence), Hautes-Alpes (observé dans tous les districts, avec des disparités en fonction des milieux), ZPS Bois des Ayes (rare, 1-2 couples)



Source : Atlas Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (CRAVE - PNE, 1999)



Source : Oiseaux.net, 1996-2008



❖ **Enjeux de conservation** : en raison de l'exposition froide du vallon, le niveau d'enjeu est modéré dans la ZPS du Bois des Ayes.

❖ **Objectifs de conservation** : maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et semi-ouverts dans les secteurs favorables à l'espèce (objectif restant localisé dans la ZPS, en comparaison des enjeux concernant les espèces forestières).

❖ **Recommandations de gestion** : assurer des pratiques agro-pastorales extensives compatibles avec la préservation des habitats favorables (mesures agri-environnementales). Dans de nombreux secteurs à l'étage subalpin, la dynamique naturelle peut suffire à maintenir un degré d'ouverture du milieu suffisant (action mécanique des avalanches et des éboulements limitant le développement de la végétation forestière).

❖ **Indicateurs de suivi** : nombre de couples nicheurs (STOC-Point d'écoute).

ANNEXE 2

BIBLIOGRAPHIE

Zones	Thème 1	Thème 2	Auteur(s)	Année	Titre	Références
B	12		Asta J., Boissière J.C., Montavon J.P., Rémy C.	1993	Contribution à la flore lichénologique du Briançonnais.	Bull. Ass. Fr. Lichén. 18 (1), pp. 21-46
B	32		Barfély J.C., Lemoine M., Mercier D., Polino R., Nievergelt P., Bertrand J., Dumont T., Amaudric du Chaffaut S., Pécher A., Montjuvent G.	1996	Carte géologique de la France (1/50 000), feuille de Briançon (823)	Orléans : BRGM. Notice explicative par J.C. Barfély, M. Lemoine, P.C. de Graciansky, P. Tricart, D. Mercie et coll. (1995), 180 p.
D	132		Barruel P.	1950	Quelques observations de la Chouette chevêchette.	Nos Oiseaux, 20, pp. 165-172
D	132		Bastide	1989	Quelques moyens réglementaires et pratiques de protection du petit tétras dans les forêts soumises au régime forestier.	B.M. O.N.C. n° 133, mars 1987, 32-33
D	132		Belleau E.	1993	Situation sanitaire de la perdrix bartavelle dans les Alpes françaises.	Bull. Mens. Office National de la Chasse, 175 : pp 31-35
D	132		Bernard-Laurent A.	1983	Comparaison des régimes alimentaires du tétras-lyre, Tetrao tetrrix (L.) et du Lagopède alpin, Lagopus mutus Montin dans le vallon de la Cerveyrette (Hautes-Alpes).	Rev. Ecol. (Terre Vie), 37 : pp 241-258
D	132		Bernard-Laurent A.	1994	Plan de restauration pour la perdrix bartavelle (Alectoris graeca saxatilis) en France.	Gibier Faune Sauvage Game Wildl, Vol. 11 (Hors Ser. Tome I) : pp 309-320
D	132		Bernard-Laurent A.	1994	Statut, évolution et facteurs limitant les populations de tétras-lyre (Tetrao tetrrix) en France : synthèse bibliographique.	Gibier Faune Sauvage Game Wildl, Vol. 11 (Hors Ser. Tome I) : pp 205-239
D	132		Bernard-Laurent A.	?	La Perdrix bartavelle (Alectoris graeca)	Office national de la Chasse et de la Faune Sauvage, Fiche Espèce / Habitat, 8 p.
D	132		Bernard-Laurent A., Brenot J.F., Corti R., Desmet J.F., Ellison L., Morscheidt J.	2002	Le lagopède alpin.	Brochure technique de l'Office national de la Chasse et de la Faune Sauvage. 32 p.
D	132		Bernard-Laurent A., Corti P., Léonard P.	1995	La perdrix bartavelle.	Brochure technique de l'Office national de la Chasse 23, 32 p.
D	132		Bernard-Laurent A., Corti R., Ellison L., Léonard P., Magnani Y.	1997	Le tétras-lyre	Brochure technique de l'Office national de la Chasse et de la Faune Sauvage, 26, 36 p.
D	132		Bernard-Laurent A., De Franceschi P.F.	1994	Statut, évolution et facteurs limitant les populations de perdrix bartavelle (Alectoris graeca) : synthèse bibliographique.	Gibier Faune Sauvage Game Wildl, Vol. 11 (Hors Ser. Tome I) : pp 267-307
D	132		Bernard-Laurent A., Magnani Y., Ellison L.	1994	Plan de restauration pour le tétras-lyre (Tetrao tetrrix) en France.	Gibier Faune Sauvage Game Wildl, Vol. 11 (Hors Ser. Tome I) : pp 241-263
D	132		Besson J.	1970	Nouvelles observations sur la Chouette de Tengmalm dans les Alpes-Maritimes et le Queyras.	Nos Oiseaux, 30, pp. 235-236
C	11		Cadel G.	1980	Séries de végétation et sols du subalpin briançonnais sur roches mères silico-alumineuses. Comparaison avec la Maurienne et la Tarentaise.	Bulletin A.F.E.S., 4, pp. 249-264
B	11		Cadel G., Gilot J.Cl.	1963	Feuilles de Briançon, XXXV-36.	Documents pour la Carte de la Végétation des Alpes, I, pp. 91-139

C	13		Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Parc national des Ecrins	1995	Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (Hautes-Alpes, Oisans et Ubaye). Atlas des vertébrés, tome 1 : poissons, amphibiens, reptiles, mammifères.	Gap, 303 p.
C	132		Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Parc national des Ecrins	1999	Faune sauvage des Alpes du Haut-Dauphiné (Hautes-Alpes, Oisans et Ubaye). Atlas des vertébrés, tome 2 : les oiseaux.	Gap, 272 p.
A	1		Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, Société Alpine de Protection de la Nature	1984	Rapport sur la visite du Bois des Ayes du 22/06/1984, CRAVE / SAPN et ONF / DDAF	Résumé dactylographié, 6p.
D	132		Centre national d'étude et de recherche appliquée à la faune sauvage de montagne	?	Le tétras-lyre, la perdrix bartavelle, le lagopède alpin et la gélinotte des bois.	Brochures techniques de l'Office national de la chasse et de la faune sauvage.
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1990	Plan de gestion, 8 janvier 1990.	
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1990	Réunion du 04 mai 1990	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1990	Réunion du 09 novembre 1990	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1991	Réunion du 14 juin 1991	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1992	Réunion du 23 novembre 1992	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1993	Réunion du 24 novembre 1993	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1995	Réunion du 15 février 1995	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1996	Réunion du 19 novembre 1996	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1998	Réunion du 12 février 1998	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	1999	Réunion du 10 juin 1999	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2000	Réunion du 04 octobre 2000	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2000	Réunion du 20 mars 2000	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2001	Réunion du 24 juillet 2001	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2002	Réunion du 17 avril 2002	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2003	Réunion du 08 août 2003	Compte-rendu

A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2003	Réunion du 09 avril 2003	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2004	Réunion du 02 juin 2004	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2004	Réunion du 27 juillet 2004	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2005	Réunion du 01 juin 2005	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2006	Réunion du 12 mai 2006	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2006	Réunion du 19 juillet 2006	Compte-rendu
A	22	21	Comité de gestion de la réserve biologique forestière du bois des Ayes	2007	Réunion du 23 mai 2007	Compte-rendu
C	12		Contini L., Lavarello Y.	1981	Le Pin cembro (<i>Pinus cembra</i> L.). Répartition, écologie, sylviculture et production.	Mémoire de 3ème année, INRA, 253 p.
C	12		Contini L., Lavarello Y.	1982	Le Pin cembro (<i>Pinus cembra</i> L.). Répartition, écologie, sylviculture et production.	INRA publications, Paris, 197 p
C	13		CRAVE	1981	La faune des vertébrés ; oiseaux et poissons dans les Hautes-Alpes.	Bulletin de la Société d'Etude des Hautes-Alpes, pp. 187-243
D	132		Crocq Claude	1970	Notes sur la nidification de <i>Nucifraga caryocatactes</i> et découverte d'un nid dans la région de Guillestre.	Alauda, 38, pp. 165-168
D	132		Crocq Claude	1974	Notes complémentaires sur la nidification du Cassenoix (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) dans les Alpes françaises.	Alauda, 43, pp. 39-50
C	132		Crocq Claude	1978	Ecologie du Cassenoix (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) dans les Alpes françaises du sud et ses relations avec l'Arolle.	Thèse de 3ème cycle, Université d'Aix-Marseille, 120 p.
C	132		Crocq Claude	1990	Le Cassenoix moucheté (<i>Nucifraga caryocatactes</i>) : analyse d'une symbiose.	Editions Lechevalier & Raymond Chabeaux, 326 p.
D	132		Crocq Claude	1999	Oiseaux menacés et à surveiller en France.	Edition Société d'Etude ornithologique de France et LPO, pp 326-327, 598 p,
D	132		Crocq Claude	2006	Oiseaux remarquables de Provence.	Editions Delachaux, pp277-278, 318 p,
D	132		Cuisin Michel	1988	Le Pic noir (<i>Dryocopus martius</i> L.) dans les biocénoses forestières.	L'Oiseau et la R.F.O., vol. 58, 3, 276 p.
D	12		Dalstein L.	1994	Le dépérissement du Pin cembro en vallée de Mollières (Parc national du Mercantour). Analyse géochimique des eaux : pluie et neige. facteurs géologiques, climatologiques. analyse nutritionnelle foliaire.	Rapport d'étude, 48 p.
A	0		Dauphiné Libéré	1990	Les Ayes sous protection. Le Bois de Villar-Saint-Pancrace est devenu une réserve biologique.	Le Dauphiné Libéré, 5 septembre 1990
A	0		Dauphiné Libéré	1990	Promenons-nous dans les bois. Visite du Bois des Ayes sous la conduite de son comité de gestion.	Le Dauphiné Libéré, 15 octobre 1990

A	0		Dauphiné Libéré	1990	Une réserve pour le Bois des Ayes.	Le Dauphiné Libéré, 31 août 1990.
A	0		Dauphiné Libéré	1991	Les prix Gentiane et Chardon.	Le Dauphiné Libéré, 13 mai 1991
A	0		Dauphiné Libéré	1992	La fleur de la récompense.	Le Dauphiné Libéré, 5 mars 1992
A	0		Dauphiné Libéré	1992	Une fleur pour Madame le Maire	Le Dauphiné Libéré, 17 juillet 1991
A	0		Dauphiné Libéré	1992	Une médaille à l'effigie d'une forêt.	Le Dauphiné Libéré, 9 mars 1993
A	0		Dauphiné Libéré	2006	L'Europe aime le Bois des Ayes.	Le Dauphiné Libéré, 14 novembre 2006
A	0		Dauphiné Libéré	2006	Quatre nouveaux sites protégés.	Le Dauphiné Libéré, 5 novembre 2006
B	32		Debelmas J., Lemoine M.	1966	Carte géologique de la France (1/50 000), feuille de Guillestre (847) et notice explicative.	Paris : BRGM, Service de la Carte géologique de France, 19 p.
D	132		Delmas M., Miquet A., Fischesser B., Dupuis-Tate M.F.	1988	Le tétras-lyre et l'aménagement touristique de la montagne.	Parc national de la Vanoise, Chambéry, France. 73 p.
D	132		Desmet J.F.	1988	Le lagopède alpin (<i>Lagopus mutus helveticus</i> , Thieneman 1829) dans les Alpes françaises septentrionales. Descriptif de l'habitat en ahute vallée du Giffre (Haute-Savoie, France)	Actes du Colloque "Galliformes de Montagne", Grenoble, pp 129-161
A	1		DIREN PACA	2003	Inventaire du Patrimoine Naturel de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF actualisées) : - type I : n° 05-107-125 (Bois des Ayes, Bois des Barres, Vallouret, ubac du pic de Maravoise) - type II : n° 05-107-100 (Façade ouest du massif du Béal Traversier)	Fiches descriptives et cartes téléchargeables sur le site de la DIREN PACA : http://www.paca.ecologie.gouv.fr
D	0		DIREN PACA	2006	Cahier des charges pour l'élaboration des documents d'objectifs des sites Natura 2000. A l'attention des opérateurs des sites Natura 2000 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.	Annexe à la convention cadre Etat / Opérateur relative à l'élaboration du Docob.32 p.
A	1		DIREN PACA	2006	Réseau Natura 2000 : sites relevant de la Directive Habitats - ZSC n° FR9301503 (Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette) - site éligible (inventaire préalable) PR7 (Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette)	Fiches descriptives et cartes téléchargeables sur le site de la DIREN PACA : http://www.paca.ecologie.gouv.fr
A	1		DIREN PACA	2006	Réseau Natura 2000 : sites relevant de la Directive Oiseaux - ZPS n° FR9312021 (Bois des Ayes) - ZICO PAC 21(Bois des Ayes)	Fiches descriptives et cartes téléchargeables sur le site de la DIREN PACA : http://www.paca.ecologie.gouv.fr
D	0		DIREN PACA	2007	Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales et animales dans les sites Natura 2000 de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Cahier des charges pour les inventaires biologiques (CCIB).	Annexe à la convention cadre Etat / Opérateur relative à l'élaboration du Docob.86 p.
A	11		Duchesne B. et Villaret J.C.	1997	Etude de la flore et de la végétation de la réserve biologique communales du Bois des Ayes. Etude descriptive et principes de gestion conservatoire.	Conservatoire botanique national alpin, étude réalisée pour l'Office national des Forêts, juin 1997, 100 p.
D	132		Ellison L.	?	Le Lagopède alpin (<i>Lagopus mutus</i>)	Office national de la Chasse et de la Faune Sauvage, Fiche Espèce / Habitat, 7 p.

C	34		Galsomies L., Savanne D., Letrouit M.A., Ayrault S., Charre B.	1999	Retombées atmosphériques de métaux en France : estimation par dosage dans des mousses. campagne 1996.	ADEME Editions, France, 188 p.
A	132		Gillot Philippe	1991	Fiche d'informations pour les nouveaux sites ZICO dans les Hautes-Alpes. PAC 21 : Bois des Ayes	Inventaire des Zones d'importance communautaire pour les oiseaux (ZICO), CIPO, LPO, CRAVE.
C	12	34	Garrec J.P., Remy C.	2009	Le nouveau problème de l'impact de l'ozone sur les milieux naturels: effet de l'ozone sur la végétation naturelle des Hautes-Alpes	Courrier de la nature n° 243, septembre-octobre 2009, p 34-41
A	132	2	Gillot Philippe	2001	ZICO PAC 21 : Bois des Ayes (Hautes-Alpes, Villard-Saint-Pancrace). Etude préparatoire à la désignation d'une Zone de Protection Spéciale (directive CEE 79/409).	Rapport d'étude ECODIR, DIREN PACA, 45 p. + annexes
B	133		Gillot Philippe	2005	Inventaire des reptiles et des amphibiens du Parc naturel régional du Queyras et des sites Natura 2000 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette" et "Haut-Guil, Mont Viso, Valpréveyre".	Rapport d'étude ECODIR, PNR du Queyras, 64 p,
A	132		Gillot Philippe	2006	Zone de protection spéciale du Bois des Ayes (FR 9312021, Villard-Saint-Pancrace). Etude des pics et des rapaces forestiers nocturnes.	Rapport d'étude ECODIR, Parc Naturel Régional du Queyras, 24 p.
B	11	12	Gillot Philippe	2005-2006	Inventaire et cartographie des habitats naturels et de la flore du site Natura 2000 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette" (hors zone parc naturel régional du Queyras)	Rapport d'étude ECODIR, CBNA, 3 vol. + carte 1/10 000
A	22	1	Housset Yohann	2006	Préparation du plan de gestion concerté de la Réserve Biologique du Bois des Ayes (Forêt communale de Villard-Saint-Pancrace, Hautes-Alpes).	Mémoire de fin d'étude, FIF-ENGREF, ONF 05, 113 p. + cartes
A	1	2	Joubert Sylvie	2002	Le vallon des Ayes (05) : un site à préserver.	Arnica montana, rapport de stage BTS Gestion et protection de la nature, option Gestion des espaces naturels, 45 p + annexes
C	34		Jougard S	2001	Etude de la qualité de l'air dans le Briançonnais au moyen de bioindicateurs végétaux.	Arnica montana, rapport de stage IUP 1ère année. 17 p.
D	132		Jougllet J.P., Ellison L. et Léonard P.	1999	Impact du pâturage ovin estival sur l'habitat et les effectifs du Tétraz lyre (<i>Tetrao tetrix</i>) dans les Hautes-Alpes.	ONC, OGM.
D	132		Lascève M., Crocq C., Kabouche B., Flitti A. et Dhermain F.	2006	Oiseaux remarquables de Provence. Ecologie, statut et conservation.	LPO PACA, CEEP, DIREN PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 319 p.
D	132		Levêque R.	1968	Reproduction de la Chouette de Tengmalm dans le Queyras (Hautes-Alpes).	Nos Oiseaux, 29, pp. 317-318
D	132		Loose D., Bruneau G., Adestro J.	2003	La Chevêchette d'Europe (<i>Glaucidium passerinum</i>) sur la Réserve naturelle des Hauts-plateaux du Vercors	Etude réalisée par le CORA Isère, Réserve naturelle des Hauts-plateaux du Vercors, septembre 2003, 44 p.
D	132		Magnani Y., Cruveille M.H., Chayron L., Collard P.	1990	Entre Léman et Méditerranée : tétras, bartavelle, lièvre variable et marmotte. Statut territorial et évolution.	Bull. Mens. Office National de la Chasse, 150 : pp 7-16
C	34		Marco A	2002	Bioindication de la qualité de l'air dans le Briançonnais	Arnica montana. Rapport de stage licence biologie organismes. 65 p.

D	132		Mebs T., Scherzinger W.	2006	Rapaces nocturnes de France et d'Europe.	Les encyclopédies du naturalistes, Delachaux et Niestlé, Paris, 398 p.
D	132		Menoni E.	1982 ?	Tétras-lyre et ski de randonnée dans la vallée de Cervières (Hautes-Alpes)	C.N.E.R.A., Faune de Montagne, 5-6
D	132		Miquet A.	1985 ?	Impacts des aménagements des stations de ski sur une population de Tétras-lyre en période de reproduction.	?, 26-32
D	132		Miquet A., Deana T.	2002	Sur des destructions de nids de lagopède alpin Lagopus mutus dues aux ongulés domestiques.	Alauda, 70 : 345-346
D	132		Observatoire des galliformes de montagne	2000	Horizon XXIème siècle : éléments pour la conservation et la gestion du tétras-lyre dans les Alpes françaises. Première partie : statut de l'espèce.	Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement. 68 p.
D	132		Office National de la Chasse et de la Faune sauvage	1987	Enquête zones sensibles pour le tétras lyre dans le département des Hautes-Alpes	B.M. O.N.C. n° 109, janvier 1987, 17-21
D	132		Office National de la Chasse et de la Faune sauvage	1998	Brochure technique de l'Office National de la Chasse n° 26 : le Tétras-lyre.	Imprimerie Nationale, Paris, 36 p.
D	132		Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage	?	Le Tétras-Lyre (Tetrao tetrix	Fiche Espèce / Habitat, 5 p.
A	22		Office National des Forêts	1969	Forêt communale de Villar-Saint-Pancrace. Document d'aménagement (1969-1988).	
D	22		Office National des Forêts	1986	Instruction sur les réserves biologiques (intégrales ou dirigées) dans les forêts non domaniales soumises au régime forestier.	Instruction n° 86-E-38 du 25 juin 1986, 3 p.
A	22		Office National des Forêts	1990	Forêt communale de Villar-Saint-Pancrace. Document d'aménagement (1990-2009).	37 p. + annexes
D	22		Office National des Forêts	1995	Instruction sur les réserves biologiques dirigées et les séries d'intérêt écologique particulier dans les forêts relevant du régime forestier	Instruction n° 95-T-32 du 10 mai 1995, 20 p.
D	22		Office National des Forêts	1998	Instruction sur les réserves biologiques intégrales dans les forêts relevant du régime forestier.	Instruction n° 98-T-37 du 30 décembre 1998, 36 p.
D	22		Office National des Forêts	2000	Observatoire du patrimoine naturel des Réserves biologiques. Analyse et bilan de l'enquête 1999.	ONF, Direction technique, département Aménagement, Sylvicultures et Espaces naturels, Beaudesson P., 226 p. + annexes.
D	22		Office National des Forêts	2004	Les statuts de protection dans la gestion forestière.	Rendes-vous techniques n° 5, été 2004, pp. 15-61
D	22		Office National des Forêts	2005	Les réserves biologiques, des espaces naturels remarquables en forêt publique.	Brochure, 13 p.
D	12		Oswald h.	1998	Evolution des peuplements forestiers dans l'étage subalpin : les forêts à base de Pin cembro (Pinus cembra L.).	Ecologie, Tome 29, 1998, pp. 239-246
A	1	2	Paquet J., Rémy Cl.	2005	La réserve biologique forestière du Bois des Ayes. Compte-rendu de l'excursion du 12 juillet 2005.	Congrès de l'Association des Professeurs de Biologie-Géologie, Aix-Marseille, 4 p.

D	132	2	Parc national des Ecrins	2006	Les galliformes. Poules et coqs de montagne.	Territoire Ecrins, les cahiers thématiques du Parc national, n°2, décembre 2006, 35 p.
D	1	2	Parc national du Mercantour	2003	Document d'objectifs Natura 2000 du site FR9301599 "le Mercantour"	Deuxième version informatique conçue et réalisée par Patrice FACQUET (PNM-CBNA), sous la direction de Pierre COMMENVILLE et Jean-Louis COSSA, finalisée en août 2004.
B	1	2	Parc naturel régional du Queyras	2007	Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301503 "Rochebrune - Izoard - vallée de la Cerveyrette". Partie analyse et inventaire.	Version provisoire, mai 2007, 191 p. + annexes + note de synthèse
B	11		Quellier Hélène	1995	Les cembraies du Vallon des Ayes (Briançonnais) et de l'Arc alpin.	Mémoire de DEA, Université J. Fourier, Grenoble, 45 p + annexes.
A	1		Rémy Claude	1983	Le Bois des Ayes : introduction à l'étude du milieu et action anthropique.	Document dactylographié, 3 p.
A	1		Rémy Claude	1987	Promenade écologique dans une Cembraie-Mélézin : le Bois des Ayes.	Edition Maison de la Nature, 56 p.
A	1		Rémy Claude	1989	Ecologie végétale et pédologie en montagne : Le Briançonnais.	Arnica montana. Compte rendu stage PAF. Ac. Aix Marseille. 24 p.
B	1		Rémy Claude	1989	Les milieux naturels du Briançonnais.	Arnica montana, 23 p
A	1		Rémy Claude	1990	La Réserve biologique forestière du bois des Ayes. Itinéraire écologique.	Arnica montana et Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, 58 p
A	1		Rémy Claude	1991	Création d'une réserve biologique forestière dirigée : le Bois des Ayes (Hautes-Alpes).	Le Courrier de la Nature, n° 128, 31-35.
A	12	34	Rémy Claude	1991	Session de l'Association Française de Lichénologie dans le Briançonnais.	Arnica montana/AFL. Doc Préparatoire. 35 p
B	12		Rémy Claude	1992	Guide de détermination des principaux lichens de montagne (en particulier de la région Briançonnaise).	Arnica montana, 3ème édition, 26 p.
A	1		Rémy Claude	1992	La réserve biologique forestière du bois des Ayes. Flore, faune, géologie.	Arnica montana et Centre de Recherches Alpin sur les Vertébrés, 64 p
C	12	132	Rémy Claude	2006	Quelques relations entre lichens et oiseaux	Bull. Ass. Fr. Lichénologie. Vol. 31 - Fas. 2. Pp. 32-35
C	34		Rémy Claude, Gangloff B	1998	Etude de l'ozone troposphérique dans le Briançonnais au moyen de bioindicateurs végétaux. Etude 1998.	ARNICA MONTANA col LPA, INRA. 15 p
C	34		Rémy Claude, Gracia M.	1999	Etude de l'ozone troposphérique dans le Briançonnais au moyen de bioindicateurs végétaux. Etude 1999.	ARNICA MONTANA col LPA, INRA. 28 p
C	132		Rocamora G.	1991	Les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France.	Ministère de l'Environnement, BirdLife International, LPO, 339 p.
D	132		Rocamora G., Yeatman-Berthelot D.	1999	Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservations.	Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligeu pour la Protection des Oiseaux. paris, 560 p.

D	12		Sandoz H.	1987	Bioclimatologie du mélèze d'Europe (<i>Larix europaea</i> DC. = <i>Larix decidua</i> MILL.) : bilan des connaissances et perspectives d'étude dans les Alpes françaises du sud en particulier.	Bulletin d'écologie, Tome 19, Fascicule 1, 1987, pp. 23-30
D	132		Thiollay J.M., Bretagnolle V. (coord.)	2004	Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservations.	Delachaux et Niestlé, Paris, 176 p.

ANNEXE 3

INVENTAIRE DES OISEAUX

ORDRE	FAMILLE	Statuts de protection						Statuts de conservation Listes rouges						Espaces (triées par ordre alphabétique des noms français)		Statut local											
		Directive Oiseaux			Conventions internationales			France		Europe		France				Vulnérabilité PACA	Haut-Dauphiné			Zone d'étude							
		DO - Annexe 1	DO - Annexe 2	DO - Annexe 3	Convention de Bern	Convention de Bonn	CITES - Règlement UE	Protection nationale	Espèce chassable	Vulnérabilité Pan-Eur.	Vulnérabilité EU25	Nicheur : vulnérabilité	Nicheur : CMAP				Hivernant : vulnérabilité	Vivernant : CMAP	HD-Statut biologique	HD-Début Repro (mmjj)	HD-Fin Repro (mmjj)	Année maxi	Nombre mailles 1C				
																			1 : Immédiate (ZPS)	2 : Rapprochée (Vallon des Ayes)	3 : Commune (Villar-St-Pancrace)		4 : ZSC (PR7)	Total			
Passériformes	Prunellidés				2			1		S	S	SX	6	NE			Accenteur alpin	<i>Prunella collaris</i>	A	0510	0810	2007	8	10	10	55	55
Passériformes	Prunellidés				2			1		S	S	SX	6	NE			Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	A	0410	0731	2007	14	15	18	39	41
Falconiformes	Accipitridés	1			2	2	A	1		R	R	R	3	NE		E	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	A	0315	0731	2007	5	8	12	100	101
Ciconiiformes	Ardéidés	1			2			1		S	S	AS	5	NE		AS	Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	M			1982			1	1	
Passériformes	Alaudidés		22		3			2		D	V	AP	5	AP	5	AS	Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	A	0405	0731	2007	7	9	21	35	46
Passériformes	Alaudidés	1			3			1		DP	V	AS	5	NE		D	Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	A	0315	0731	2004		1	2	2	3
Falconiformes	Accipitridés				2	2	A	1		S	S	S	6	NE		AS	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	A	0315	0715	1996	1	2	3	5	5
Charadriiformes	Scolopacidés		21	32	3	2		2		DP	V	AS	5	AP	3	D	Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>	A	0401	0715	1981			1	1	
Passériformes	Fringillidés				2			1		S	S	S	6	NE			Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	A	0101	0631	2007	10	11	15	49	51
Passériformes	Motacillidés				2			1		S	S	SX	6	NE			Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	A	0401	0710	2007	2	3	6	12	15
Passériformes	Motacillidés				2			1		S	S	SX	6	NE			Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	A	0401	0731	2007	6	6	16	22	31
Passériformes	Motacillidés				2			1		D	S	SX	6				Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	E	0515	0731	1986			3		3
Falconiformes	Accipitridés	1			2	2	A	1		S	S	S	6			AS	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	E	0415	0817	2001				3	3
Passériformes	Fringillidés				3			1		S	S	SX	6	NE			Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	A	0501	0815	2007	8	9	14	29	32
Passériformes	Emberizidés				2			1		D	S	SX	6	NE			Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	A	0415	0731	2007			2		2
Passériformes	Emberizidés				2			1		DP	V	AS	5	NE		AS	Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	A	0501	0731	2007	4	6	12	15	20
Passériformes	Emberizidés				2			1		D	S	AS	5	NE		AS	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	A	0515	0815	2007	1	1	17	20	35
Passériformes	Emberizidés	1			3			1		D	V	D	3			D	Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	E	0515	0718	1997			3	6	8
Passériformes	Emberizidés				2			1		S	S	SX	6	NE		AS	Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	A	0418	0830	1985			1		1
Falconiformes	Accipitridés				2	2	A	1		S	S	S	6	NE			Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	A	0315	0715	2007			3	8	10
Galliformes	Phasianidés		22		3	2		2		S	V	AP	5	NE		D	Caillie des blés	<i>Coturnix coturnix</i>	E	0519	0815	2007	1	1	3	5	7
Ansériformes	Anatidés		21	31	3	2		2		S	S	S	6	S	6		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	A	0301	0731	1981			1		1
Passériformes	Corvidés				2			1		S	S	D	5	NE		D	Cassenoix moucheté	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	A	0315	0531	2007	17	20	29	72	77
Passériformes	Fringillidés				2			1		S	S	SX	6	NE			Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	A	0415	0731	2007	2	3	13	8	16
Charadriiformes	Scolopacidés				2	2		1		S	S	-		NE			Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	M			2003				1	1
Charadriiformes	Scolopacidés				2	2		1		D	S	R	5	NE		AS	Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	A	0501	0715	2007			4	2	6
Strigiformes	Strigidés	1			2		A	1		S	S	R	5	NE		D	Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	A	0415	0715	2007	5	6	6	8	8
Passériformes	Corvidés				2			1		S	S	SX	6	NE		AS	Chocard à bec jaune	<i>Pyrrhocorax graculus</i>	A	0305	0715	2007	7	8	10	84	84

Passériformes	Corvidés		22				2		S	S	SX	6	NE		Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	A	0401	0715	2007				1		1
Strigiformes	Strigidés	1		2		A	1		S	S	AS	5	NE	AS	Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	A	0315	0630	2007	3	4	4	5	5	
Strigiformes	Strigidés			2		A	1		S	S	S	6	NE		Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	A	0301	0730	2006	2	2	4	3	5	
Passériformes	Cinclidés			2			1		S	S	AS	5	NE	AS	Cincle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	A	0315	0730	2006	5	6	13	17	22	
Falconiformes	Accipitridés	1		2	2	A	1		S	R	R	2		AS	Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	E	0319	0830	2007			4	8	12	
Passériformes	Corvidés		22				2		S	S	SX	6	NE		Corneille noire	<i>Corvus corone corone</i>	A	0401	0615	2007	3	4	14	38	47	
Passériformes	Corvidés		22												Corneille sp.	<i>Corvus corone sp</i>				1996				1	1	
Cuculiformes	Cuculidés			3			1		D	S	SX	6			Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	E	0515	0801	2007	15	16	24	40	47	
Passériformes	Corvidés	1		2			1		D	V	AS	5	NE	D	Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	A	0330	0630	2007	5	10	13	69	69	
Caprimulgiformes	Caprimulgidés	1		2			1		DP	D	AS	5		AS	Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	E	0515	0731	1991			1	2	2	
Falconiformes	Accipitridés			2	2	A	1		S	S	S	6	NE		Epervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	A	0501	0815	2007	4	5	7	14	15	
Passériformes	Sturnidés		22				2		D	S	S	6	NE	6	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	A	0401	0630	2007			4	1	5	
Falconiformes	Falconidés			2	2	A	1		D	D	AS	5	NE		Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	A	0401	0630	2007	7	9	12	53	55	
Falconiformes	Falconidés	1		2	2	A	1		S	R	R	3	NE	AS	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	A	0215	0715	2004				3	3	
Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	SX	6	NE		Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	A	0415	0715	2007	5	5	15	8	17	
Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	S	6		AS	Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	E	0501	0715	2006	9	10	14	18	21	
Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	SX	6			Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	E	0415	0715	2006	4	5	11	13	17	
Gruiformes	Rallidés		22	3			2		S	S	S	6	NE		Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i>	A	0401	0630	1994				1	1	
Passériformes	Corvidés		22				2		S	S	SX	6	NE		Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	A	0415	0630	2007	3	4	11	22	27	
Passériformes	Muscicapidés			2	2		1		S	S	S	6			Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	E	0501	0731	2007	1	2	3	2	3	
Lariformes	Laridés		22	3			2		S	S	S	6	NE		Goéland leucophée	<i>Larus cachinnans</i>	A	0415	0715	1994			4		4	
Passériformes	Corvidés			3			1		S	S	S	6	NE	AS	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	A	0301	0530	2007	9	10	13	82	85	
Strigiformes	Strigidés	1		2		A	1		S	V	R	3	NE	AS	Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	A	0215	0715	2004				4	4	
Passériformes	Certhiidés			2			1		S	S	SX	6	NE		Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	A	0315	0715	2007	9	10	13	18	20	
Passériformes	Turdidés		22	3			2		S	S	SX	6	NE	AS	Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	A	0401	0715	2007	14	16	29	35	47	
Passériformes	Turdidés		22	3			2		S	S	S	6	NE	AS	Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i>	A	0405	0630	2007	3	4	9	23	27	
Passériformes	Turdidés		22	3			2		S		-		NE		Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i>	M			2004			1		1	
Passériformes	Turdidés		22	3			2		S	S	SX	6	NE		Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	A	0401	0710	2007	3	4	12	10	17	
Coraciiformes	Méropidés			2	2		1		DP	D	AS	5		AS	Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	E	0515	0731	1996				1	1	
Falconiformes	Accipitridés	1		2	2	A	1		V	E	E	1	NE	E	Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	M			2007				3	3	
Ciconiiformes	Ardéidés			3			1		S	S	S	6	S	6	Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	A	0301	0630	2007			1	3	4	
Strigiformes	Strigidés			2		A	1		S	S	S	6	NE	AS	Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	A	0401	0715	2004				1	1	
Passériformes	Hirundinidés			2			1		D	S	SX	6		AS	Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbica</i>	E	0515	0830	2006	3	4	10	15	20	
Passériformes	Hirundinidés			2			1		S	S	S	6	NE	AS	Hirondelle de rochers	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	A	0401	0815	2007	2	3	12	22	30	
Passériformes	Hirundinidés			2			1		D	D	D	5		D	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	E	0415	0830	2006	1	2	5	9	11	
Coraciiformes	Upupidés			2			1		D	S	D	5		D	Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	E	0501	0715	1993			2	2	4	
Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	S	6		AS	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	E	0515	0830	1983			2		2	
Passériformes	Bombycillidés			2			1		S		-		NE		Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>	M			2005				2	2	
Galliformes	Tétraonidés	1	21	32	3		2		D	S	S	6	NE	AS	Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>	A	0501	0915	2004	1	2	5	28	28	
Passériformes	Fringillidés			2			1		D	S	SX	6	NE		Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i>	A	0315	0731	2006	9	10	15	35	37	

Apodiformes	Apodidés			2		1	S	S	S	6			AS	Martinet à ventre blanc	<i>Apus melba</i>	E	0501	0827	2003	1	1	1	5	5	
Apodiformes	Apodidés			3		1	S	S	S	6			AS	Martinet noir	<i>Apus apus</i>	E	0501	0720	2005		1	6	9	14	
Passériformes	Turdidés			2		1	S	S	SX	6			AS	Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	A	0320	0630	2007	14	16	19	26	26	
Passériformes	Turdidés		22	3		2	S	S	SX	6	NE			Merle noir	<i>Turdus merula</i>	A	0215	0630	2007	5	6	17	15	25	
Passériformes	Aegithalidés			2		1	S	S	SX	6	NE			Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	A	0215	0630	2007	1	2	4	6	8	
Passériformes	Paridés			2		1								Mésange alpestre	<i>Parus montanus</i>	A	0320	0731	2007	15	18	28	53	59	
Passériformes	Paridés			2		1	S	S	SX	6	NE			Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	A	0315	0730	2007	1	1	7	4	10	
Passériformes	Paridés			2		1	S	S	SX	6	NE			Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	A	0415	0730	2007	1	1	17	4	19	
Passériformes	Paridés			2		1	S	S	SX	6	NE			Mésange huppée	<i>Parus cristatus</i>	A	0401	0731	2007	12	13	19	58	63	
Passériformes	Paridés			2		1	S	S	S	6	NE			Mésange noire	<i>Parus ater</i>	A	0401	0815	2007	14	15	28	67	78	
Passériformes	Paridés			2		1	D	S	SX	6	NE			Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	A	0315	0731	2007			3	4	6	
Falconiformes	Accipitridés	1		2	2	A	1	S	V	AS	5	NE	AS	Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	E	0401	0715	1993				1	1	
Falconiformes	Accipitridés	1		2	2	A	1	D	S	AS	5	NE	E	Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	M			2005				1	1	2
Passériformes	Passéridés			3		1								Moineau cisalpin	<i>Passer domesticus italiae</i>	A	0501	0715	2005				1	1	2
Passériformes	Passéridés					2	D	S	SX	6				Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	A	0228	0930	2004		1	7	2	8	
Passériformes	Passéridés			3		1	D	S	AS	5	NE	AS		Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	A	0310	0731	1986				2		2
Passériformes	Passéridés			2		1	S	S	AS	5	NE	D		Moineau soulcie	<i>Petronia petronia</i>	A	0501	0715	2006				4	4	8
Passériformes	Turdidés			2		1	DP	D	AS	5		D		Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>	E	0501	0730	2005	2	2	2	6	6	
Passériformes	Passéridés			2		1	S	S	AS	5	NE	AS		Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>	A	0501	0710	2005	4	4	5	21	21	
Galliformes	Phasianidés	1	21	3		2	DP	V	D	3	NE	AS		Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	A	0315	0915	2006	3	5	6	20	20	
Galliformes	Phasianidés		21	31	3		2	D	V	D	3	NE	D	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa</i>	A	0415	0730	1985		1	1	1	1	
Charadriiformes	Charadriidés			2	2	1	S	S	S	6			D	Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	E	0420	0815	2006				3		3
Strigiformes	Strigidés			2		A	1	DP	D	AS	5	NE	AS	Petit-duc scops	<i>Otus scops</i>	E	0515	0731	1997				1		1
Piciformes	Picidés			2		1	S	S	SX	6	NE	AS		Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	A	0415	0731	2007	16	18	28	62	69	
Piciformes	Picidés	1		2		1	S	S	S	6	NE	AS		Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	A	0301	0630	2007	3	3	7	22	24	
Piciformes	Picidés			2		1	DP	D	AS	5	NE			Pic vert	<i>Picus viridis</i>	A	0215	0731	2007	8	10	21	34	42	
Passériformes	Corvidés		22			2	S	S	SX	6	NE			Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	A	0215	0630	2007	1	1	9	2	10	
Passériformes	Laniidés	1		2		1	DP	D	D	5		D		Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	E	0515	0715	2007		1	6	10	15	
Passériformes	Laniidés			2		1								Pie-grièche sp	<i>Lanius sp</i>				1996				1		1
Columbiformes	Columbidés		21	31		2	S	S	SX	6	SX	6		Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	A	0330	0831	2006	1	2	5	4	7	
Passériformes	Fringillidés			3		1	S	S	SX	6				Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	A	0301	0720	2007	17	19	37	94	108	
Passériformes	Fringillidés			3		1	S	S	-		NE	6		Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	M			2006				2		2
Passériformes	Motacillidés			2		1	D	S	SX	6				Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	E	0420	0715	2007	13	15	24	32	38	
Passériformes	Motacillidés			2		1	S	S	SX	6	NE			Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	A	0415	0731	2007	13	14	21	66	72	
Passériformes	Sylviidés			2	2	1	D	S	SX	6				Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	E	0501	0715	2006	2	2	12	18	27	
Passériformes	Sylviidés			2	2	1	D	S	SX	6				Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	M			2001	3	3	3	3	3	
Passériformes	Sylviidés			2	2	1	D	S	SX	6				Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	E	0515	0720	1986				2	1	2
Passériformes	Sylviidés			2	2	1	S	S	SX	6	NE			Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	A	0401	0731	2007	11	12	19	36	41	
Gruiformes	Rallidés	1		2	2	1	DP	V	E	1		E		Râle des genêts	<i>Crex crex</i>	E	0420	0630	2004				1		1

Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	S	6	NE		Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	A	0301	0815	1986			1	1	1
Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	SX	6	NE		Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	A	0301	0815	2007	6	7	10	14	15
Passériformes	Turdidés			2			1		S	S	SX	6			Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	E	0415	0715	1993			3	1	3
Passériformes	Turdidés			2			1		S	S	S	6	NE		Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	A	0315	0630	2007	9	10	27	38	53
Passériformes	Turdidés			2			1		DP	V	AP	4		D	Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	E	0501	0715	2004	3	5	6	7	7
Passériformes	Turdidés			2			1		S	S	S	6	NE		Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A	0401	0715	2007	17	20	35	82	95
Passériformes	Sylviidés			2	2		1		S	S	S	6		AS	Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	E	0515	0731	2007	1	1	2	1	2
Anseriformes	Anatidés	21		3	2	A		2	V	V	E	2		E	Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i>	E	0420	0718	1994				1	1
Passériformes	Fringillidés			2			1		S	S	SX	6	NE		Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	A	0401	0817	2006	1	1	3	4	6
Passériformes	Sittidés			2			1		S	S	SX	6	NE		Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	A	0410	0731	2007	14	15	21	27	29
Passériformes	Fringillidés			2			1		S	S	S	6	NE	AS	Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>	A	0501	0715	1995	1	2	2	5	5
Passériformes	Turdidés			2			1		D	S	D	4		D	Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	A	0501	0715	2007	5	5	12	19	25
Passériformes	Turdidés			2			1		S	D	AP	5	NE		Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>	A	0327	0815	2007			1		1
Passériformes	Fringillidés			2			1		S	S	R	5	NE	AS	Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>	A	0401	0630	1993		1	2	2	3
Galliformes	Tétraonidés	1	22	3			2		D	V	D	3		AS	Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>	A	0415	0815	2007	8	9	13	55	56
Passériformes	Tichodromadidés			2			1		S	S	R	5	NE	AS	Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	A	0501	0715	2005		1	3	4	6
Piciformes	Picidés			2			1		D	D	D	4	NE	D	Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	E	0515	0731	2000			5	3	8
Columbiformes	Columbidés	22		3		A		2	V	D	D	5		AS	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	E	0415	0731	1984			1		1
Columbiformes	Columbidés	22		3			2		S	S	S	6	NE		Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	A	0301	1031	1995			1		1
Passériformes	Turdidés			2			1		D	S	AP	4		AS	Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	E	0501	0731	2007	11	13	15	65	67
Passériformes	Troglodytidés			2			1		S	S	S	6	NE		Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A	0401	0715	2007	11	12	20	26	33
Falconiformes	Accipitridés	1		2	2	A	1		S	R	R	3	NE	AS	Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	M			1985				1	1
Passériformes	Fringillidés			2			1		S	S	AS	5	NE	AS	Venturon montagnard	<i>Serinus citrinella</i>	A	0301	0715	2007	10	12	15	37	39
Passériformes	Fringillidés			2			1		S	S	SX	6	NE		Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	A	0315	0715	2006	2	2	8	2	8

Légende du tableau

⇒ Taxonomie

- ✓ Ordre
- ✓ Famille
- ✓ Espèces : triées par ordre alphabétique des noms français
 - en gras : les espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux
 - en jaune : les espèces observées dans la ZPS du Bois des Ayes (zone 1)
 - en vert : les autres espèces observées dans le vallon des Ayes (zone 2)

⇒ Statut de protection

- ✓ Directive Oiseaux : directive n° 79/409 du 2 avril 1979, modifiée, relative à la conservation des oiseaux sauvages vivant sur le territoire européen
 - Annexe 1 : espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte
 - Annexe 2 : espèces dont le prélèvement dans la nature est réglementé
 - Annexe 3 : espèces dont la commercialisation est réglementée
- ✓ Convention de Bern : convention du 19/09/79, modifiée, relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe
 - Annexe 2 : espèces strictement protégées (protection étendue aux habitats)
 - Annexe 3 : espèces protégées
- ✓ Convention de Bonn : convention du 19/07/1982, modifiée, relative à la conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
 - Annexe 1 : espèces migratrices menacées
 - Annexe 2 : espèces migratrices devant faire l'objet d'accords
- ✓ CITES - Règlement UE: mise en oeuvre sur le territoire de l'Union Européenne de la convention de Washington du 03/03/1973, modifiée, relative au commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction.
 - Annexe A : espèces menacées d'extinction, qui sont ou pourraient être affectées par le commerce
 - Annexe B : espèces dont le commerce nécessite une réglementation stricte pour éviter une exploitation incompatible avec leur survie
 - Annexe C : espèces soumises à une réglementation ayant pour but d'empêcher ou de restreindre leur exploitation dans un ou plusieurs Etats signataires

- ✓ Protection nationale : arrêté ministériel du 17/04/1981, et modifications intervenues jusqu'à l'arrêté du 03/05/2007, relatif à la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain
 - 1 : protection totale (articles 1^{er}, 3, 4 et 5: interdiction de destruction ou d'enlèvement des oeufs et des nids, interdiction de destruction, de mutilation, de capture ou d'enlèvement des oiseaux)
 - 2 : protection partielle
- ✓ Espèce pouvant être chassée :
 - 2 : liste des espèces d'oiseaux dont la chasse est autorisée en France en application du code de l'environnement et de la directive 79/409 du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, et dont la destruction des oeufs et des nids est interdite en application de l'article L. 424-10 du code de l'environnement

⇒ Statut de conservation

Les espèces inscrites sur une liste rouge ou sur une liste orange ont un statut de conservation jugé défavorable dans le territoire concerné (continent européen, union européenne, France ou Région PACA).

- ✓ Livre rouge des oiseaux d'Europe : (TUCKER, G.M. & HEATH, M.F., 1994 - Birds in Europe : their conservation status. Birdlife Conservation Serie 3. Birdlife International, Cambridge (UK), 600 p.)
et
- ✓ Livre rouge des oiseaux de l'Union Européenne : (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 - Birds in the European Union : a status assessment. Birdlife International, Wageningen, The Netherlands, 59 p.)
 - Liste rouge
 - Cr : espèce en danger critique
 - E : espèce en danger
 - V : espèce vulnérable
 - Liste orange
 - D : espèce en déclin
 - R : espèce rare
 - L : espèce localisée
 - DP : depleted
 - Statut non défavorable
 - S : espèce stable ou en progression

✓ Livre rouge national (ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 - Oiseaux menacés et à surveiller en France. SEOF et LPO, 598 p.).

- Les classes de vulnérabilité (populations nicheuses et populations hivernantes)
 - Liste rouge
 - E : espèce en danger
 - V : espèce vulnérable
 - R : espèce rare
 - Liste orange
 - D : espèce en déclin
 - L : espèce localisée
 - AP : à préciser
 - Statut non défavorable
 - AS : espèce à surveiller
 - SS : espèce stable ou en progression
 - SX : information insuffisante
 - NE : non évalué
 - N : nouvellement installé

- Les catégories CMAP (espèces dont la Conservation Mérite une Attention Particulière en France, populations nicheuses et populations hivernantes)
 - CMAP 1 : regroupe toutes les espèces menacées à l'échelon mondial
 - CMAP 2 : contient essentiellement des espèces très menacées (E, V) à la fois en France et en Europe
 - CMAP 3 : regroupe principalement des espèces dont le niveau de vulnérabilité est moyen en France comme en Europe (R), des espèces jugées Vulnérables en Europe et simplement en Déclin en France ou vice-versa, et quelques oiseaux moins menacés mais dont la France abrite une population importante des effectifs européens.
 - CMAP 4 : comprend les espèces encore très abondantes mais en Déclin aussi bien en France qu'en Europe. Les espèces dont le statut européen n'est ni défavorable ni fragile, contrairement au statut français, sont classées en catégorie CMAP 4 lorsqu'elles sont très vulnérables (E, V), voire en catégorie CMAP 2 ou CMAP 3 si la France héberge une proportion très importante de l'effectif, ou bien alors en catégorie CMAP 5 (R, D, L, AP).
 - CMAP 5 : comprend les espèces dont le statut français n'est ni défavorable ni fragile, contrairement au statut européen, ainsi que toutes les autres espèces "A Surveiller".
 - CMAP 6 (= Non-CMAP) : regroupe toutes les espèces dont le statut n'est jugé défavorable ou fragile ni en France ni en Europe et dont la proportion de l'effectif européen en France est inférieure à 25%.

-
- ✓ Livre rouge régional (LASCEVE M., CROCQ C., KABOUCHE B., FLITTI A. & DHERMAIN F., 2006 - Oiseaux menacés remarquables en Provence. Ecologie, statuts et conservation. LPO PACA, CEEP, DIREN PACA. Delachaux et Niestlé, Paris, 317 p.)

- Liste rouge
 - E : espèce en danger
- Liste orange
 - D : espèce en déclin
- Statut non défavorable
 - AS : espèce à surveiller

⇒ Statut local

- ✓ Haut-Dauphiné
 - Statut biologique
 - A : présent toute l'année
 - E : présent en période de nidification uniquement
 - M : erratique ou présent en période de migration ou d'hivernage uniquement
 - Début Repro : date de début de la période de nidification (mois-jour)
 - Fin Repro : date de fin de la période de nidification (mois-jour)
- ✓ Zones d'étude :
 - Année maxi : année de la dernière observation géoréférencée
 - Nbr mailles 1C : nombre de mailles de 1 centigrade comportant au moins 1 observation, par zone
 - ♦ 1 : zone immédiate (ZPS du Bois des Ayes)
 - ♦ 2 : zone rapprochée (vallon des Ayes)
 - ♦ 3 : zone élargie (commune de Villard-Saint-Pancrace)
 - ♦ 4 : zone élargie (site N2000 "Rochebrune, Izoard, vallée de la Cerveyrette").

ANNEXE 4

PRESENTATION DES ESPECES PATRIMONIALES

Remarque : le nombre total d'espèces répertoriées sur une liste rouge et/ou sur une liste orange est de 57, soit une valeur inférieure à la somme des deux listes car une même espèce peut être inscrite sur une liste rouge à un certain niveau et sur une liste orange à un autre niveau.

Statuts de conservation		Nombre d'espèces				
		Zone 1	Zone 2	Zone 3	Zone 4	Total
Vulnérabilité Europe Birdlife 1994	E : en danger					0
	V : vulnérable			1	2	3
	D : en déclin	15	17	28	25	28
	R : rare	1	1	1	1	1
	DP : depleted	7	7	9	11	12
	L : localisé					0
	S : stable	54	57	74	72	83
Vulnérabilité Union Européenne Birdlife 2004	E : en danger				1	1
	V : vulnérable	8	9	11	14	15
	D : en déclin	5	5	9	9	11
	R : rare	1	1	2	4	4
	DP : depleted					0
	L : localisé					0
	S : stable	63	67	90	82	94
Vulnérabilité France Nicheurs SEOF/LPO 1999	E : en danger				3	3
	V : vulnérable					0
	R : rare	2	4	6	9	9
	D : en déclin	6	7	11	10	11
	L : localisé					0
	AP : à préciser	4	4	5	4	5
	AS : à surveiller	11	11	17	17	20
	SS : stable / progr.	18	19	28	26	31
	SX : info. insuf.	36	37	44	40	44
NE : non évalué					0	
N : nouv. installé					0	
Catégories CMAP France Nicheurs SEOF/LPO 1999	CMAP-1				2	2
	CMAP-2			1	2	2
	CMAP-3	3	4	5	8	8
	CMAP-4	3	3	4	4	4
	CMAP-5	17	19	29	27	32
	CMAP-6	54	56	72	66	75
Vulnérabilité France Hivernants SEOF/LPO 1999	E : en danger					0
	V : vulnérable					0
	R : rare					0
	D : en déclin					0
	L : localisé					0
	AP : à préciser	1	1	2	1	2
	AS : à surveiller					0
	SS : stable / progr.			2	1	2
	SX : info. insuf.	1	1	1	1	1
NE : non évalué	56	59	77	77	87	
N : nouv. installé					0	
Catégories CMAP France Hivernants SEOF/LPO 1999	CMAP-1					0
	CMAP-2					0
	CMAP-3			1		1
	CMAP-4					0
	CMAP-5	1	1	1	1	1
	CMAP-6	1	1	5	3	5
Vulnérabilité PACA	PACA-E	1	1	2	5	5
	PACA-D	10	11	17	15	17
	PACA-AS	25	28	36	39	44

- Listes rouges européennes, nationales ou régionale : la carte 10a indique le nombre de données et le nombre d'espèces inscrites sur une ou plusieurs listes rouges et répertoriées par maille de ½ centigrade dans le vallon des Ayes. Parmi les 13 espèces concernées, on relève :
- 6 espèces également inscrites sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (voir ci-dessus) : Aigle royal, Alouette lulu, Chevêchette d'Europe, Crave à bec rouge, Perdrix bartavelle, Tétrasyre
 - 7 autres espèces : Alouette des champs, Bruant fou, Caille des blés, Perdrix rouge, Rougequeue à front blanc, Tarin des aulnes, Tichodrome échelette

Espèces Listes rouges (hors DO1)	carte n°	nombre d'observations	nombre de mailles ½ C	statut local
Alouette des champs	10a01	19	12	nicheur estivant
Bruant fou	10a02	10	8	nicheur estivant
Caille des blés	10a03	1	1	?
Rougequeue à front blanc	10a04	8	5	nicheur estivant
Tichodrome échelette	10a05	1	1	?

- Listes oranges européennes, nationales ou régionale : la carte 10b indique le nombre de données et le nombre d'espèces inscrites sur une ou plusieurs listes oranges et répertoriées par maille de ½ centigrade dans le vallon des Ayes. Parmi les 28 espèces concernées, on relève :
- 8 espèces également inscrites sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (voir ci-dessus) : Aigle royal, Alouette lulu, Chevêchette d'Europe, Crave à bec rouge, Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Pie-grièche écorcheur, Tétrasyre
 - 5 espèces également inscrites sur une ou plusieurs listes rouges (voir ci-dessus) : Alouette des champs, Bruant fou, Caille des blés, Perdrix rouge, Rougequeue à front blanc
 - 15 autres espèces : Bruant jaune, Cassenoix moucheté, Coucou gris, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Linotte mélodieuse, Moineau domestique, Monticole de roche, Pic vert, Pipit des arbres, Pouillot de Bonelli, Pouillot fitis, Tarier des prés, Traquet motteux

Espèces Listes oranges (hors DO1 et LR)	carte n°	nombre d'observations	nombre de mailles ½ C	statut local
Cassenoix moucheté	10b01	233	51	nicheur séd.
Linotte mélodieuse	10b02	14	12	nicheur estivant
Monticole de roche	10b03	2	2	nicheur estivant
Pic vert	10b08	26	17	nicheur séd.
Pipit des arbres	10b04	41	25	nicheur estivant
Pouillot fitis	10b05	3	3	migrateur ?
Tarier des prés	10b06	9	6	nicheur estivant
Traquet motteux	10b07	35	19	nicheur estivant

- Listes bleues européennes, nationales ou régionale : parmi les 33 espèces concernées, on relève :
- 7 espèces également inscrites sur l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (voir ci-dessus) : Alouette lulu, Chouette de Tengmalm, Crave à bec rouge, Lagopède alpin, Perdrix bartavelle, Pic noir, Tétras lyre
 - 4 espèces également inscrites sur une ou plusieurs listes rouges (voir ci-dessus) : Alouette des champs, Bruant fou, Tarin des aulnes, Tichodrome échelette
 - 6 espèces également inscrites sur une ou plusieurs listes oranges (voir ci-dessus) : Bruant jaune, Faucon crécerelle, Hirondelle de fenêtre, Monticole de roche, Pic vert, Traquet motteux
 - 16 autres espèces : Autour des palombes, Chocard à bec jaune, Cincle plongeur, Fauvette babillarde, Grand Corbeau, Grive draine, Grive litorne, Hirondelle de rochers, Martinet à ventre blanc, Martinet noir, Merle à plastron, Niverolle alpine, Pic épeiche, Rousserolle verderolle, Sizerin flammé, Venturon montagnard

Espèces Listes bleues (hors DOI, LR et LO)	carte n°	nombre d'observations	nombre de mailles ½ C	statut local
Chocard à bec jaune	10c01	11	11	nicheur séd.
Cincle plongeur	10c02	10	8	nicheur estivant
Fauvette babillarde	10c03	27	17	nicheur estivant
Merle à plastron	10c04	79	29	nicheur estivant
Niverolle alpine	10c05	6	4	nicheur séd.
Pic épeiche	10c07	278	43	nicheur séd.
Rousserolle verderolle	10c08	1	1	?
Venturon montagnard	10c06	25	17	nicheur séd.

Tableau A : liste et statut local des espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire

(espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux - 79/409/CEE)

Nom français	Nom scientifique	Statut biologique - Population locale			Validité	Fiabilité	Protection nationale	Statut de conservation		
		résidente	migratrice					Europe (SPEC)	France (CMAP)	PACA
			nidif.	hivern.						
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	1 p			2001	1	1	rare (3)	rare (3)	vulnérable
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>		alim	rare			1	vulnérable (2)	à surveiller (5)	
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>			rare			1			
Chevêchette d'Europe	<i>Glaucidium passerinum</i>	1-5 p			2001	1	1	Non-SPEC	rare (5)	menacé
Chouette de Tengmalm	<i>Aegolius funereus</i>	1-5 p			2001	1	1	Non-SPEC	à surveiller (5)	vulnérable
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>			rare			1	rare (3)	rare (2)	
Crave à bec rouge	<i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i>	alim			2001		1	vulnérable (3)	à surveiller (5)	menacé
Lagopède alpin	<i>Lagopus mutus</i>	5-10 p			2001	3	C			vulnérable
Perdrix bartavelle	<i>Alectoris graeca</i>	alim					C	vulnérable (2)	en déclin (3)	menacé
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	1-5 p			2001	1	1			
Tétras lyre	<i>Tetrao tetrix</i>	11-50 p			2001	1	C	vulnérable (3)	en déclin (3)	menacé

Statut biologique : p = nombre de couples ; i = nombre d'individus ; alim = espèce nichant hors périmètre mais utilisant le site comme zone d'alimentation

Fiabilité (des effectifs) : 1 = bonne précision ; 2 = précision moyenne ; 3 = faible précision

Statut de conservation en Europe et en France : d'après la liste rouge des oiseaux menacés et à surveiller en France, SEOF/LPO, 1999)

Statut de conservation en Europe : SPEC = Species of European Conservation Concern (vulnérabilité décroissante de 1 à 4 puis Non-SPEC)

Statut de conservation en France : CMAP = espèce dont la Conservation Mérite une Attention Particulière en France (vulnérabilité décroissante de 1 à 5 et Non-CMAP)

Statut de conservation en PACA : d'après la liste régionale des vertébrés d'intérêt patrimonial, CEEP, version du 14-09-96)

Tableau B : autres espèces d'oiseaux remarquables présentes sur le site**(Espèces prioritaires des listes rouges nationale et régionale, espèces d'intérêt biogéographique))**

Nom français	Nom scientifique	Statut biologique - Population locale				Validité	Fiabilité	Protection nationale	Statut de conservation		
		résidente	migratrice						Europe (SPEC)	France (CMAP)	PACA
			nidif.	hivern.	étape						
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i>				rare			C	vulnérable (3)	à préciser (3)	vulnérable
Cincla plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	6-10 p				2001	3	1	Non-SPEC	à surveiller (5)	vulnérable
Monticole de roche	<i>Monticola saxatilis</i>		1-5 p		présent	2001	3	1	en déclin (3)	à surveiller (5)	menacé
Niverolle alpine	<i>Montifringilla nivalis</i>	6-10 p				2001	3	1	Non-SPEC	à surveiller (5)	vulnérable
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>		1-5 p		rare	2001	3	1			occasionnel
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>		présent ?		rare		3	1			menacé
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>		1-5 p	présent	rare	2001	3	1			vulnérable
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i>				rare			1	non défav. (4)	rare (5)	non menacé
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>				rare			1	Non-SPEC	rare (5)	vulnérable

Statut biologique : p = nombre de couples ; i = nombre d'individus ; alim = espèce nichant hors périmètre mais utilisant le site comme zone d'alimentation

Fiabilité (des effectifs) : 1 = bonne précision ; 2 = précision moyenne ; 3 = faible précision

Statut de conservation en Europe et en France : d'après la liste rouge des oiseaux menacés et à surveiller en France, SEO/LPO, 1999)

Statut de conservation en Europe : SPEC = Species of European Conservation Concern (vulnérabilité décroissante de 1 à 4 puis Non-SPEC)

Statut de conservation en France : CMAP = espèce dont la Conservation Mérite une Attention Particulière en France (vulnérabilité décroissante de 1 à 5 et Non-CMAP)

Statut de conservation en PACA : d'après la liste régionale des vertébrés d'intérêt patrimonial, CEEP, version du 14-09-96)

ANNEXE 5

CARTES

Carte 1 : Localisation de la ZPS du Bois des Ayes dans les Hautes-Alpes

Carte 2 : Le vallon des Ayes

Carte 3 : Les aires d'étude

Carte 4 : La ZPS du Bois des Ayes dans le réseau local des ZNIEFF

Carte 5 : Les grandes unités géologiques du vallon des Ayes

Carte 6 : Les habitats naturels

Cartes 8 : Nombre d'observations et nombre d'espèces d'oiseaux par maille ½ centigrade

Cartes 9 : Répartition des observations d'espèces de la directive Oiseaux

Cartes 10 : Répartition des observations des autres espèces patrimoniales

Cartes 11 : Activités pastorales

Cartes 12 : Activités sylvicoles

Carte 13 : Statut foncier

Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

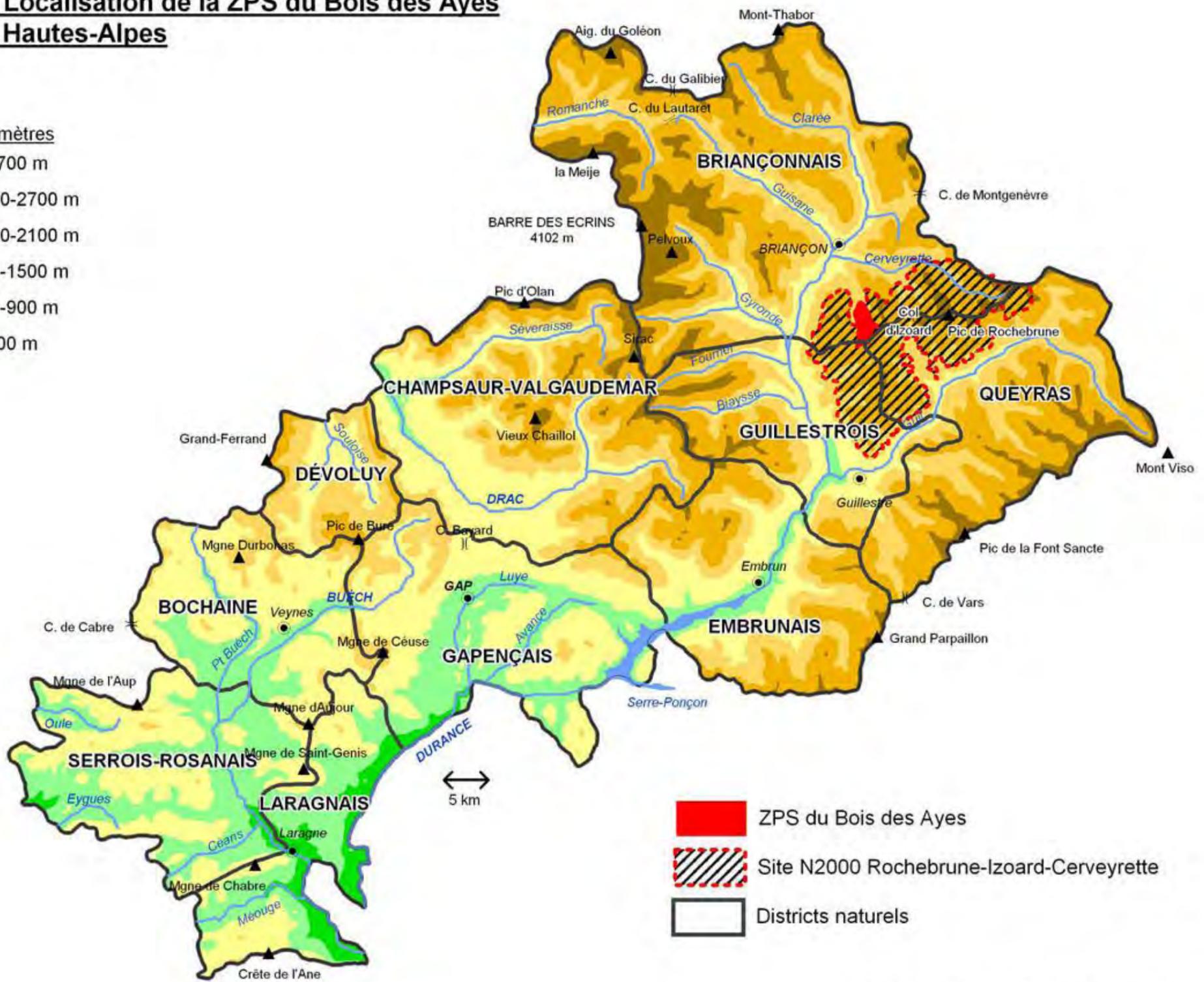
Source(s) utilisée(s) : Inconnue
 Date des sources utilisées: Inconnue
 Date de réalisation de la carte: Mars 2008
 Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR




Carte 1 : Localisation de la ZPS du Bois des Ayes dans les Hautes-Alpes

Altitude en mètres

- > 2700 m
- 2100-2700 m
- 1500-2100 m
- 900-1500 m
- 600-900 m
- < 600 m



PNR du Queyras - ECODIR - Mars 2008

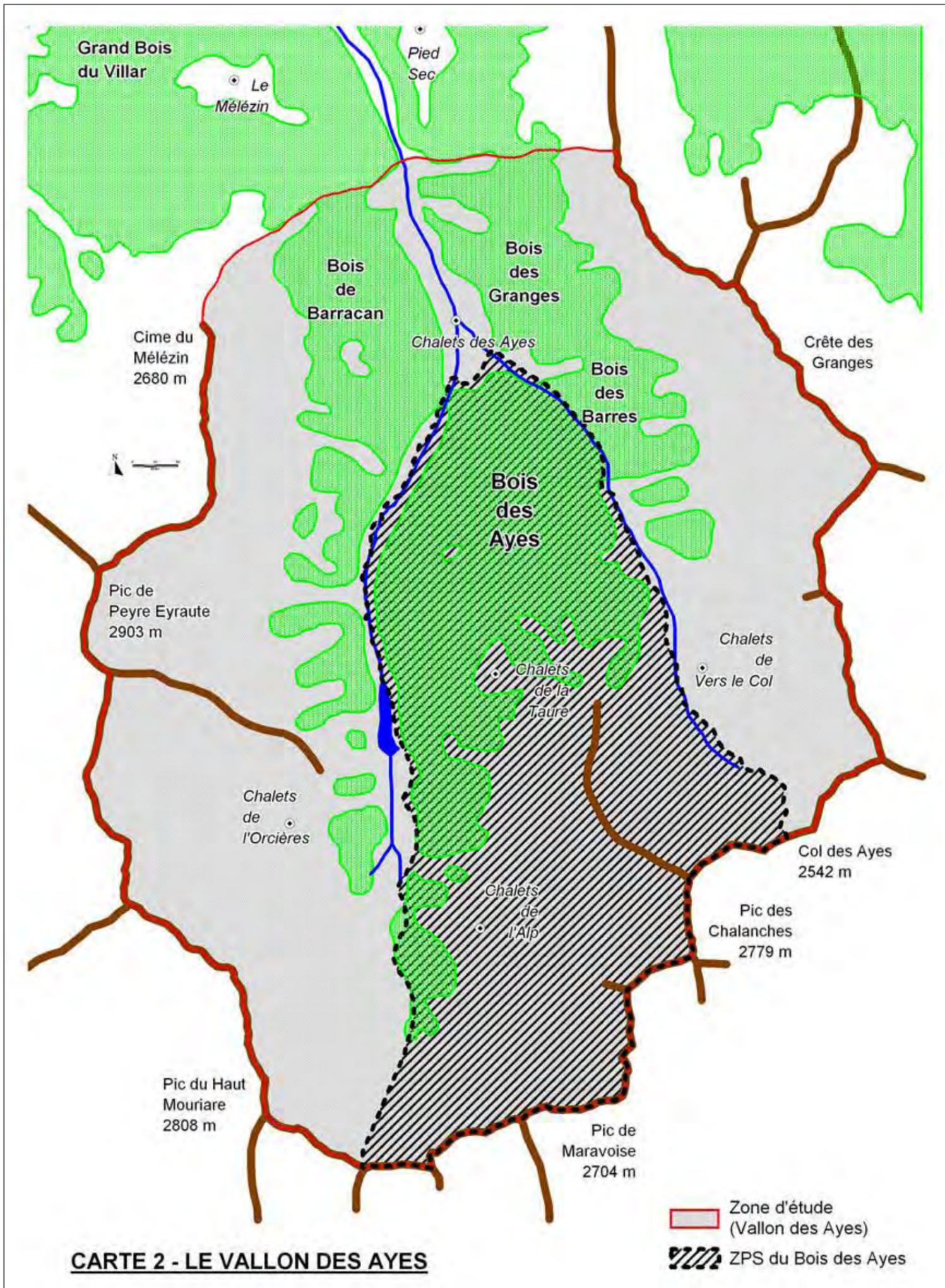
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : Inconnue

Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : Inconnue

Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



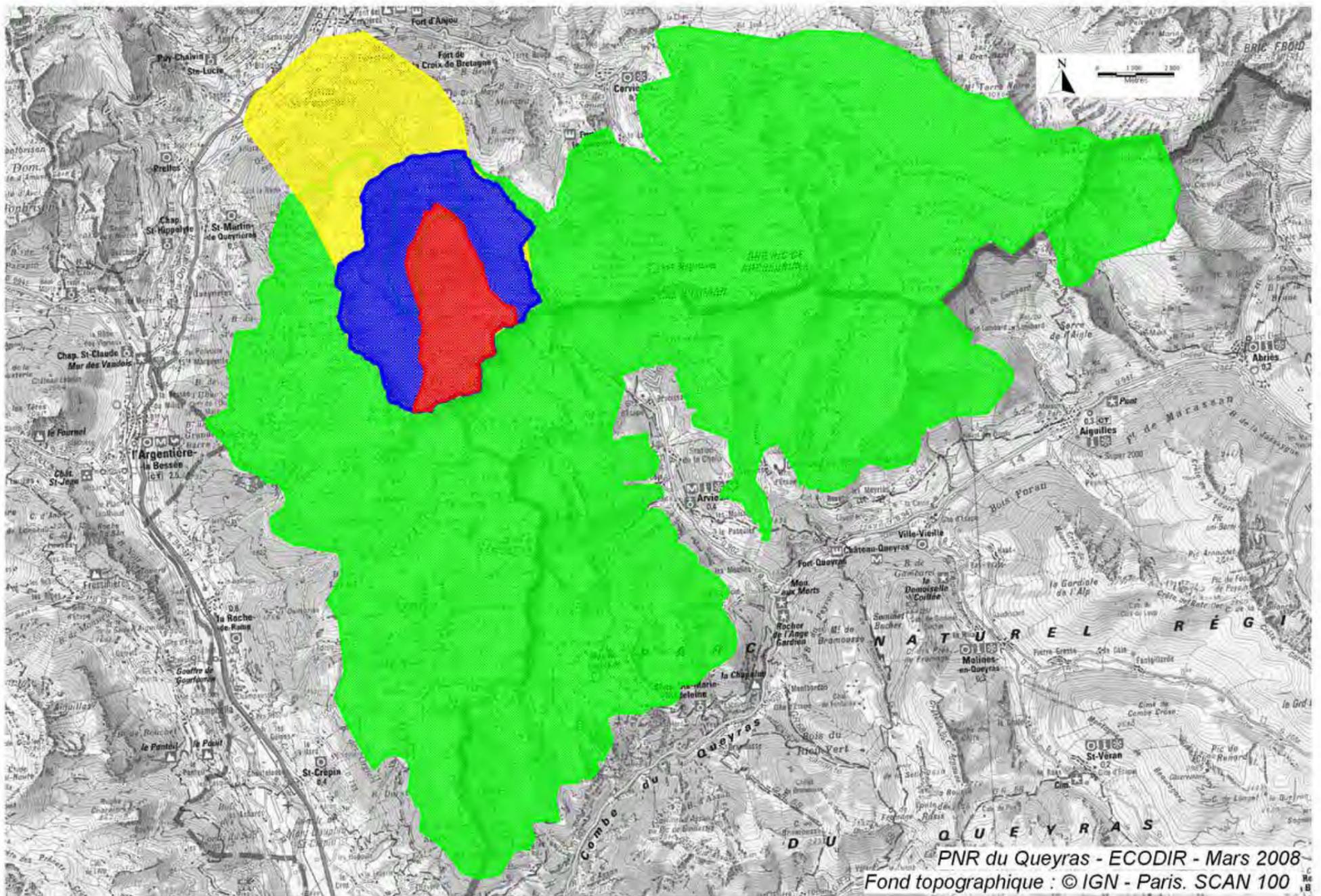
Zone rapprochée

- ZPS du Bois des Ayes
- Vallon des Ayes

Zone élargie

- Commune de Villard-Saint-Pancrace
- ZCS Rochebrune-Izoard-Vallée de la Cerveyrette

Carte 3 : Les aires d'études



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : ZNIEFF-DIREN PACA

Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Carte 4 : La ZPS du Bois des Ayes dans le réseau local des ZNIEFF

----- ZPS du Bois des Ayes

———— Vallon des Ayes

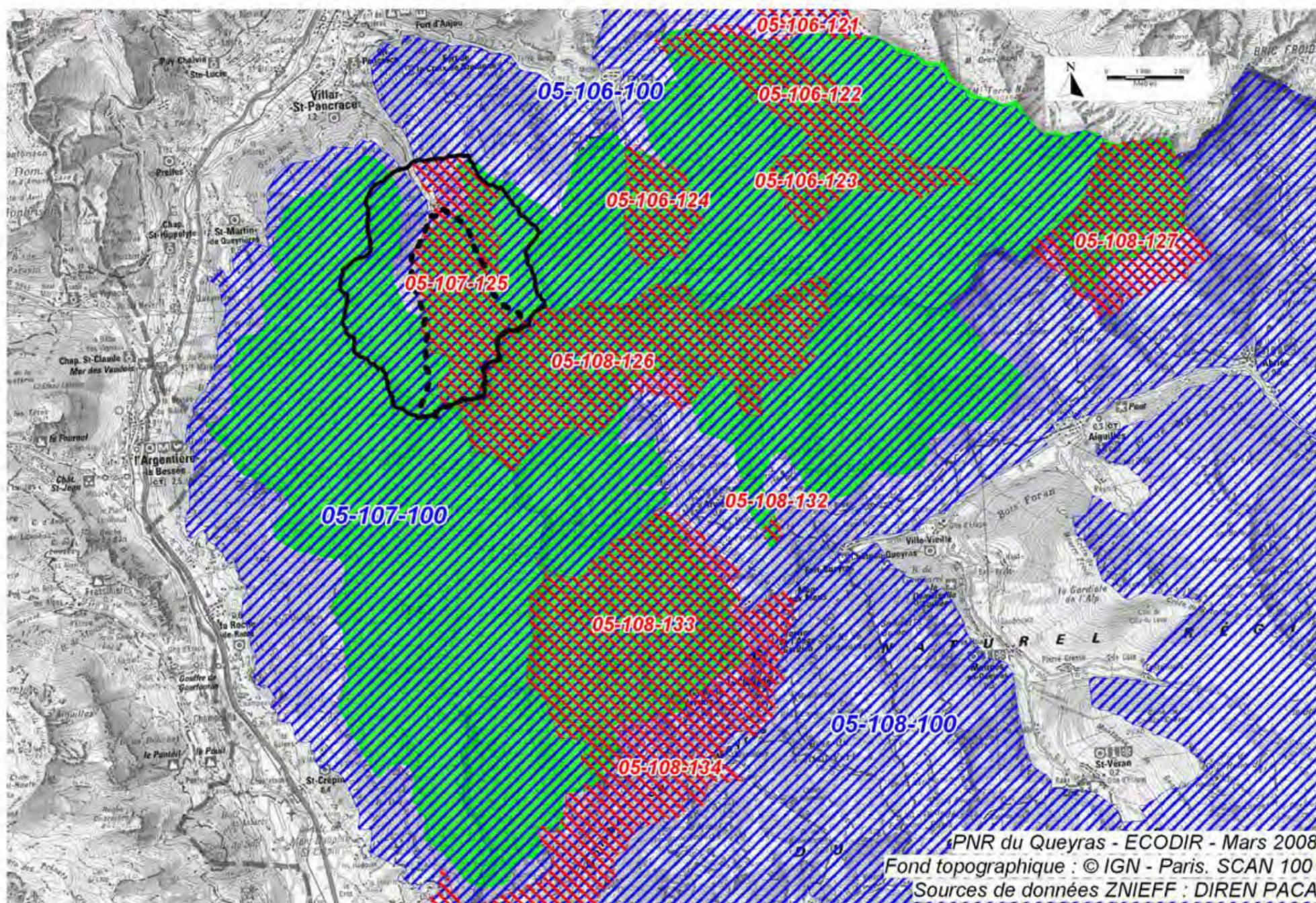
■ Site Natura 2000 (SIC FR9301503)
Rochebrune, Izoard, Cerveyrette

ZNIEFF actualisées (version 2003)

(zones intersectant le site FR9301503 uniquement)

▨ ZNIEFF de Type 1

▨ ZNIEFF de Type 2



PNR du Queyras - ECODIR - Mars 2008
Fond topographique : © IGN - Paris. SCAN 100
Sources de données ZNIEFF : DIREN PACA

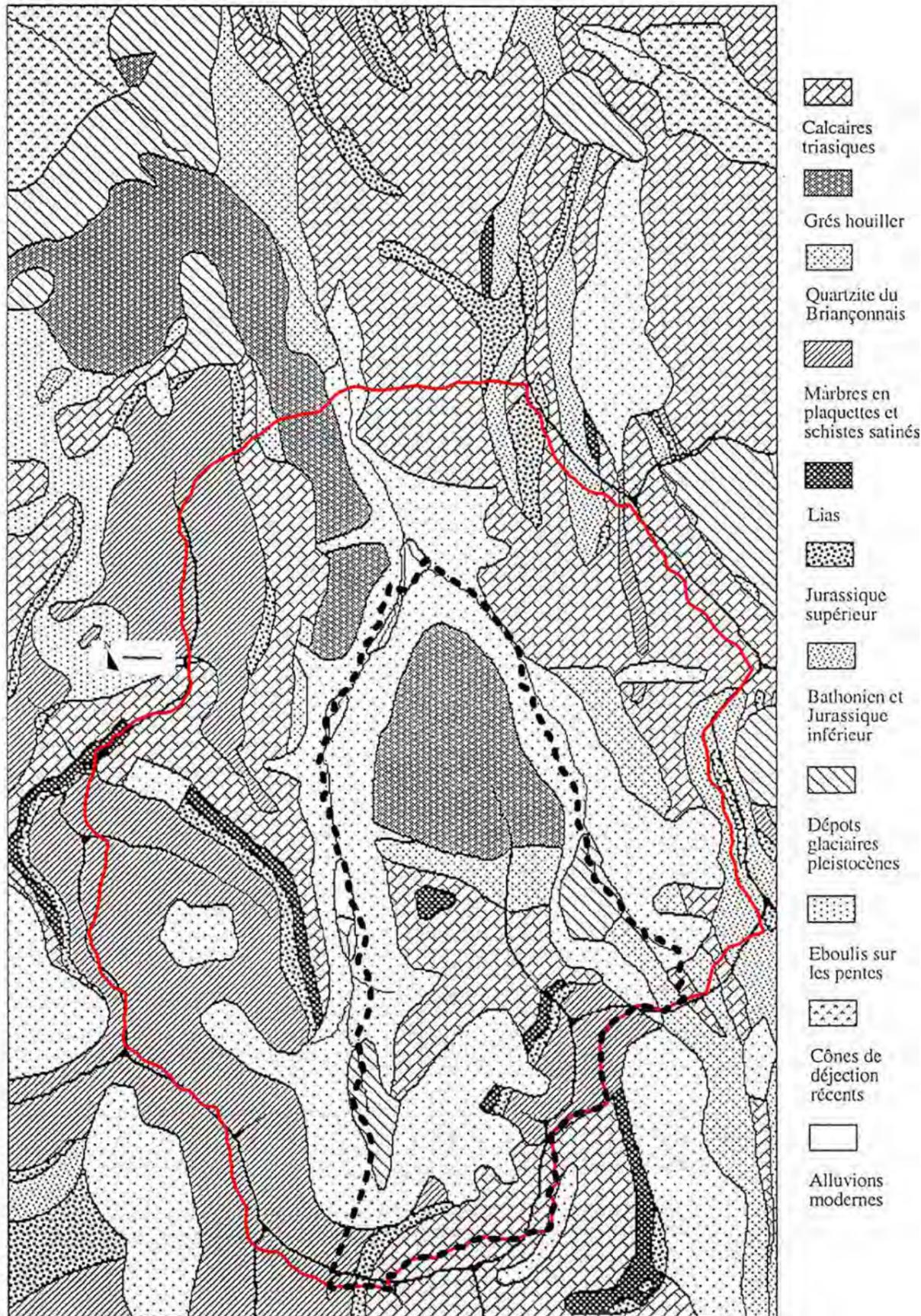
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : Quellier H.

Date des sources utilisées: 1995

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Carte 5 : les grandes unités géologiques du vallon des Ayes
(d'après Quellier H., 1995)

- Zone d'étude (Vallon des Ayes)
- ZPS du Bois des Ayes

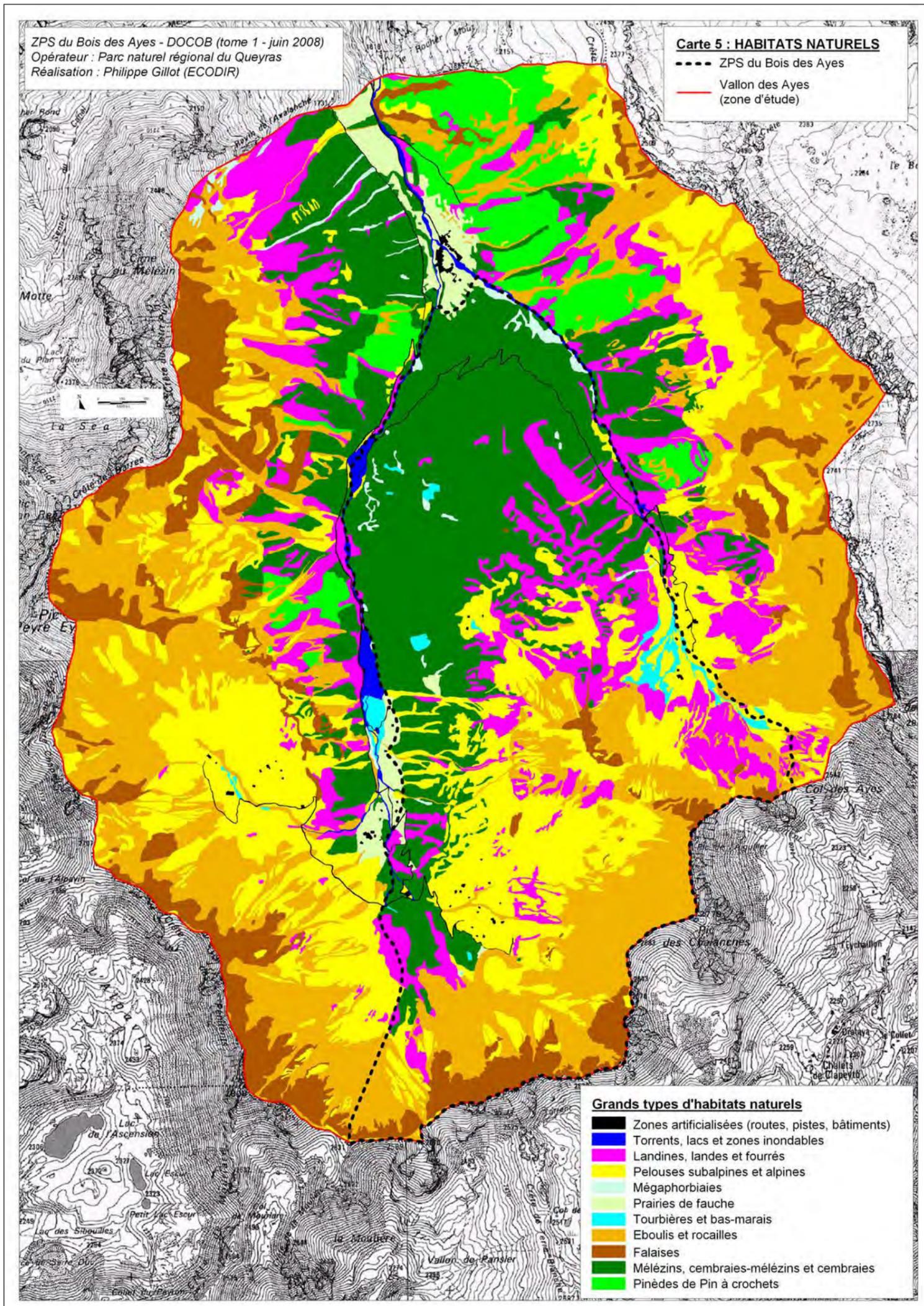
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : ECODIR

Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

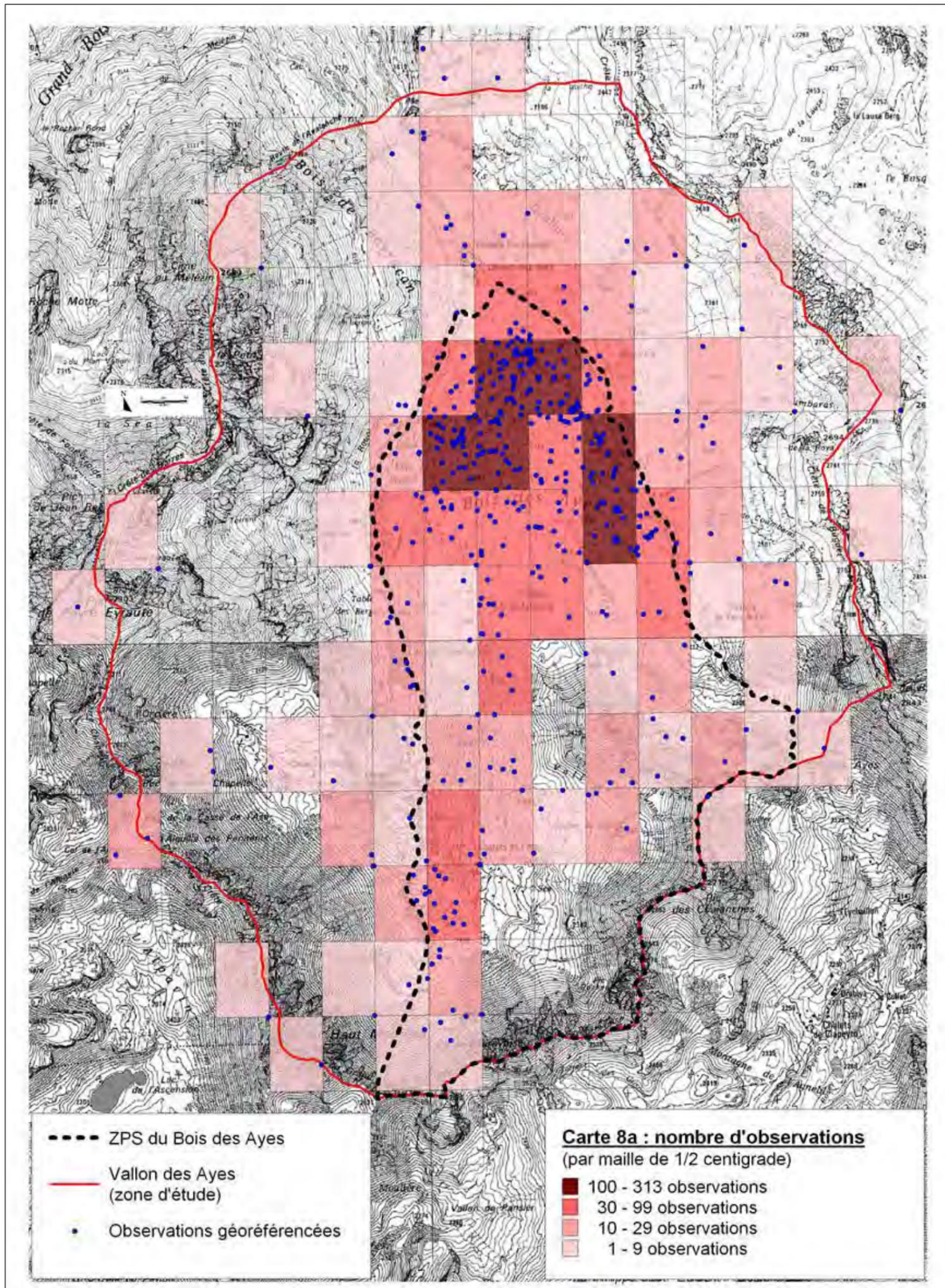
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

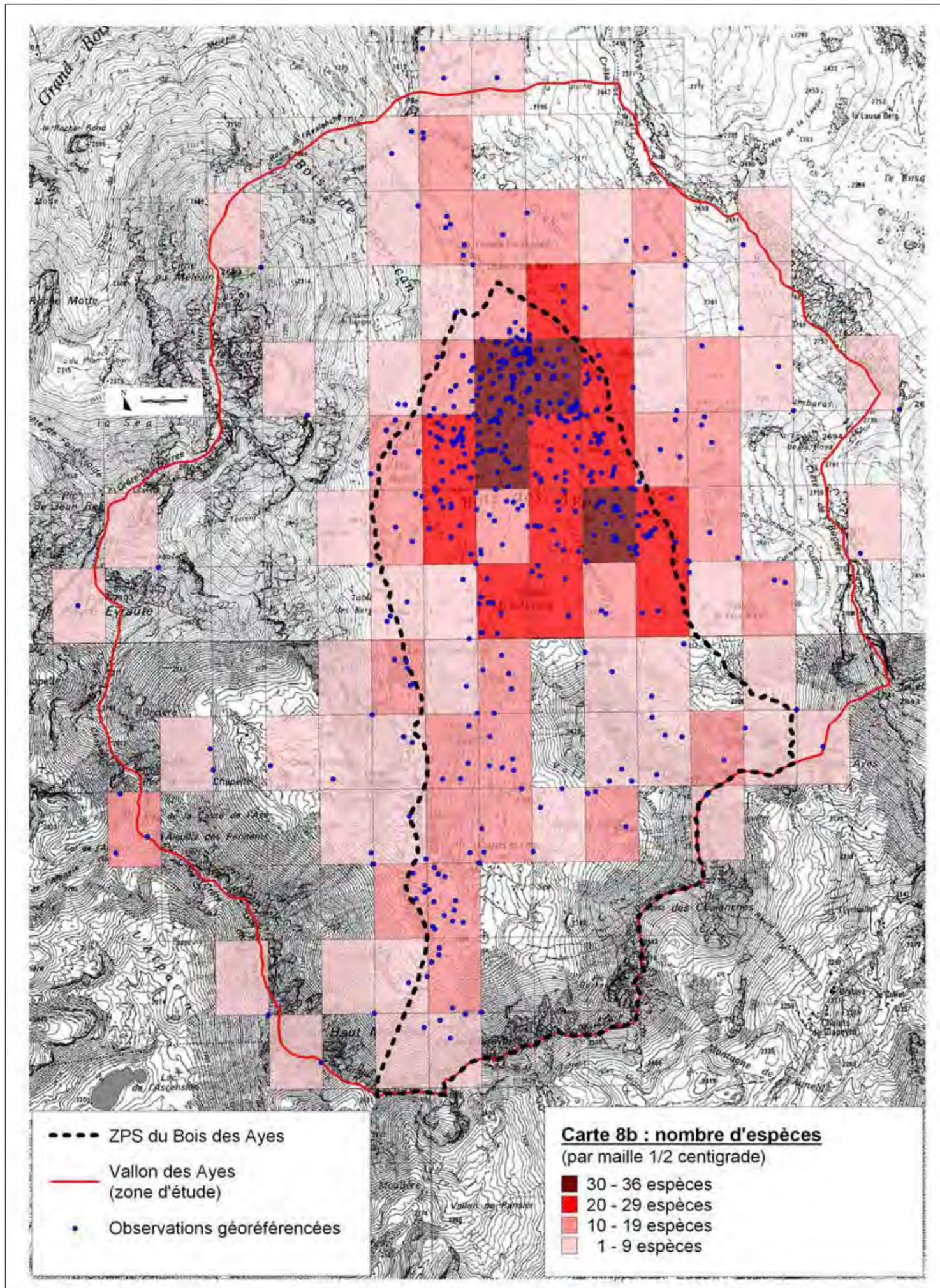
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

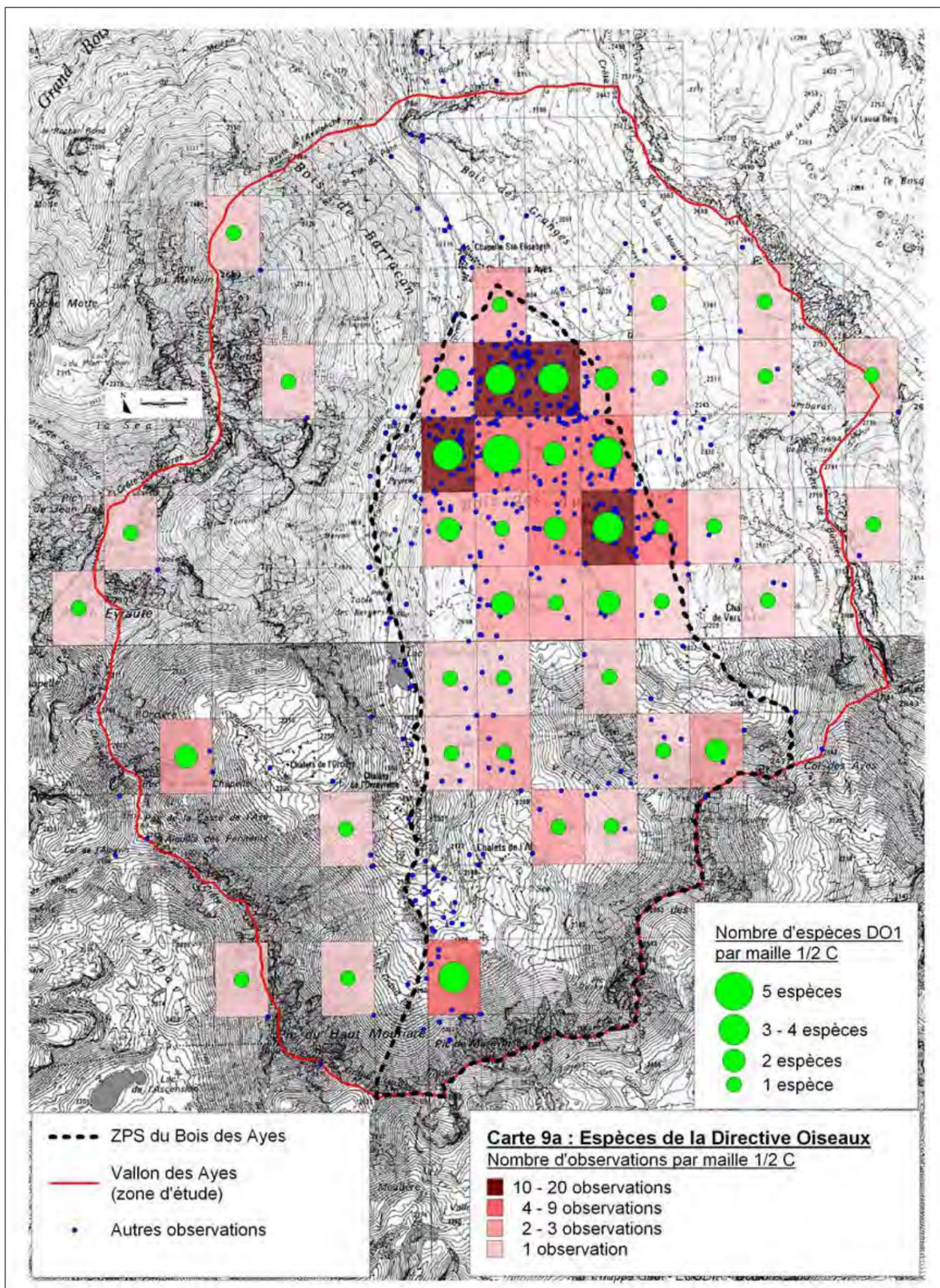
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Mars 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

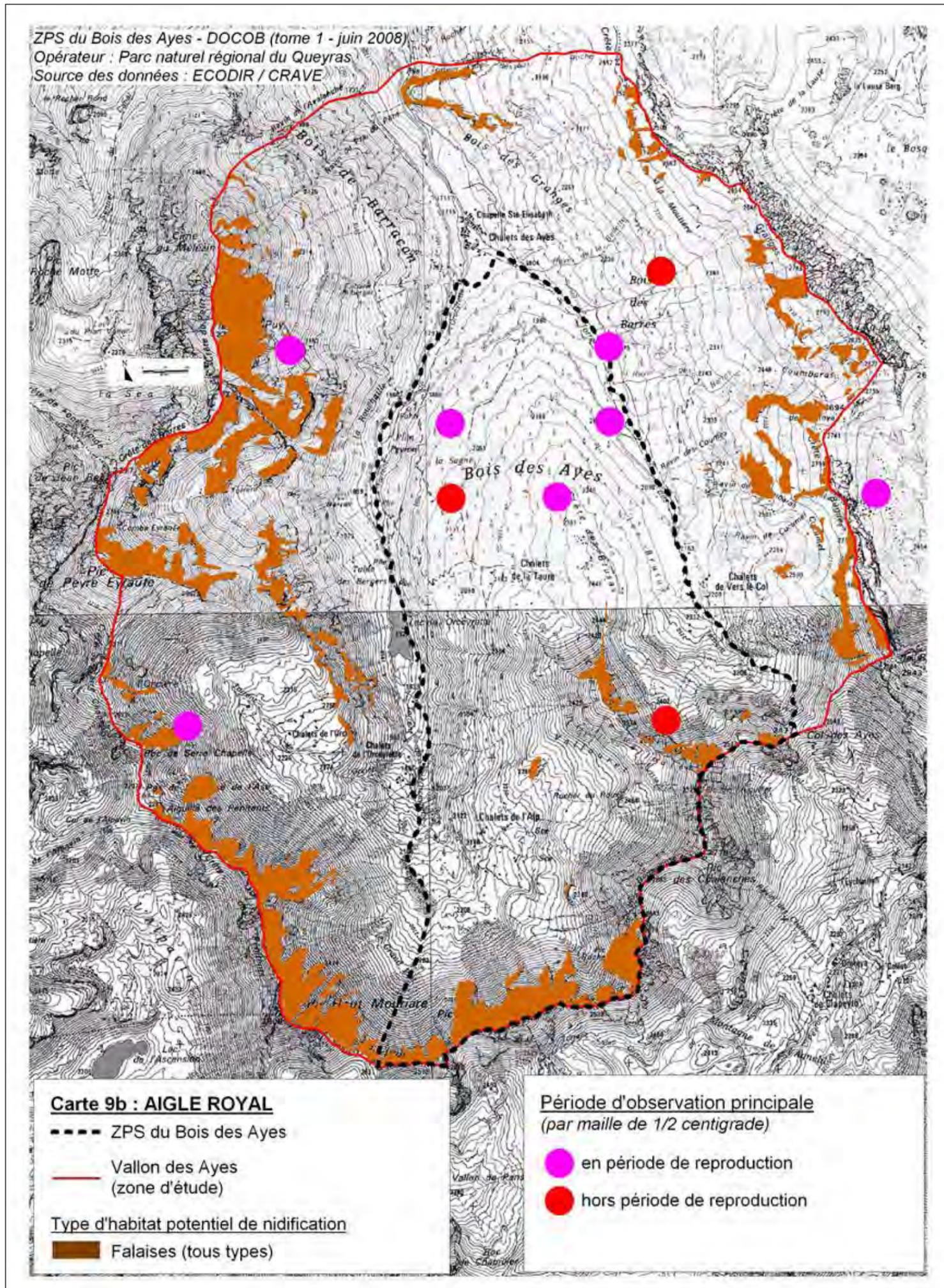
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

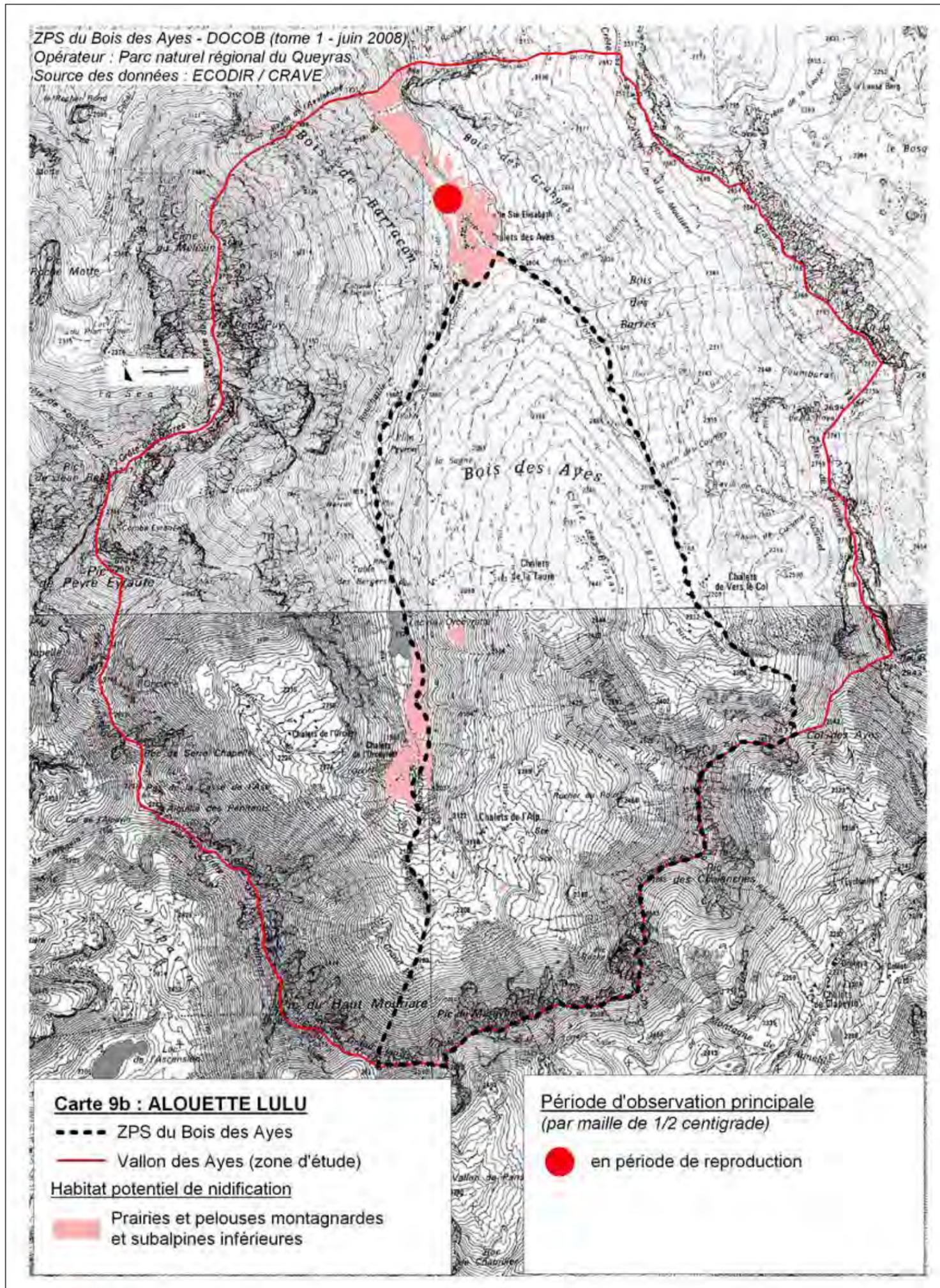
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

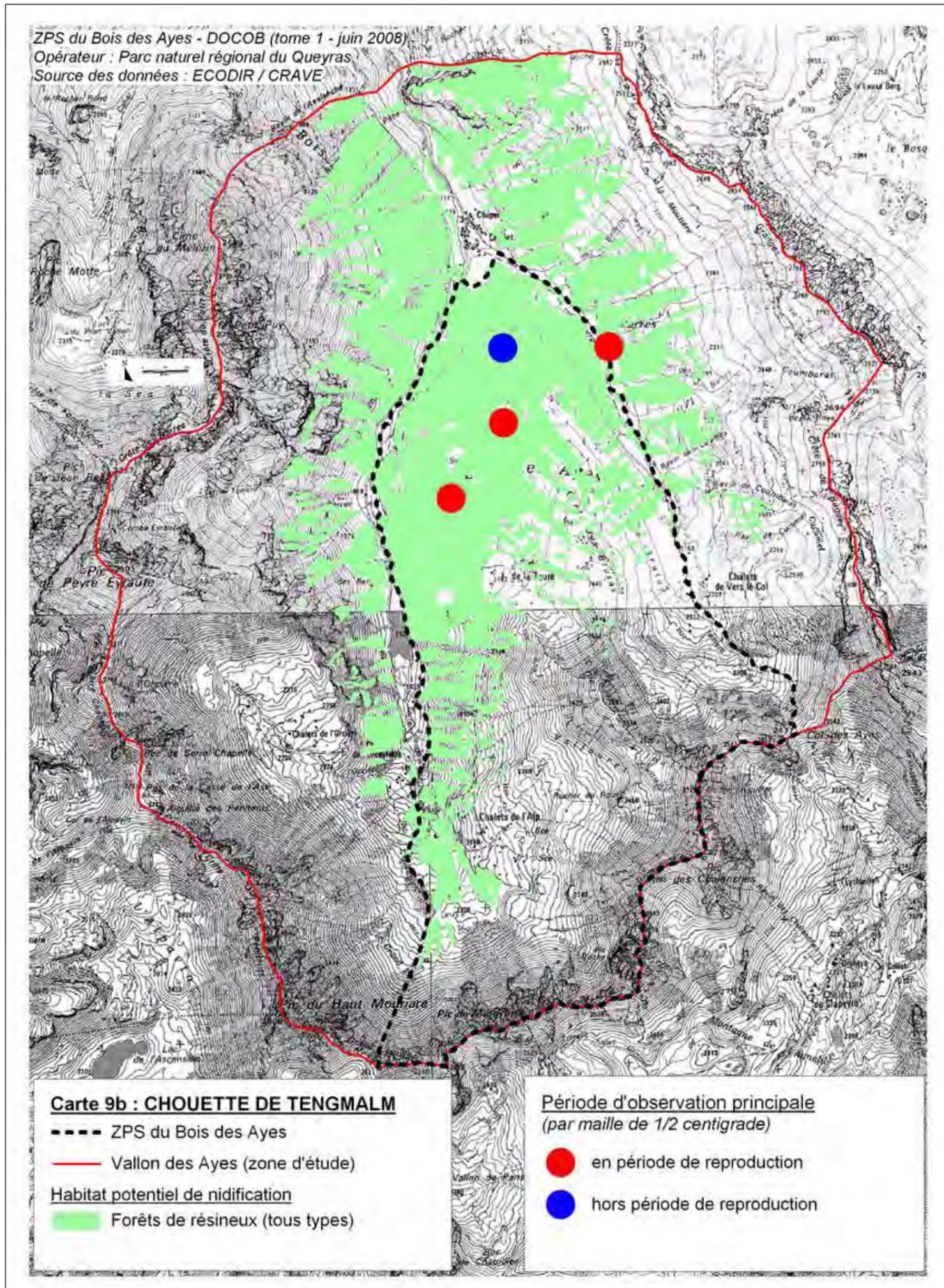
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

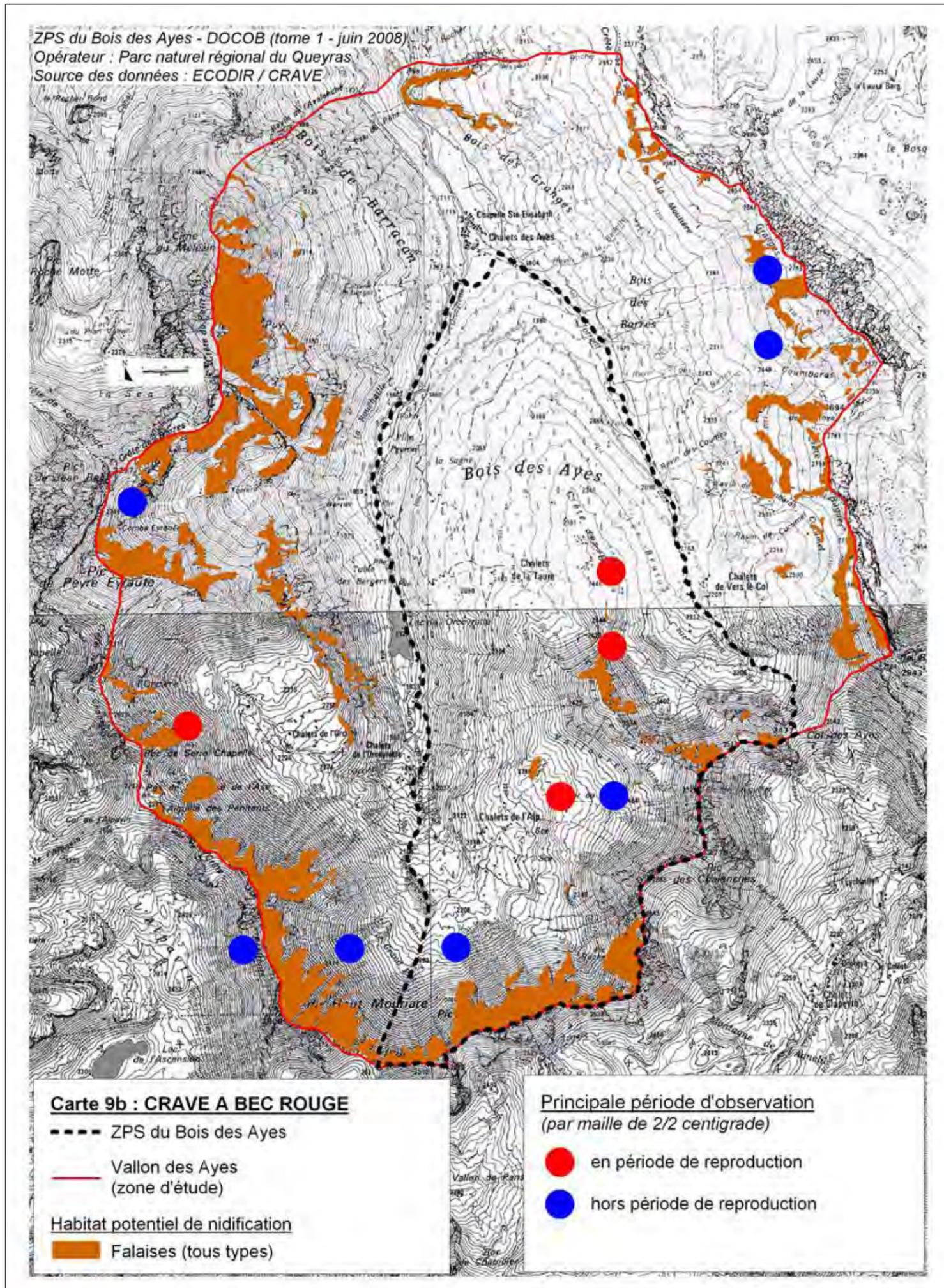
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

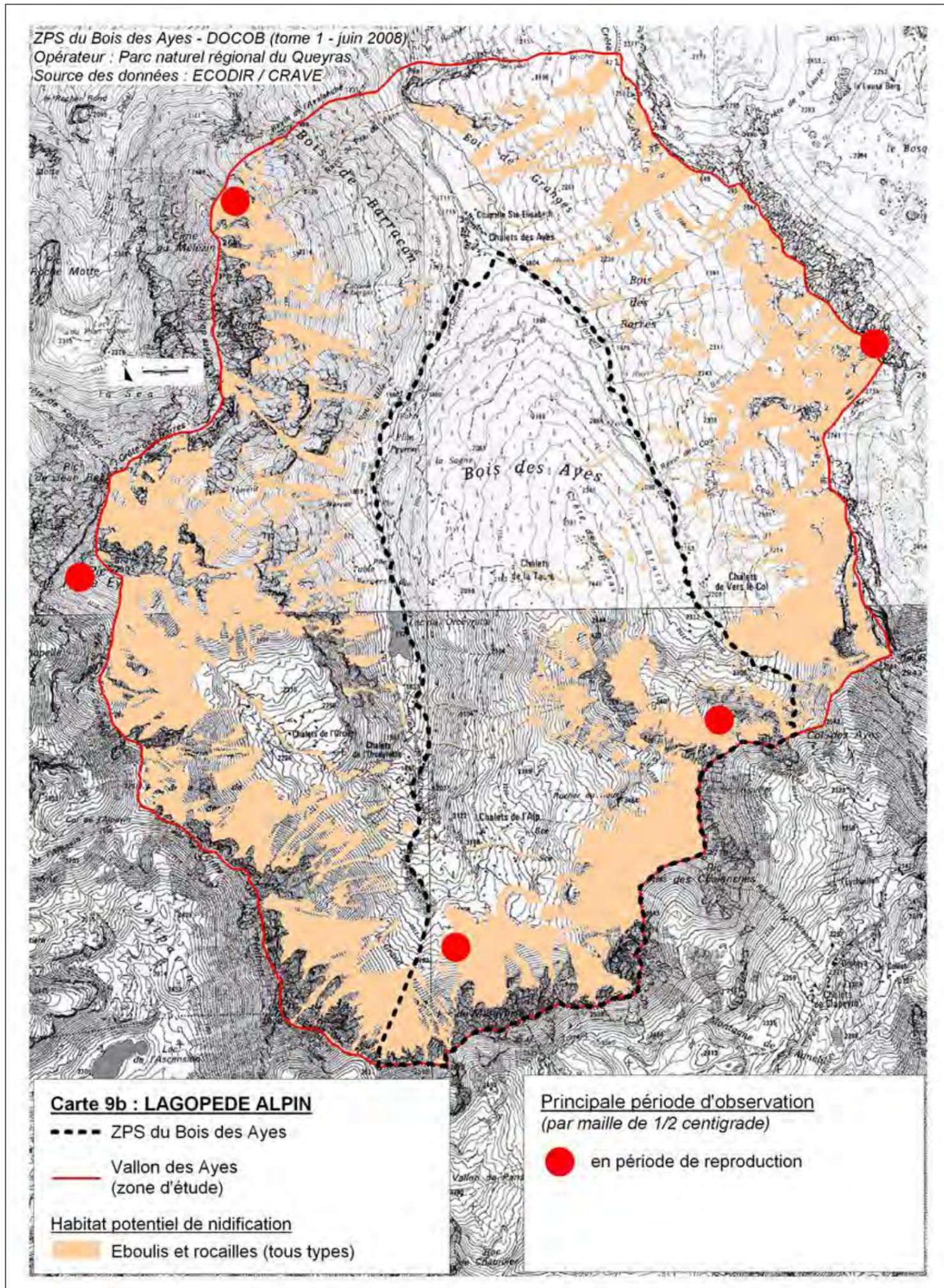
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

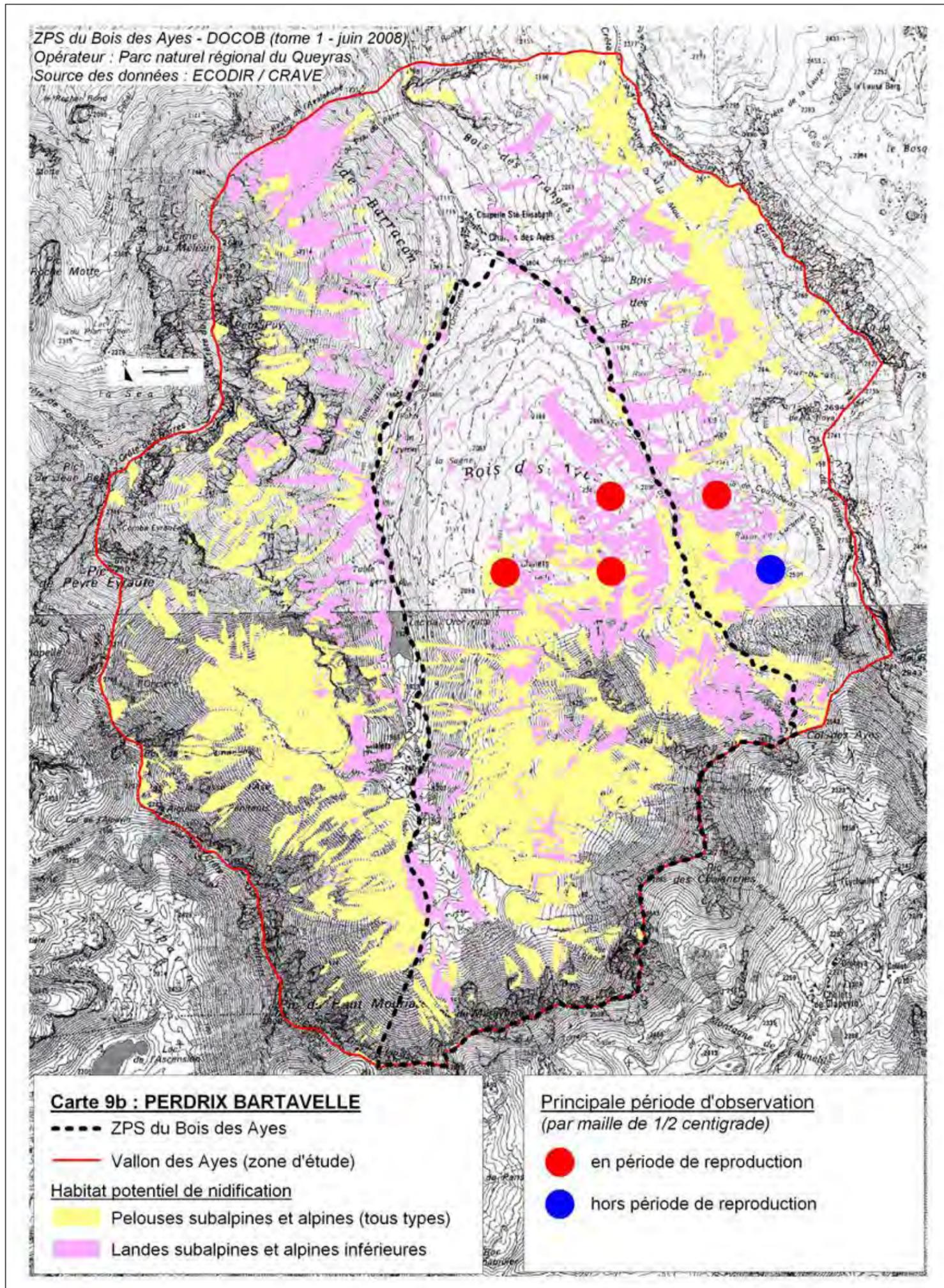
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

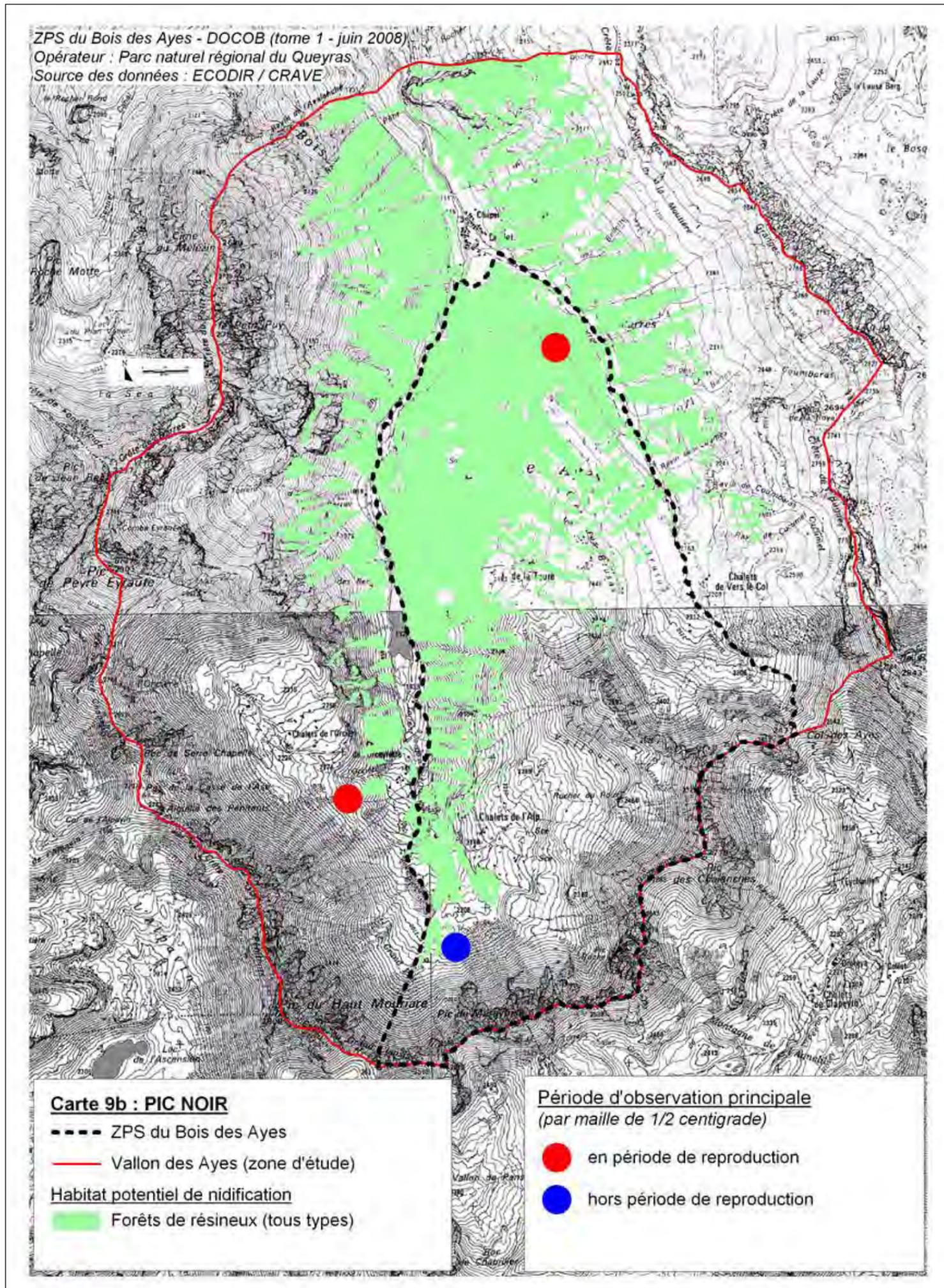
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

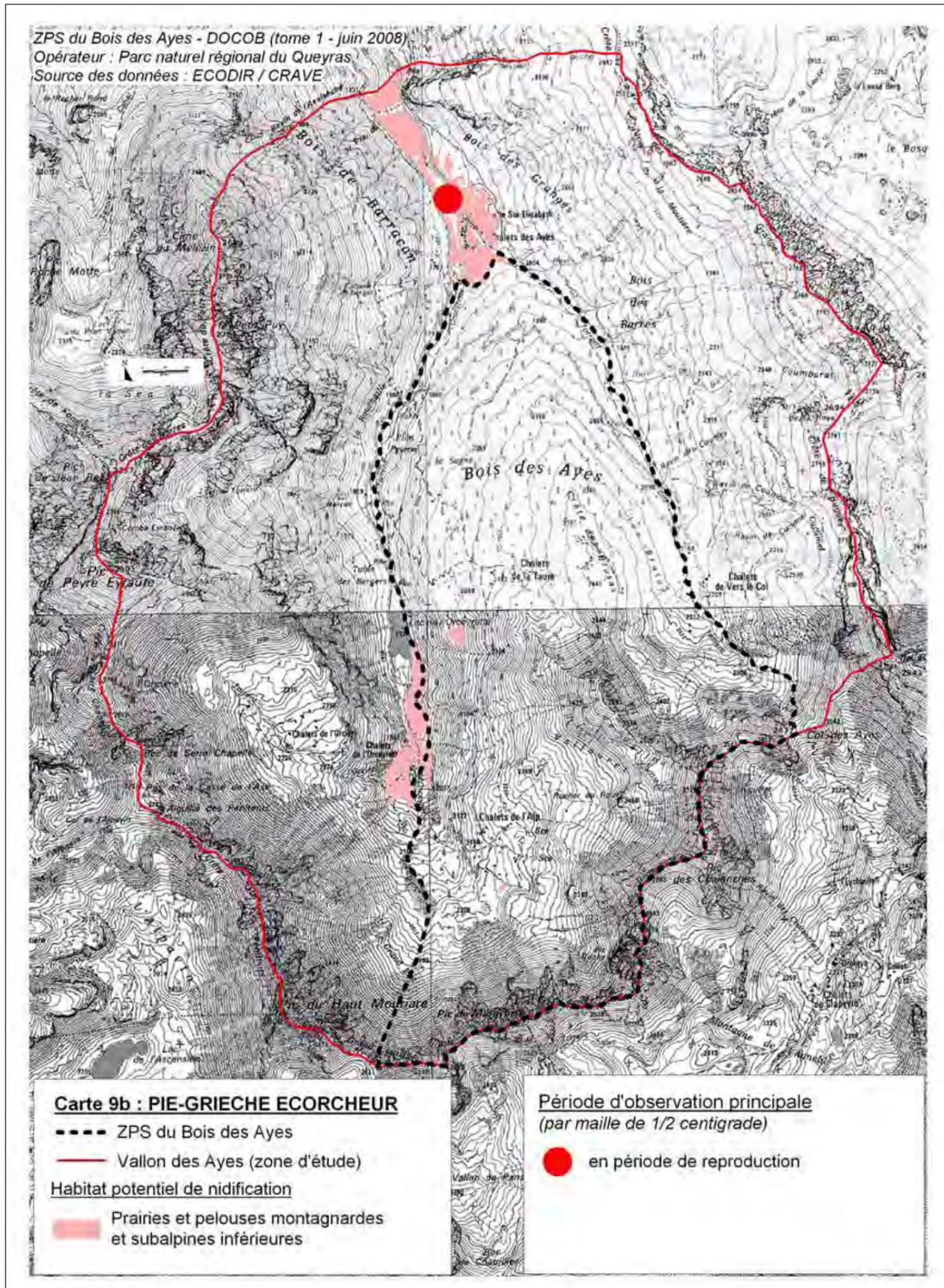
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE –ECODIR-OGM-ONF

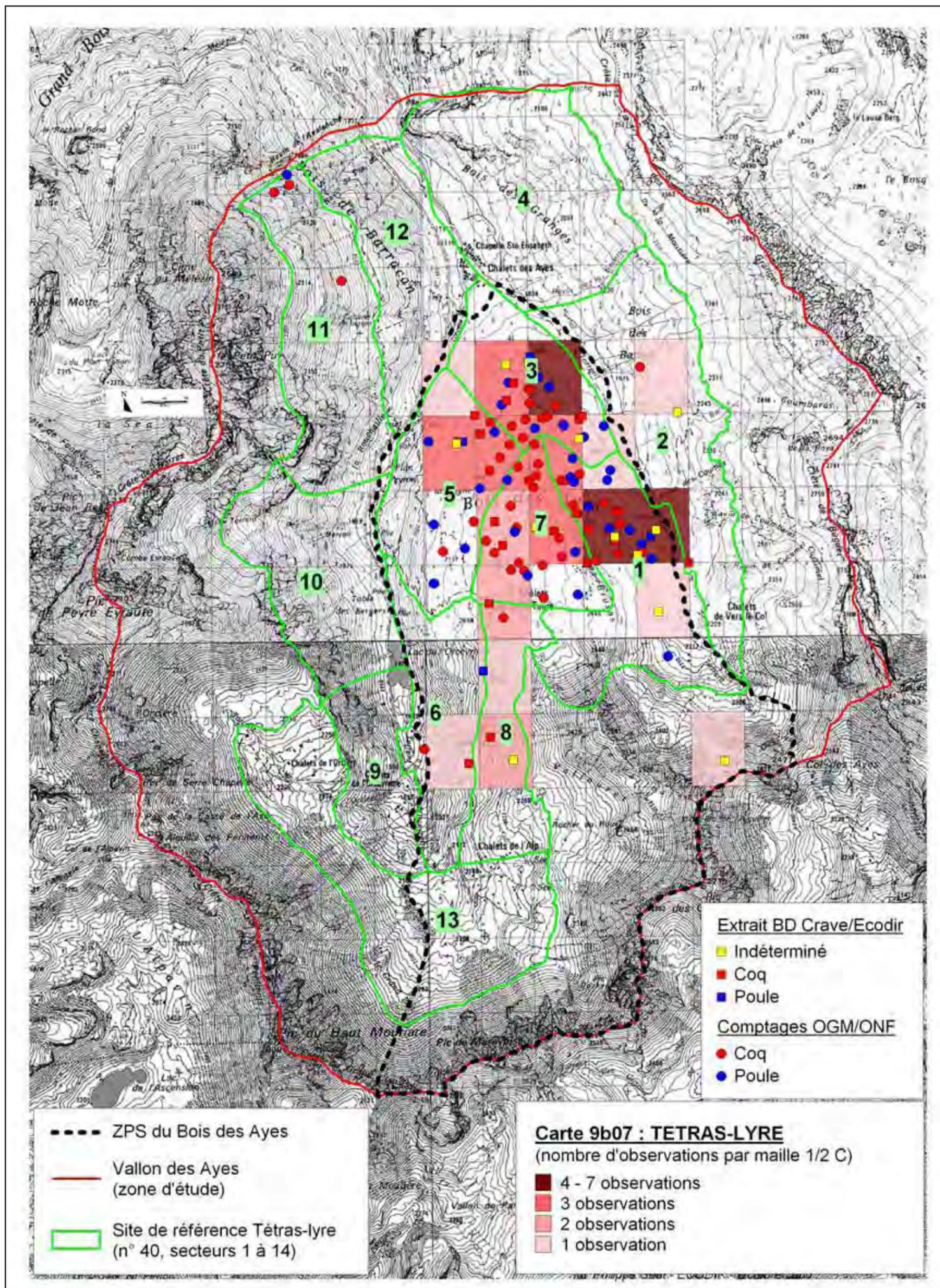
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

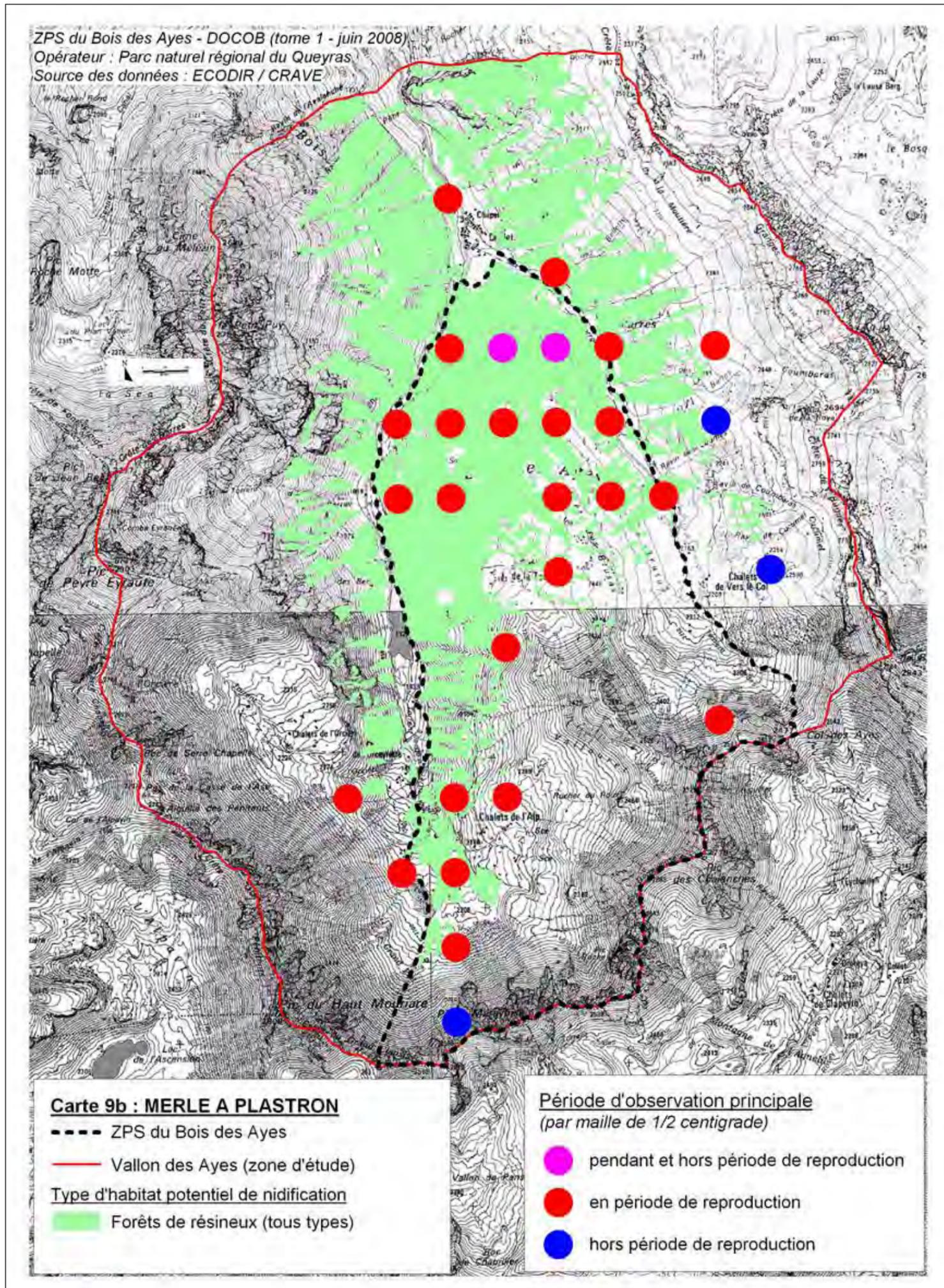
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

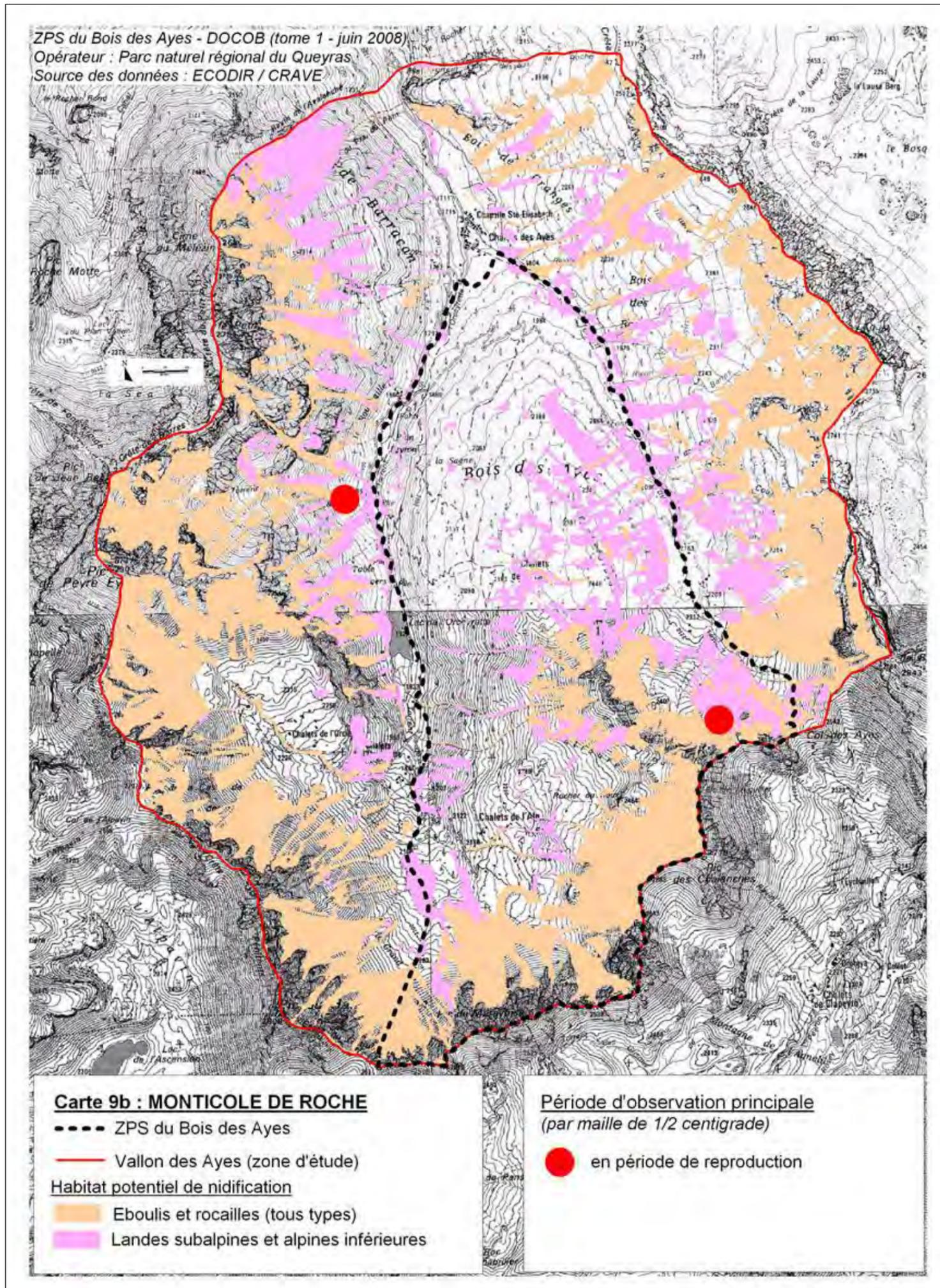
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

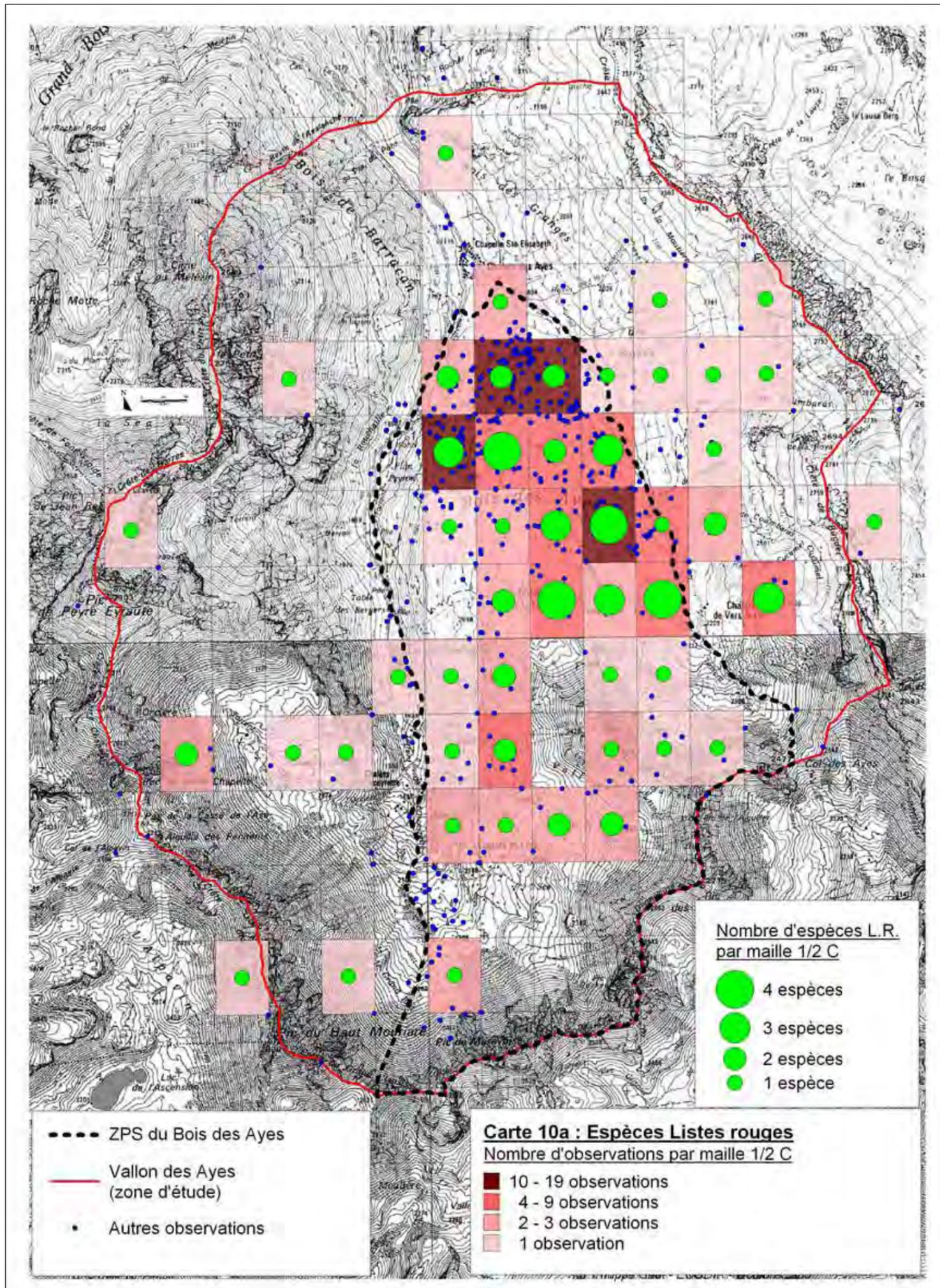
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

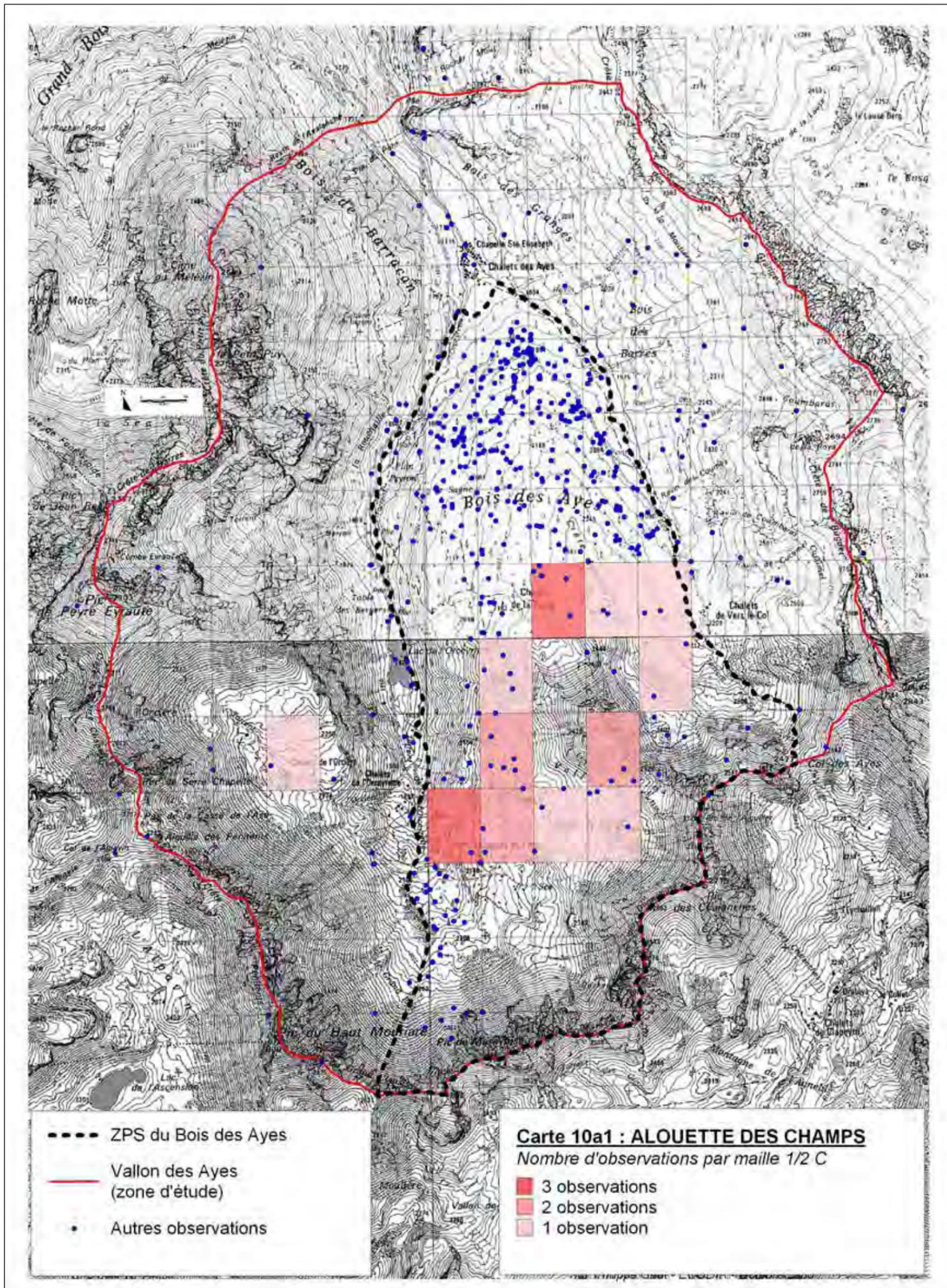
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

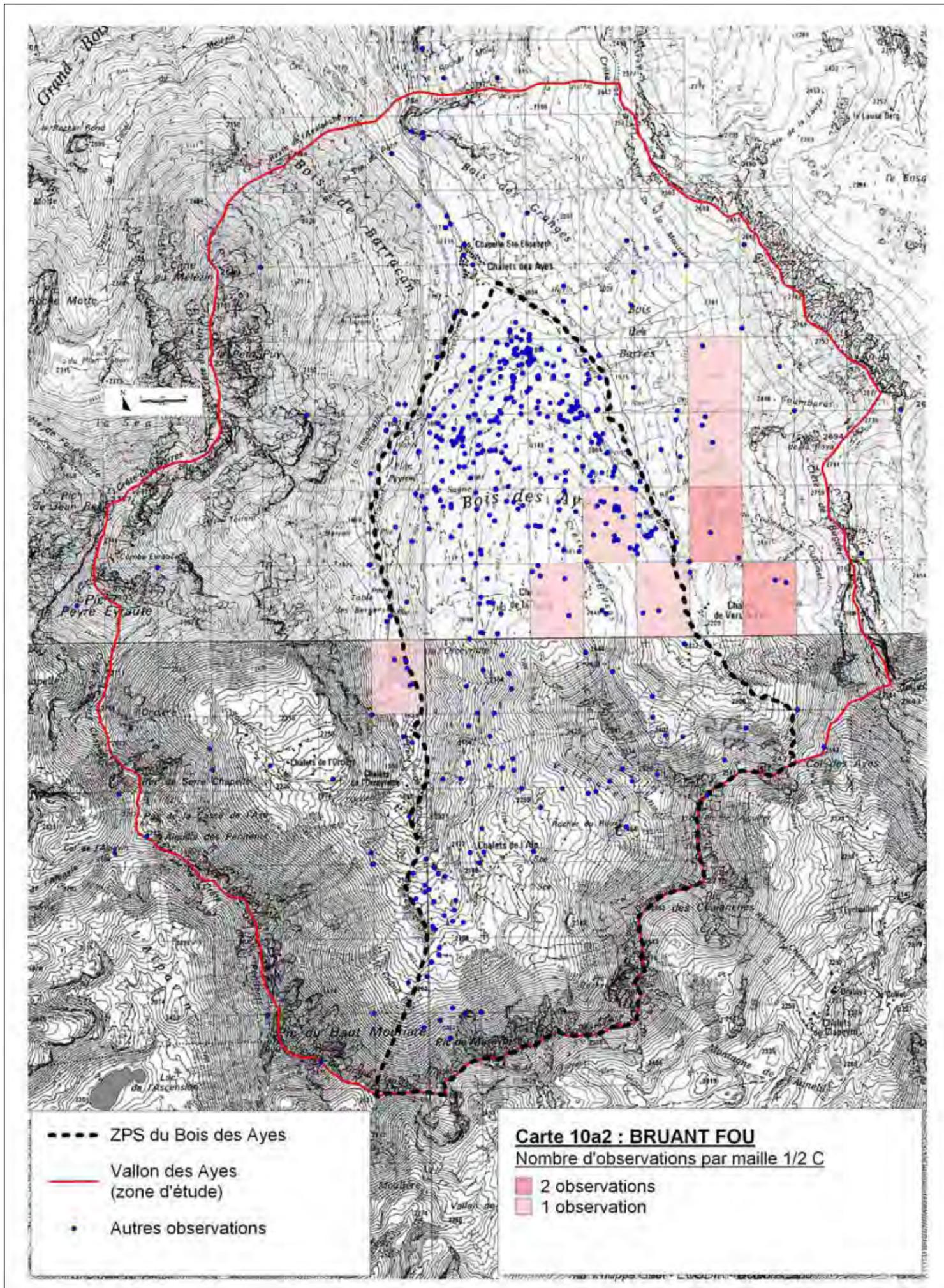
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

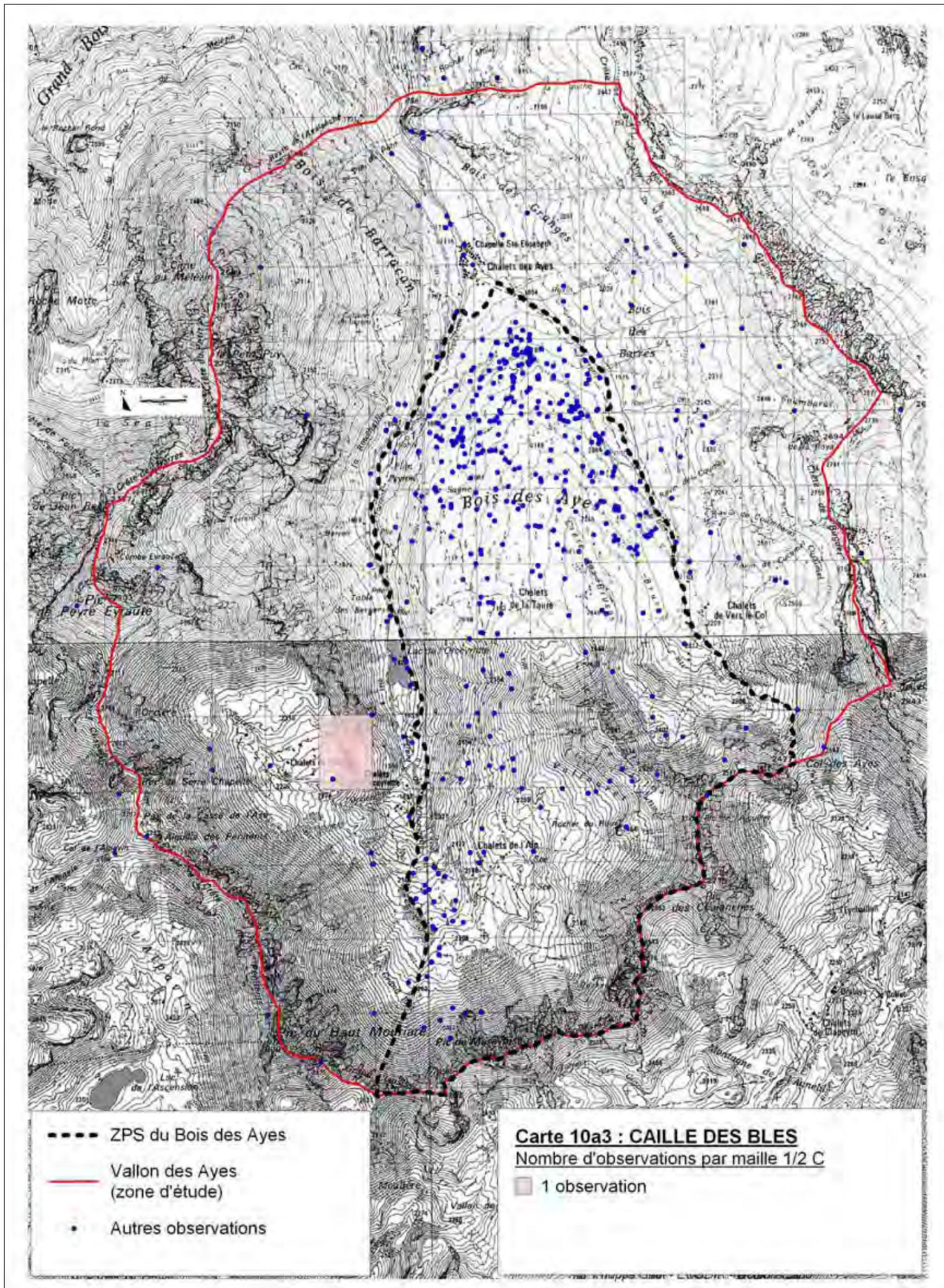
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

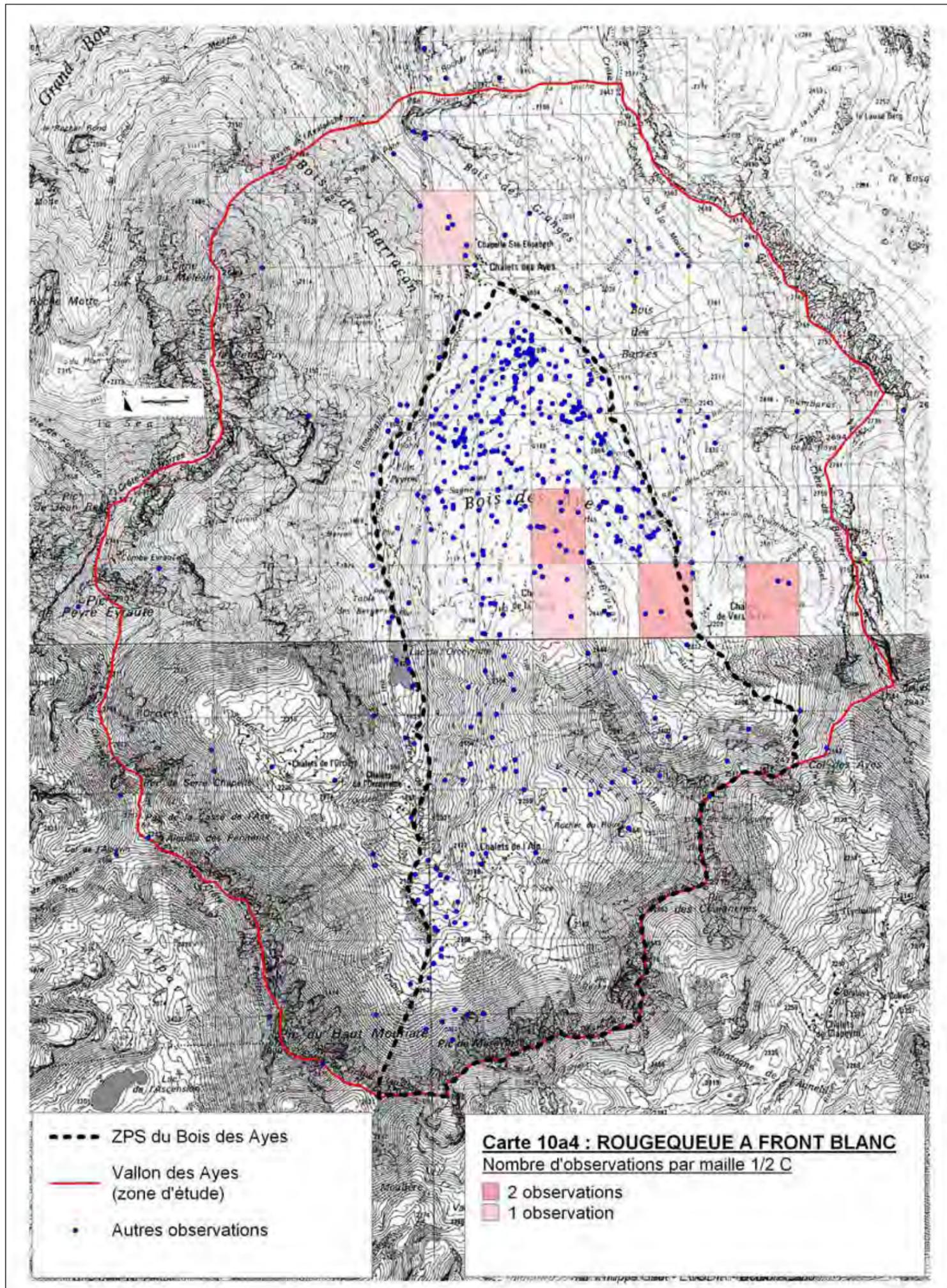
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

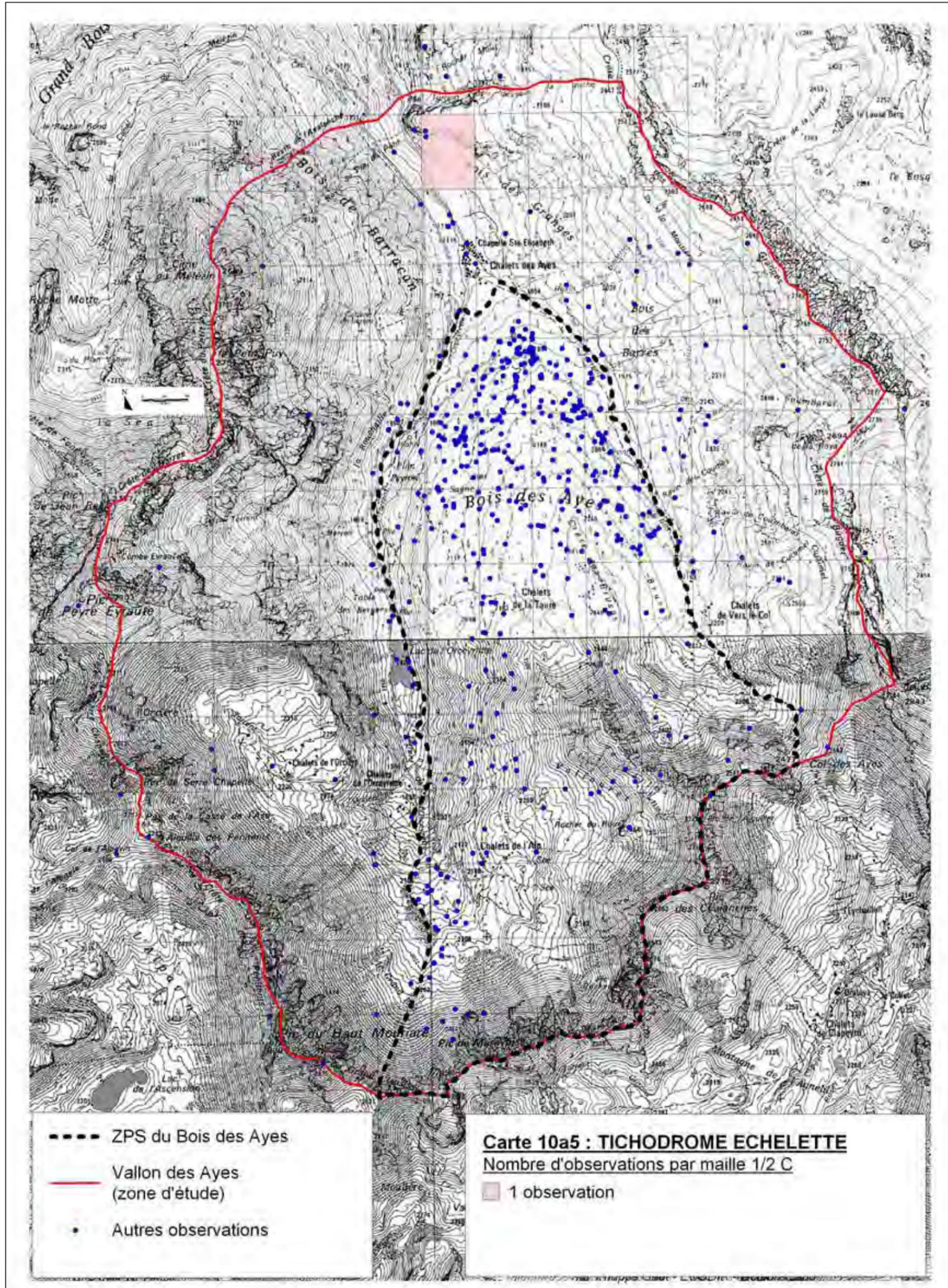
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

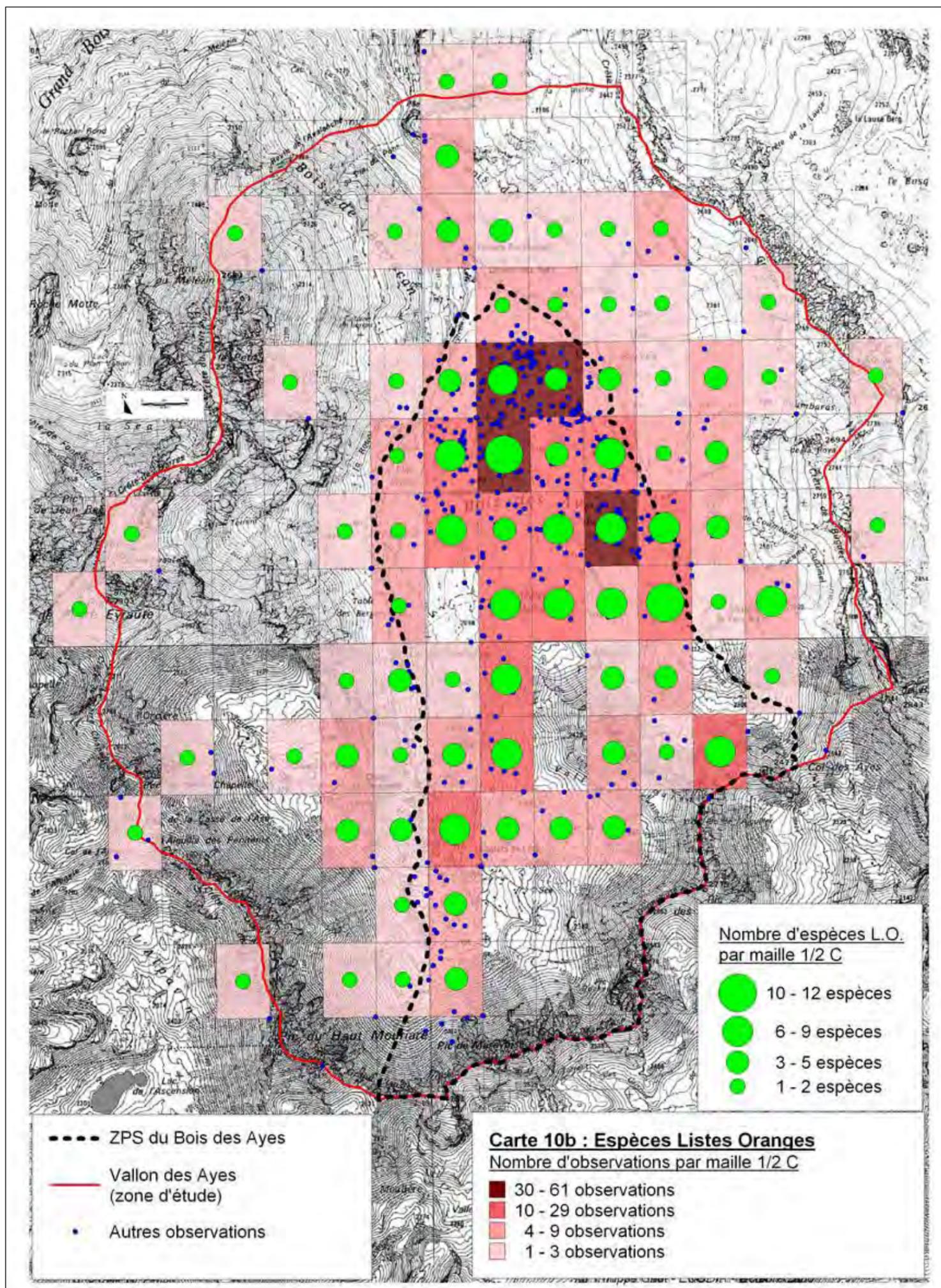
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

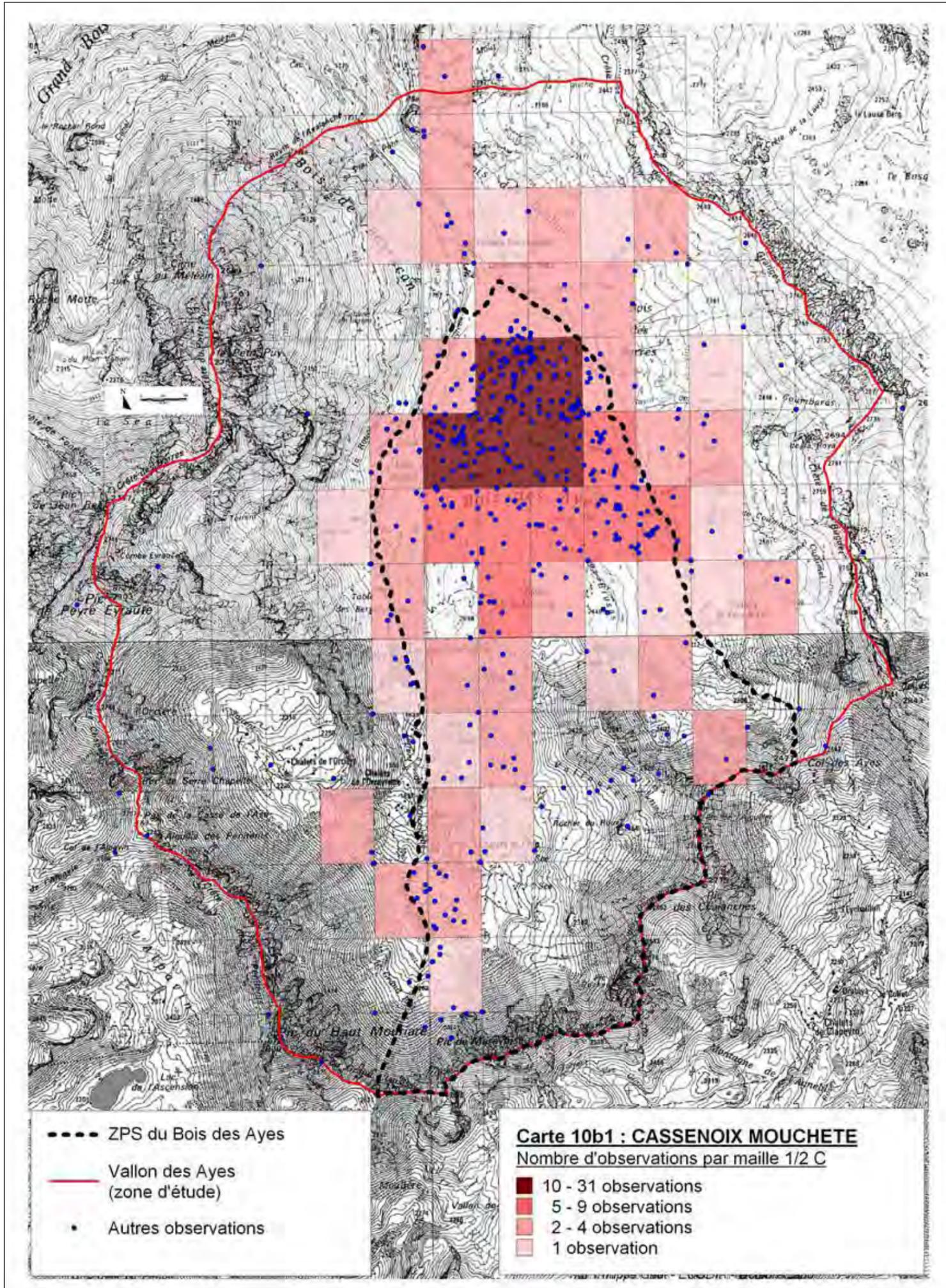
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

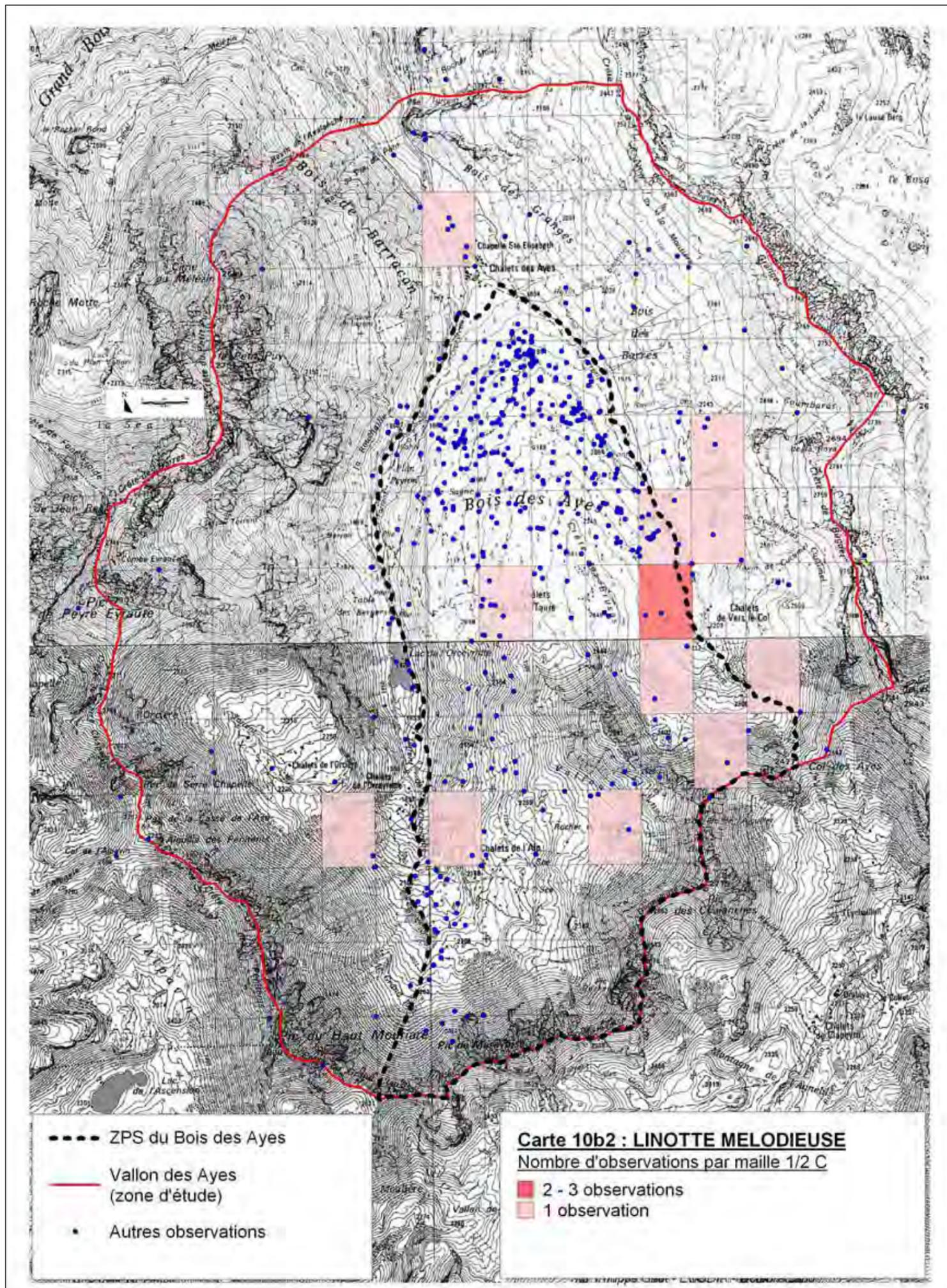
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

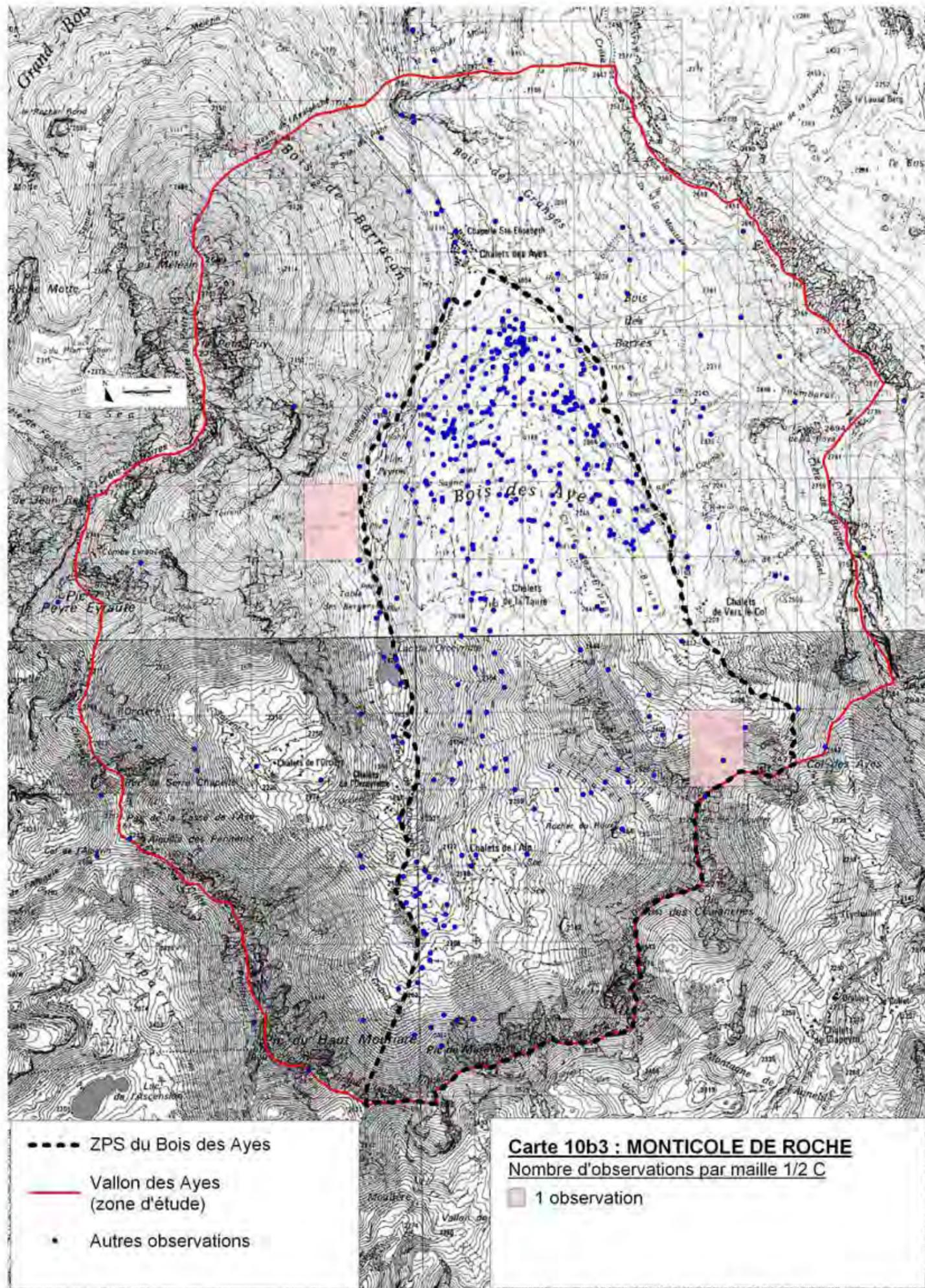
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

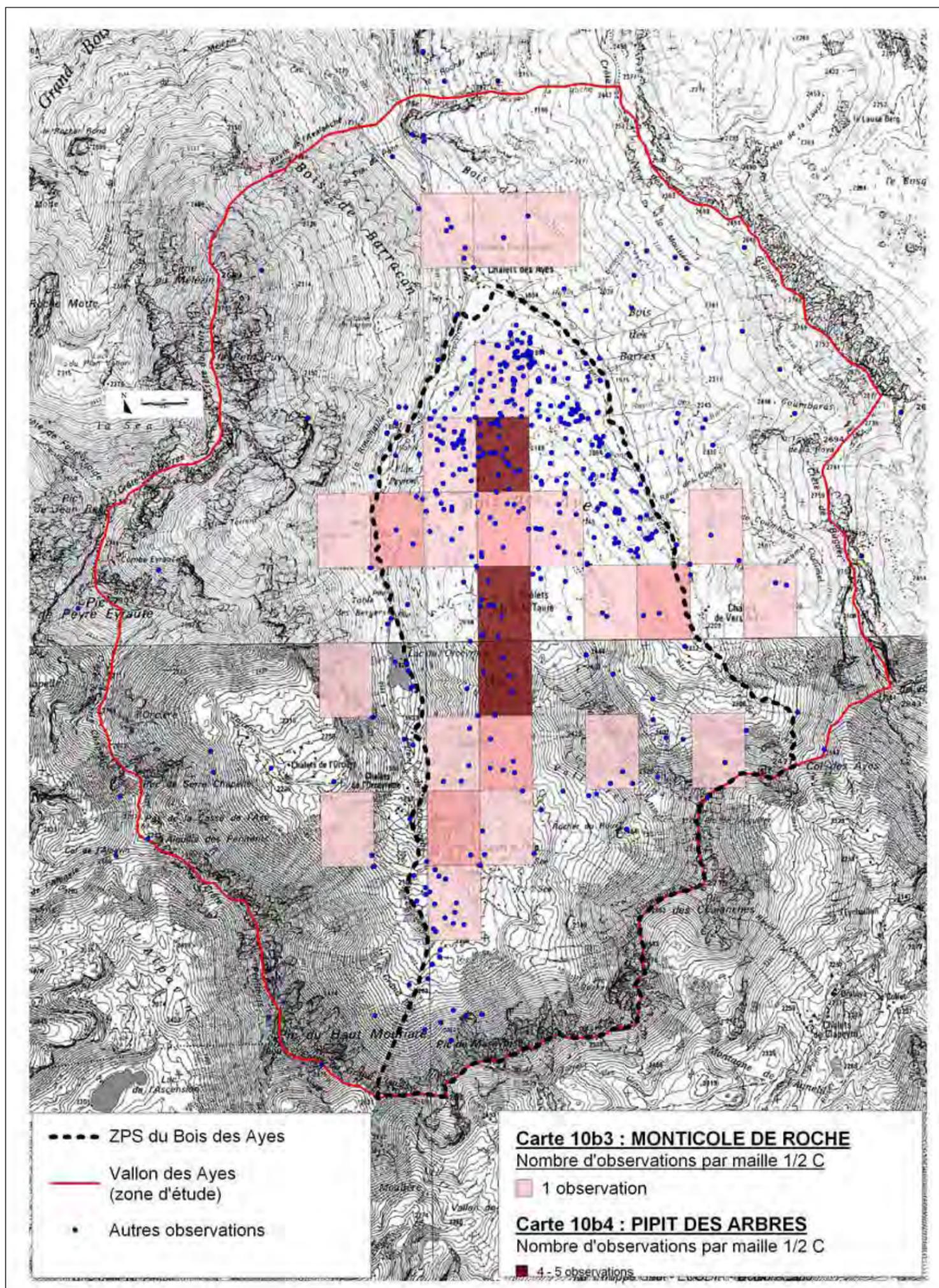
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

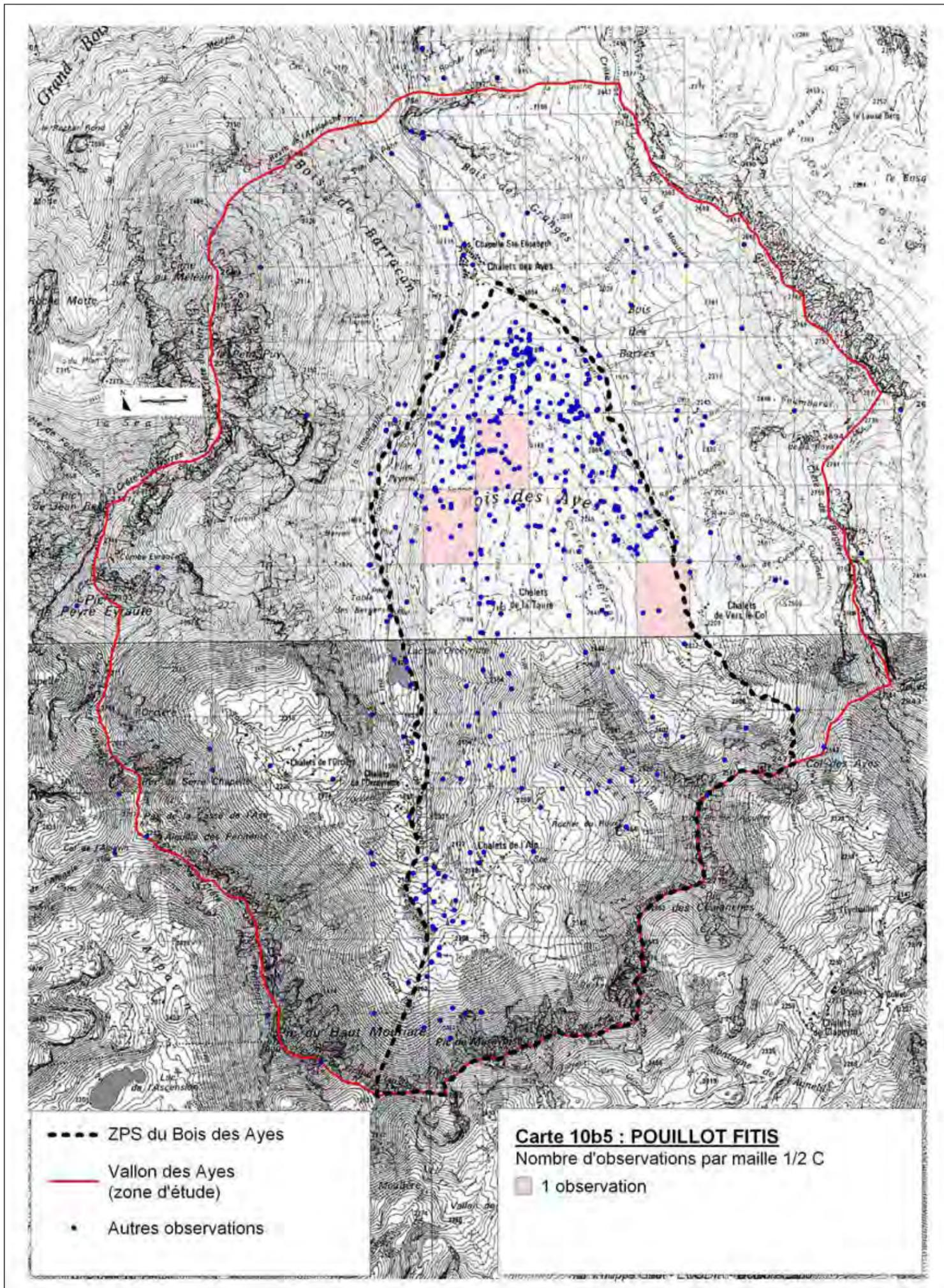
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

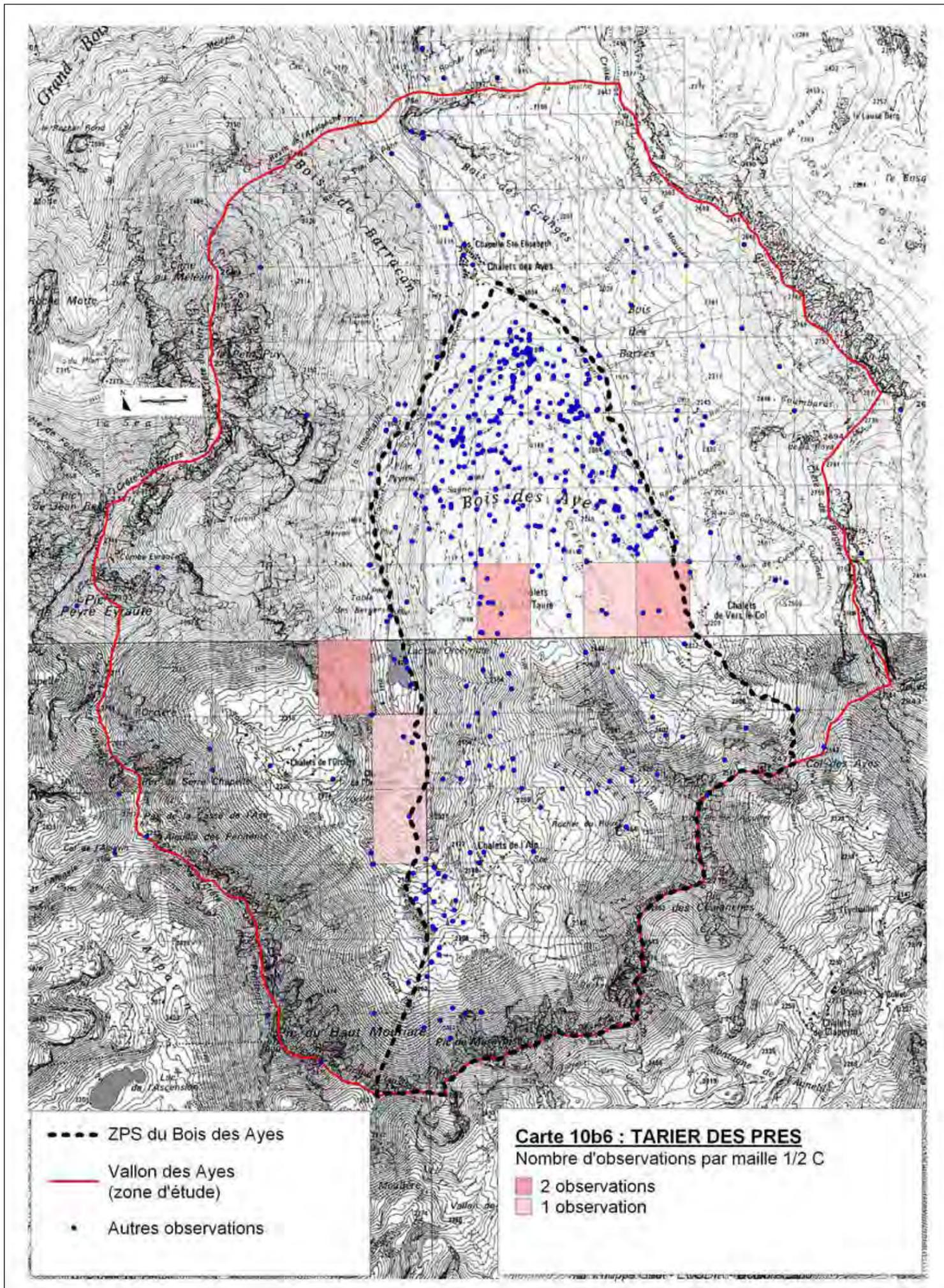
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

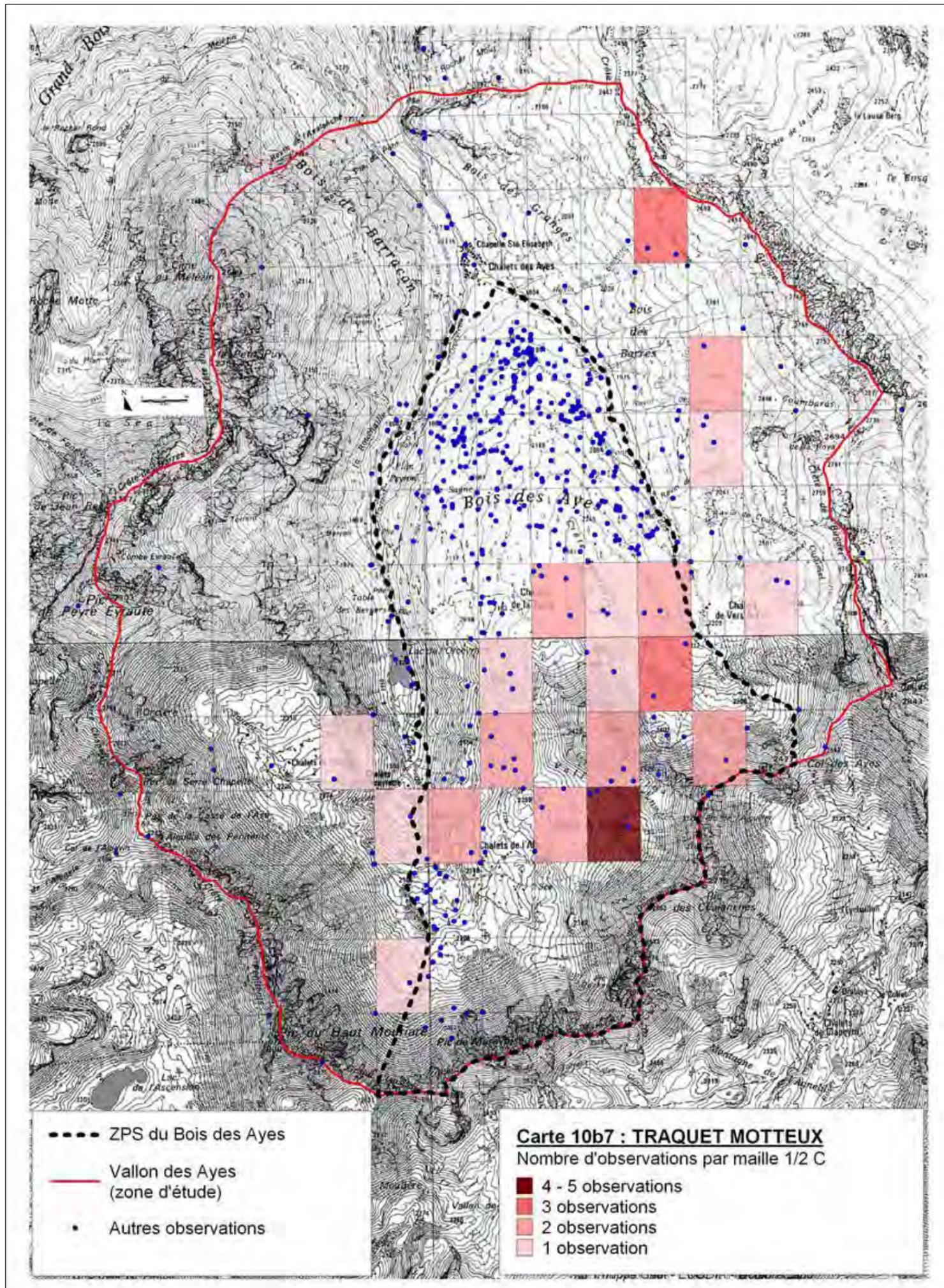
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

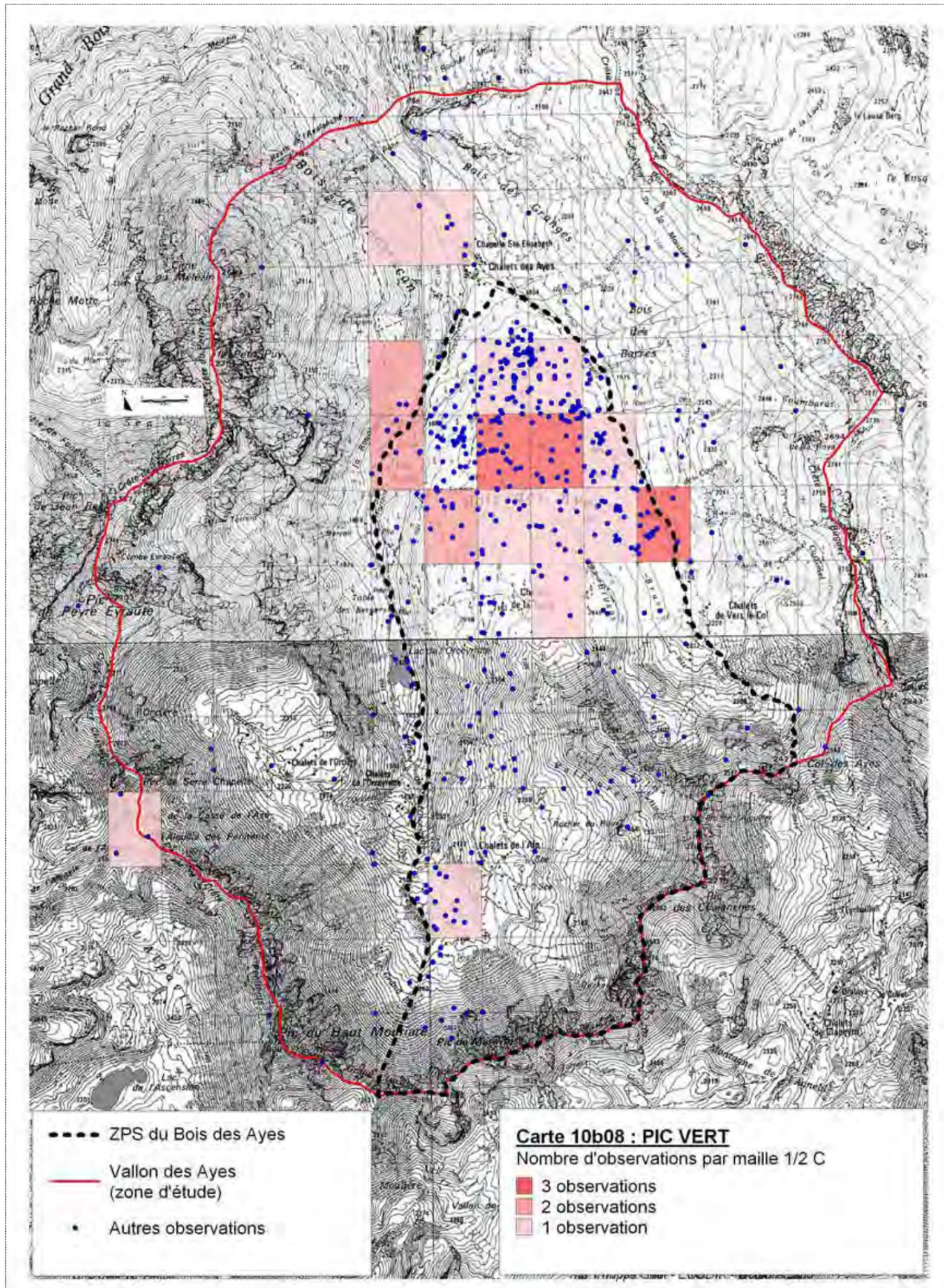
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

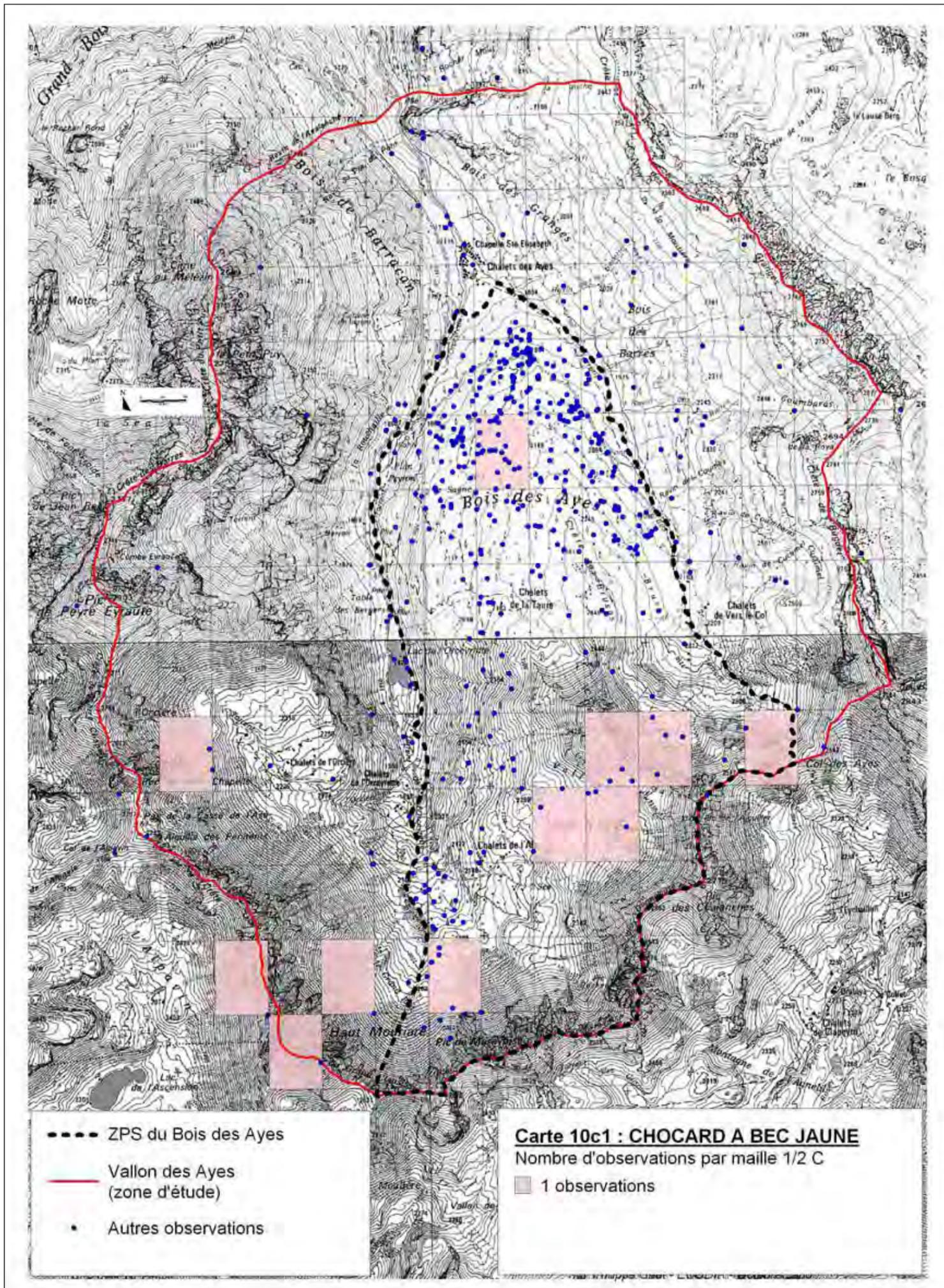
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

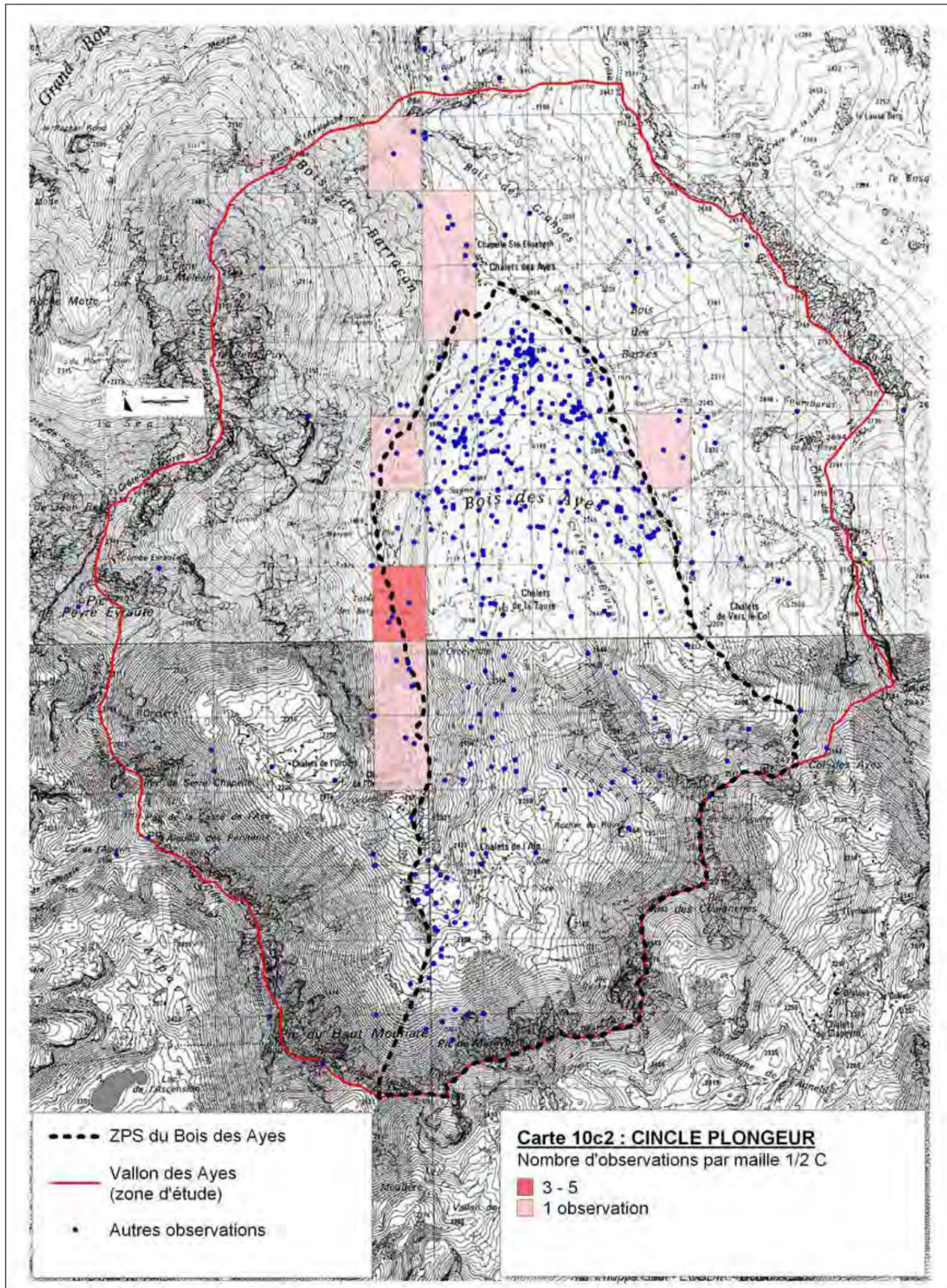
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

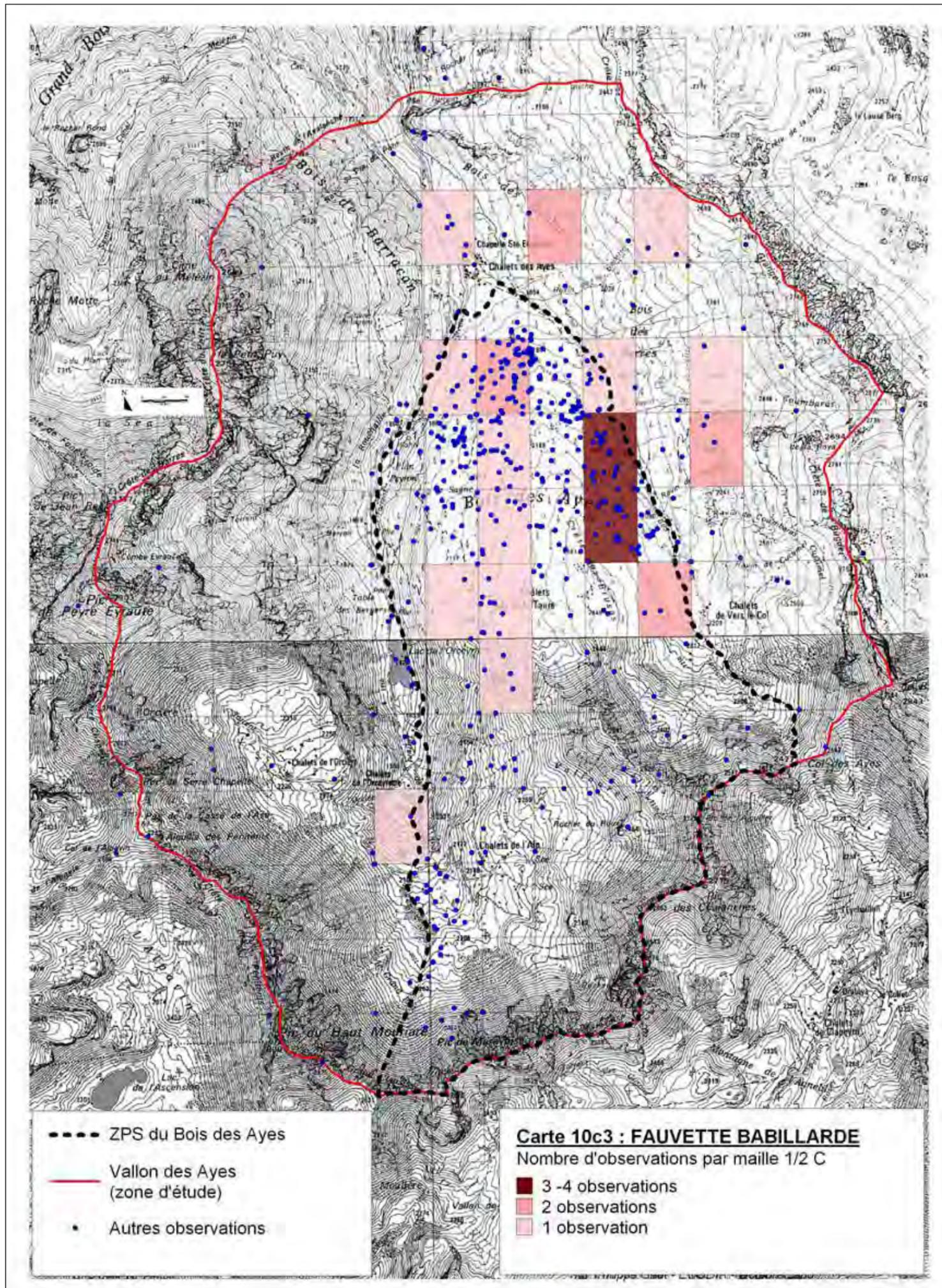
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

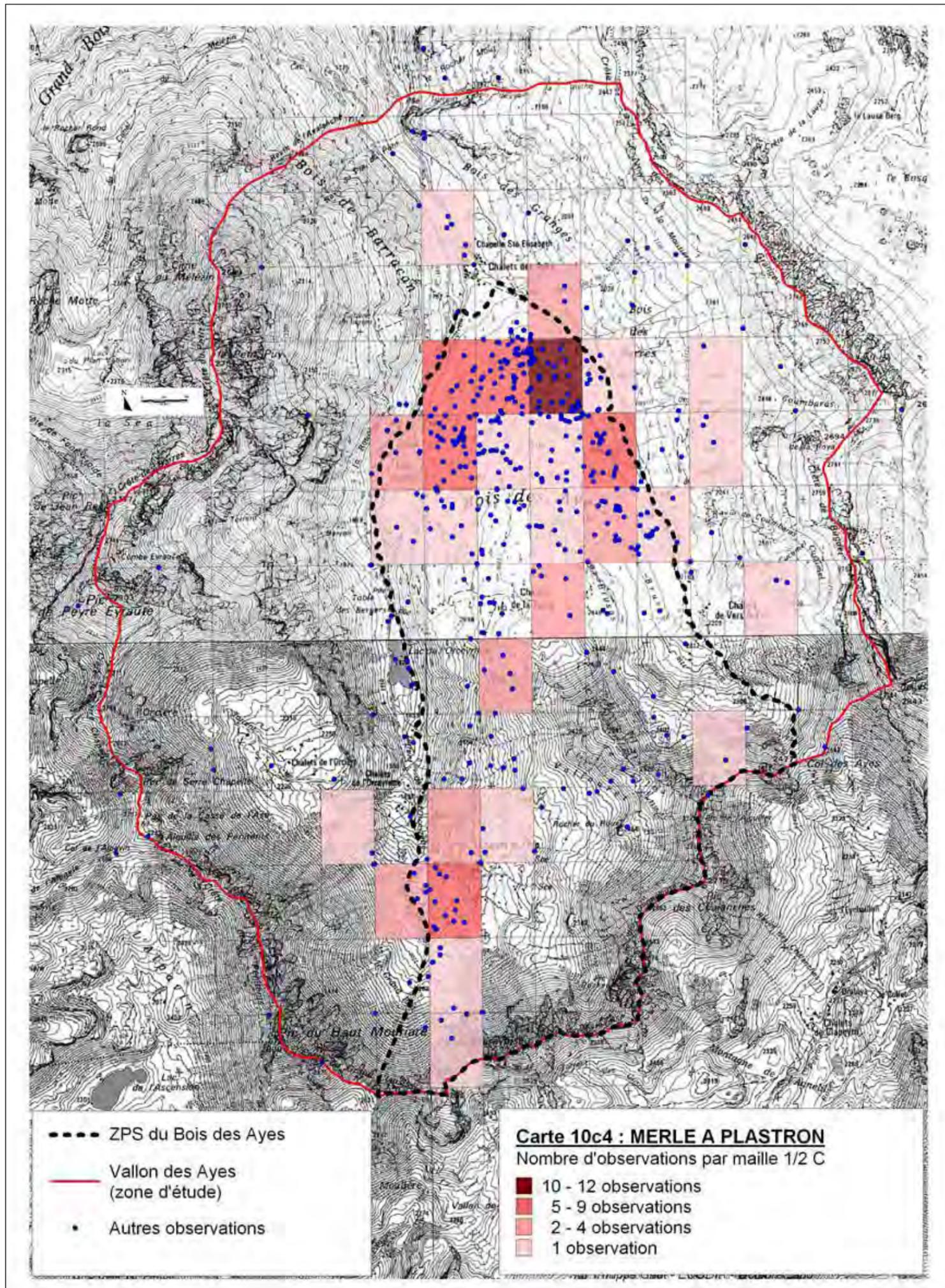
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

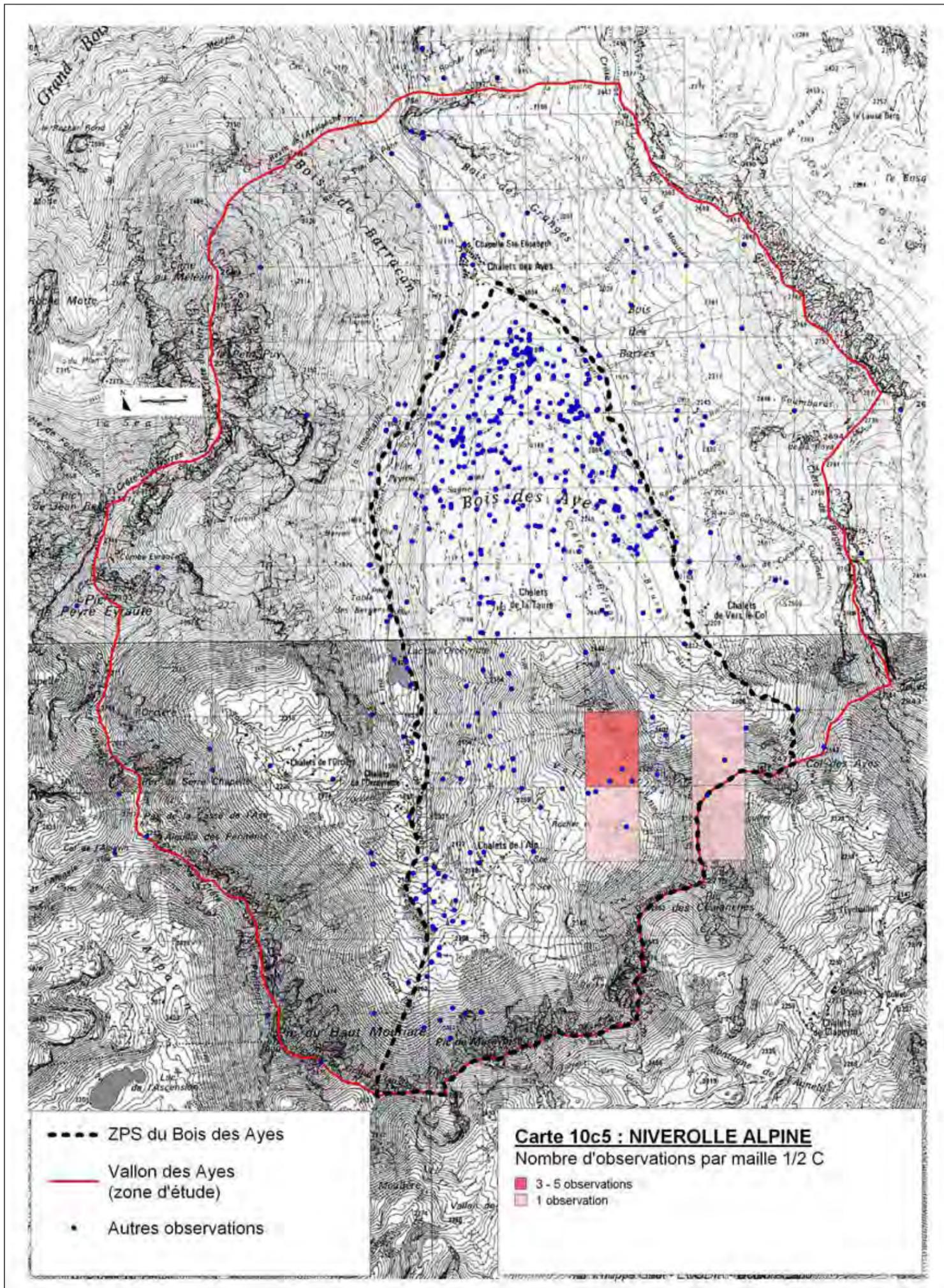
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
 - Auteur: Philippe Gillot
 - Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

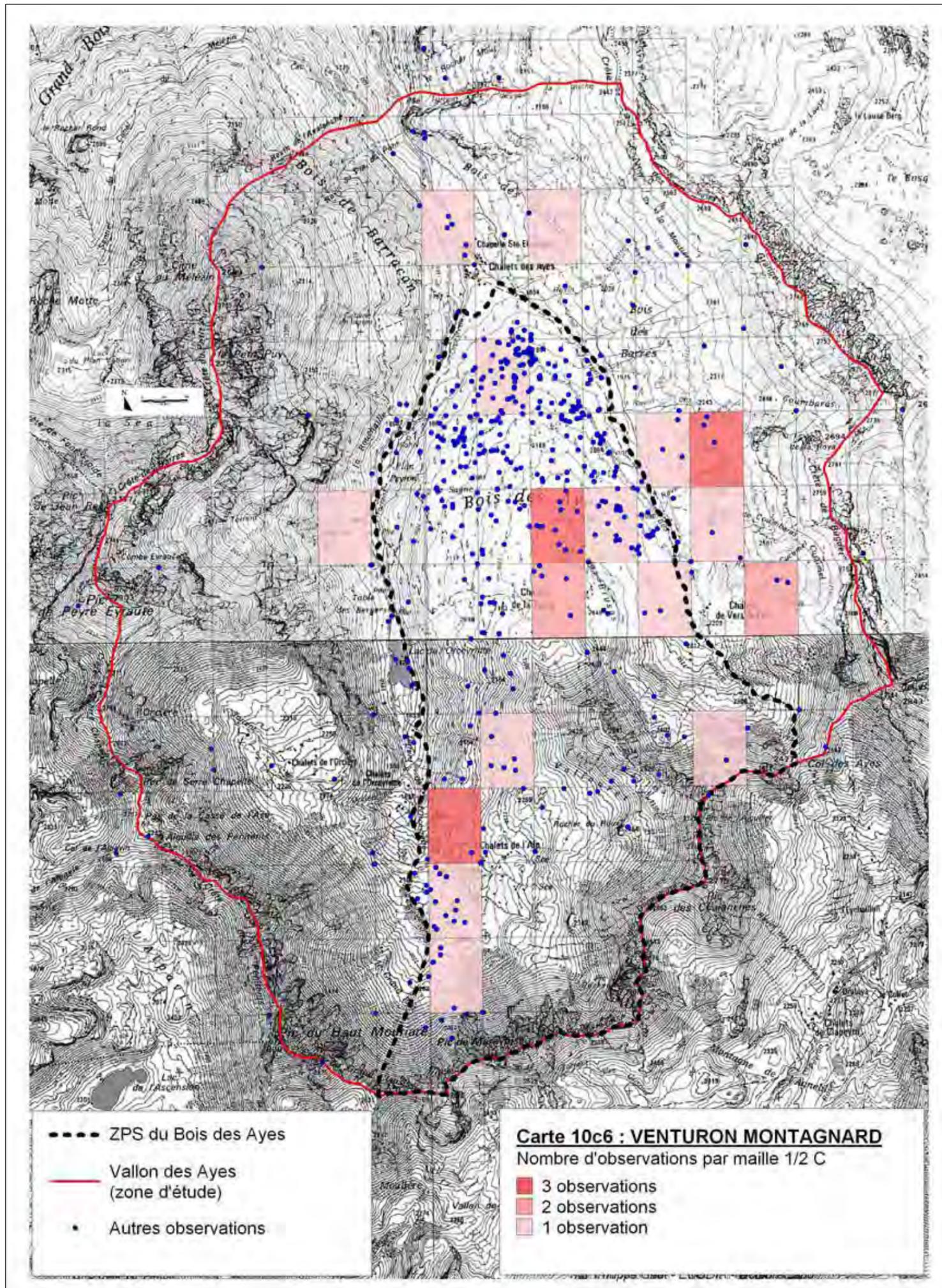
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

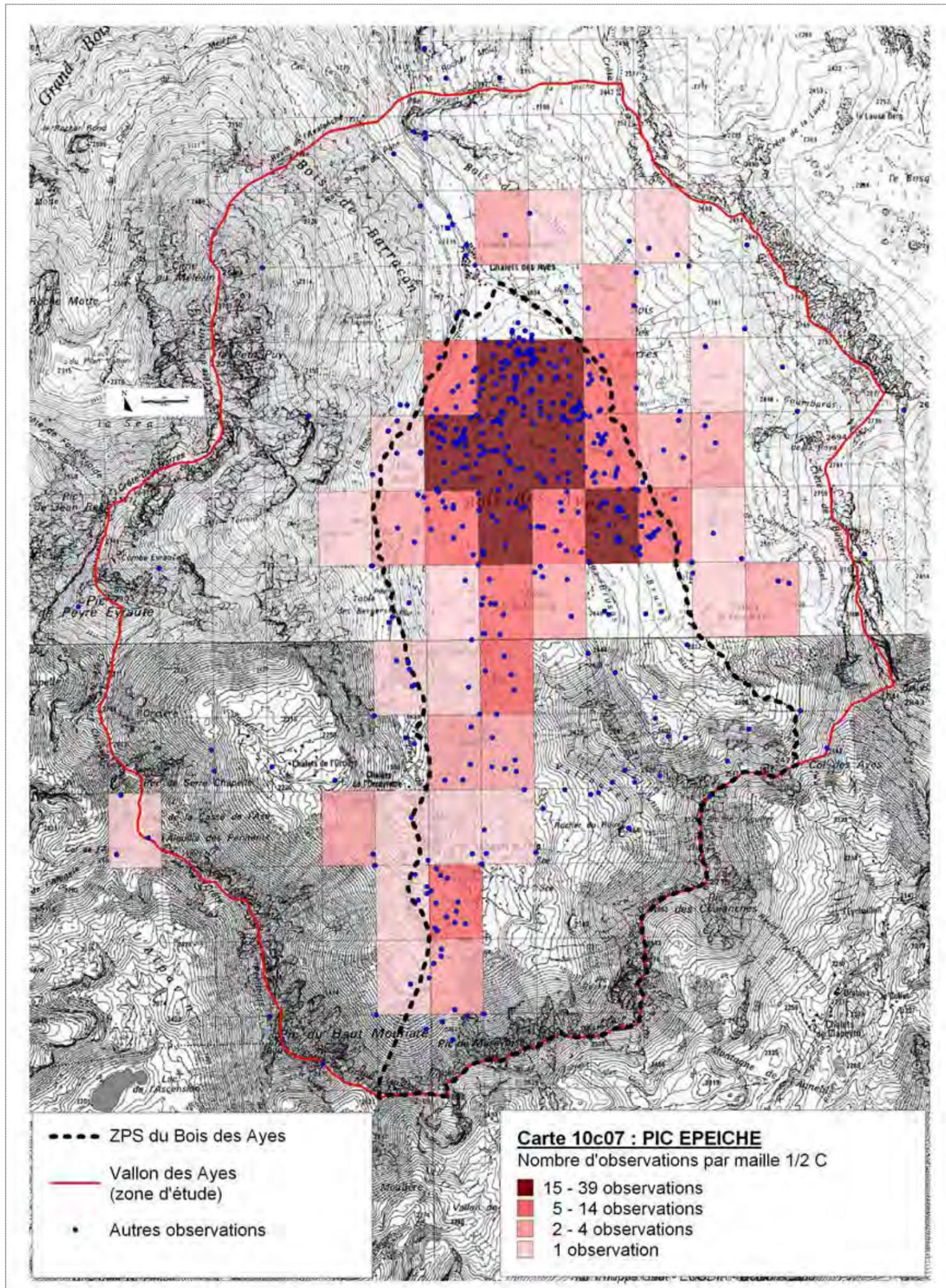
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CRAVE -ECODIR

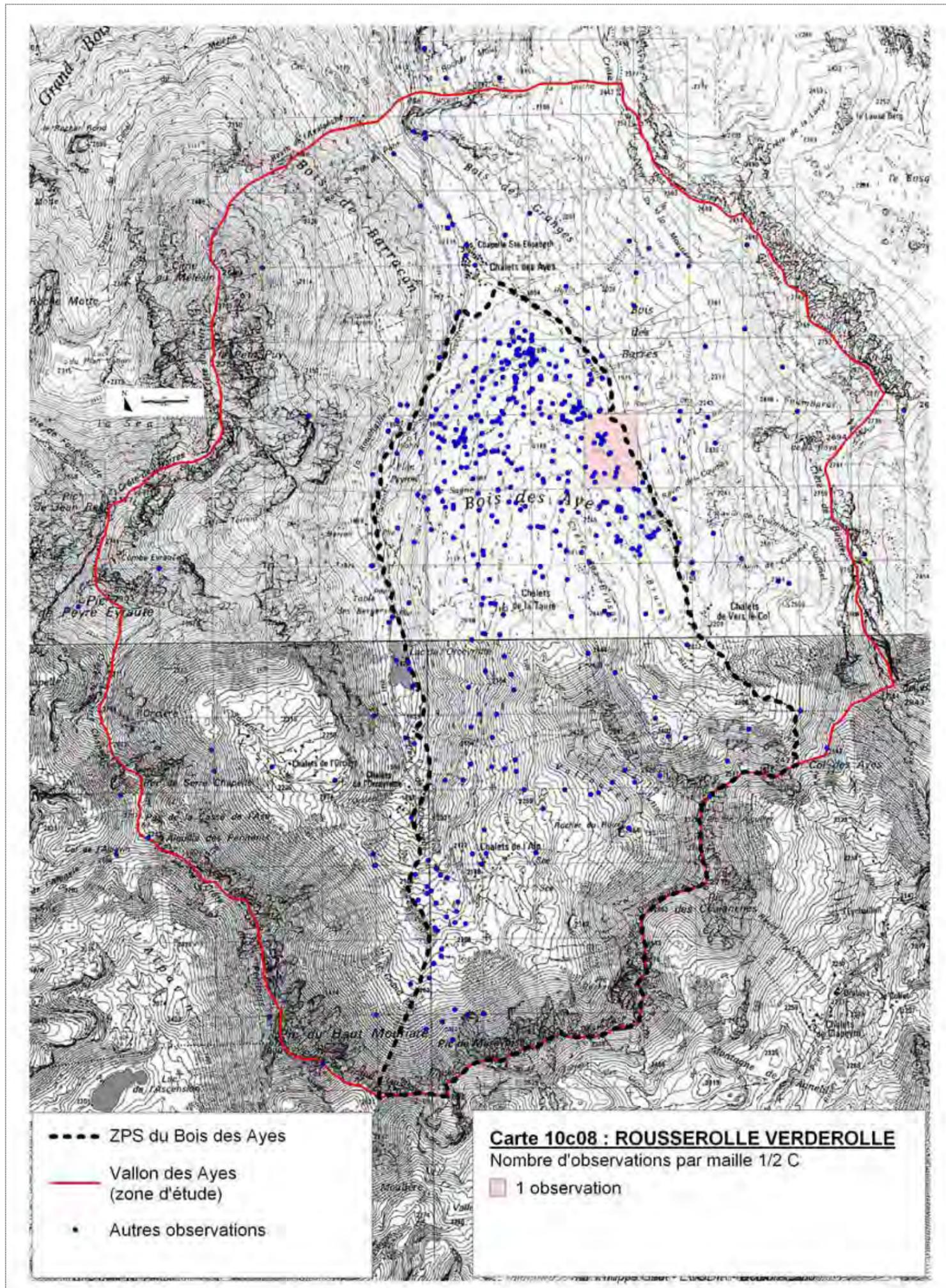
Date des sources utilisées: Inconnue

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



Attention : cartographie non exhaustive, résultant d'inventaires partiels. Certaines espèces et/ou individus peuvent être également présents dans des secteurs non prospectés à ce jour.



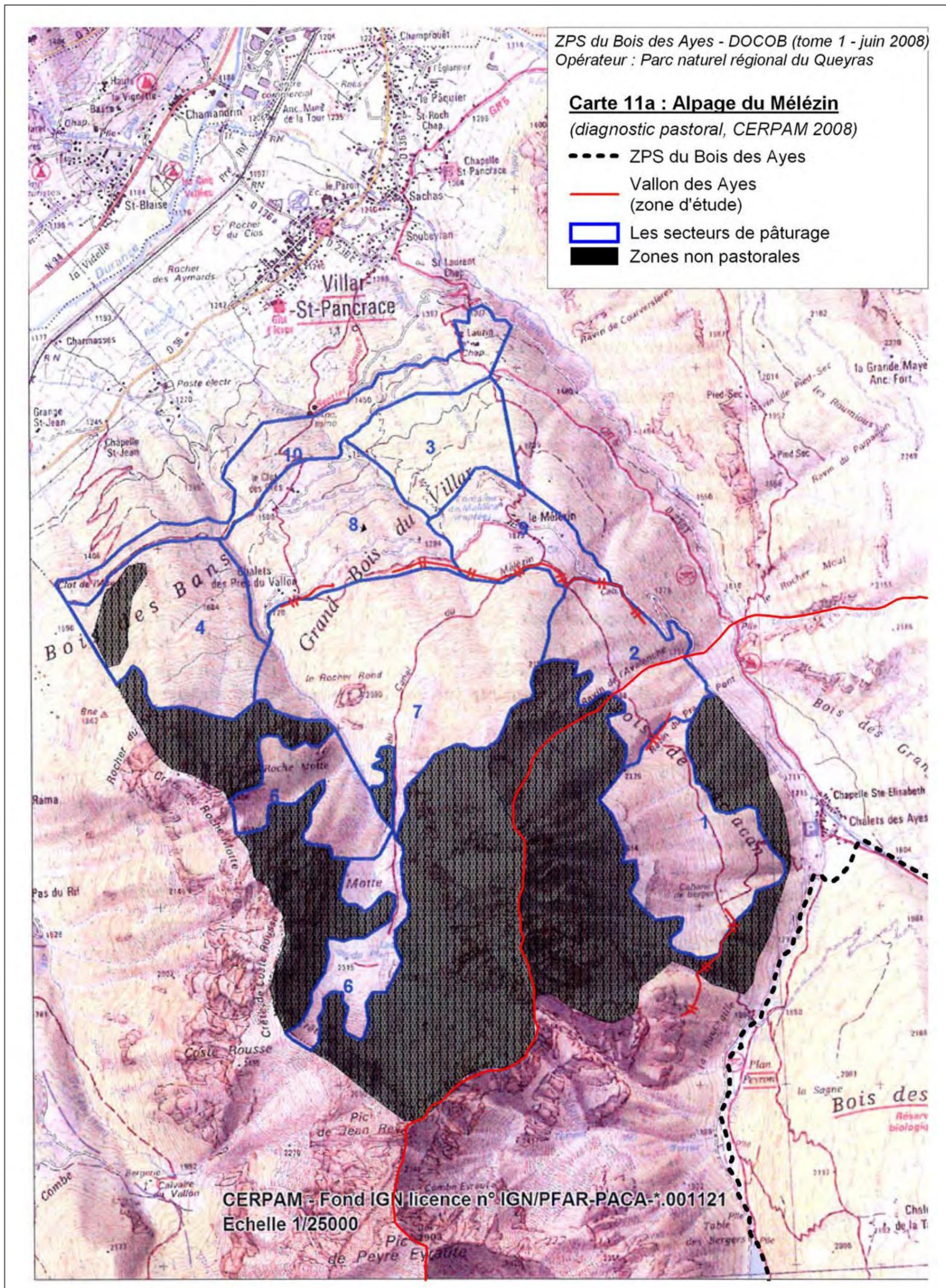
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CERPAM

Date des sources utilisées: 2008

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



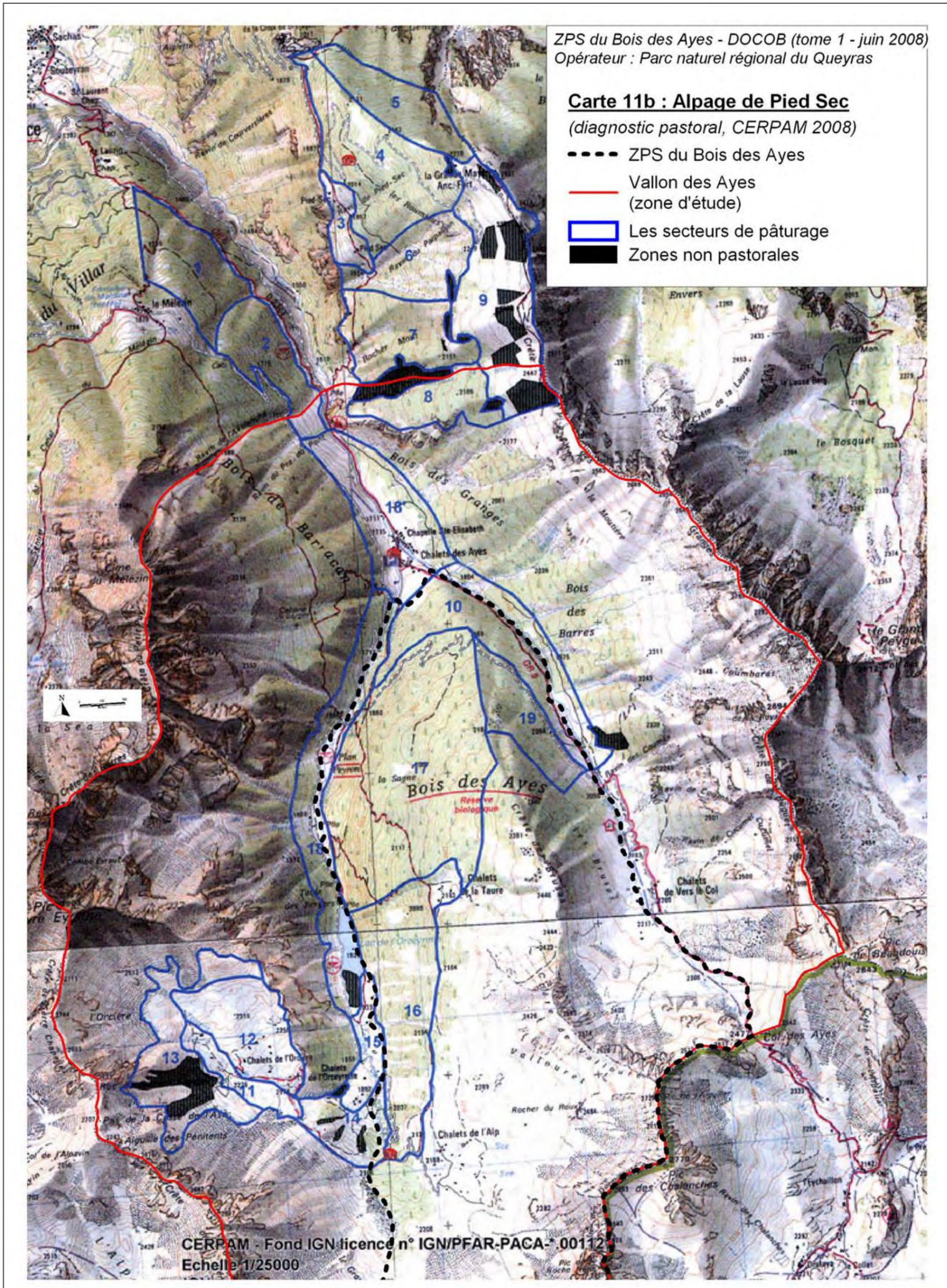
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : CERPAM

Date des sources utilisées:2008

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



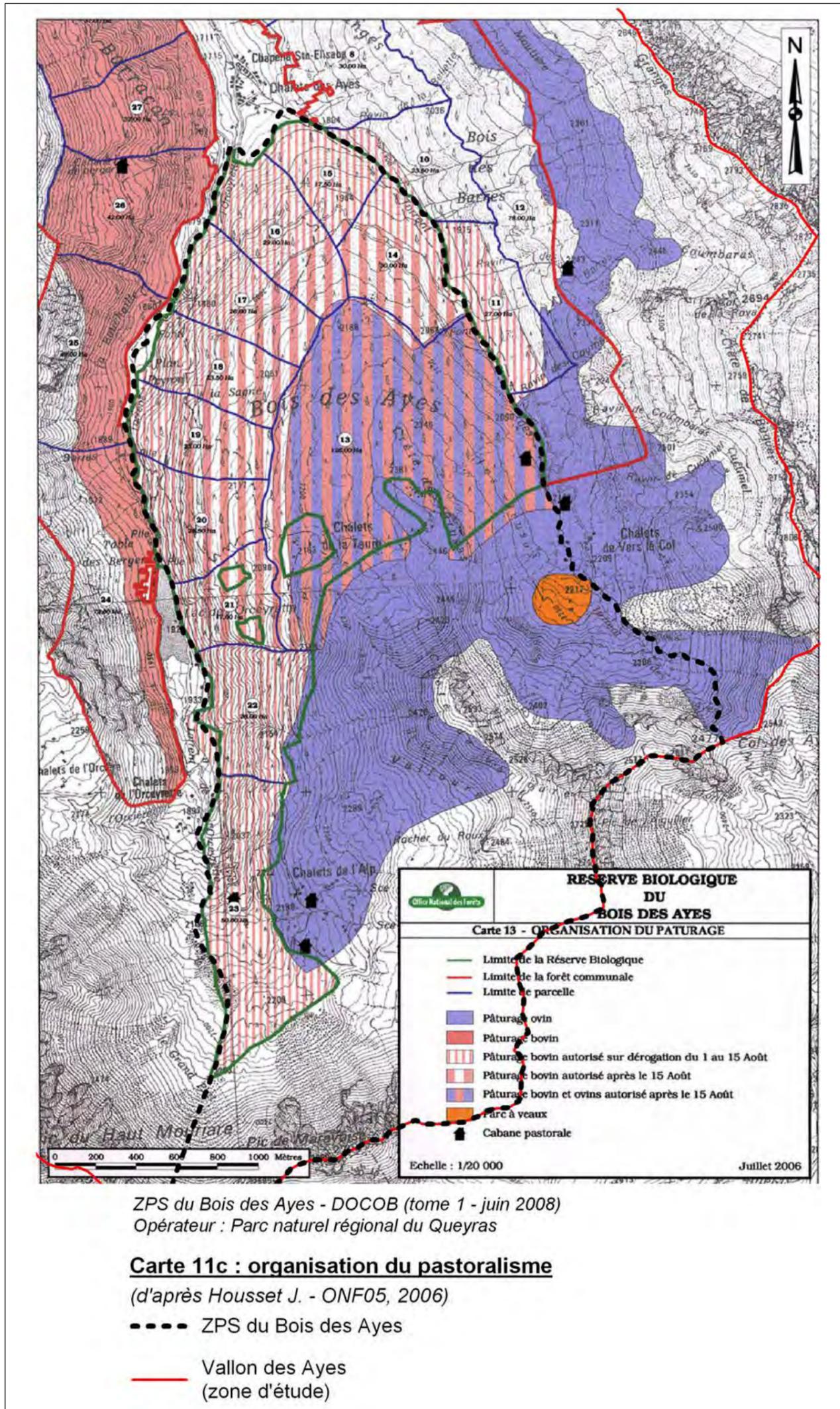
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : Housset J., ONF

Date des sources utilisées: Juillet 2006

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



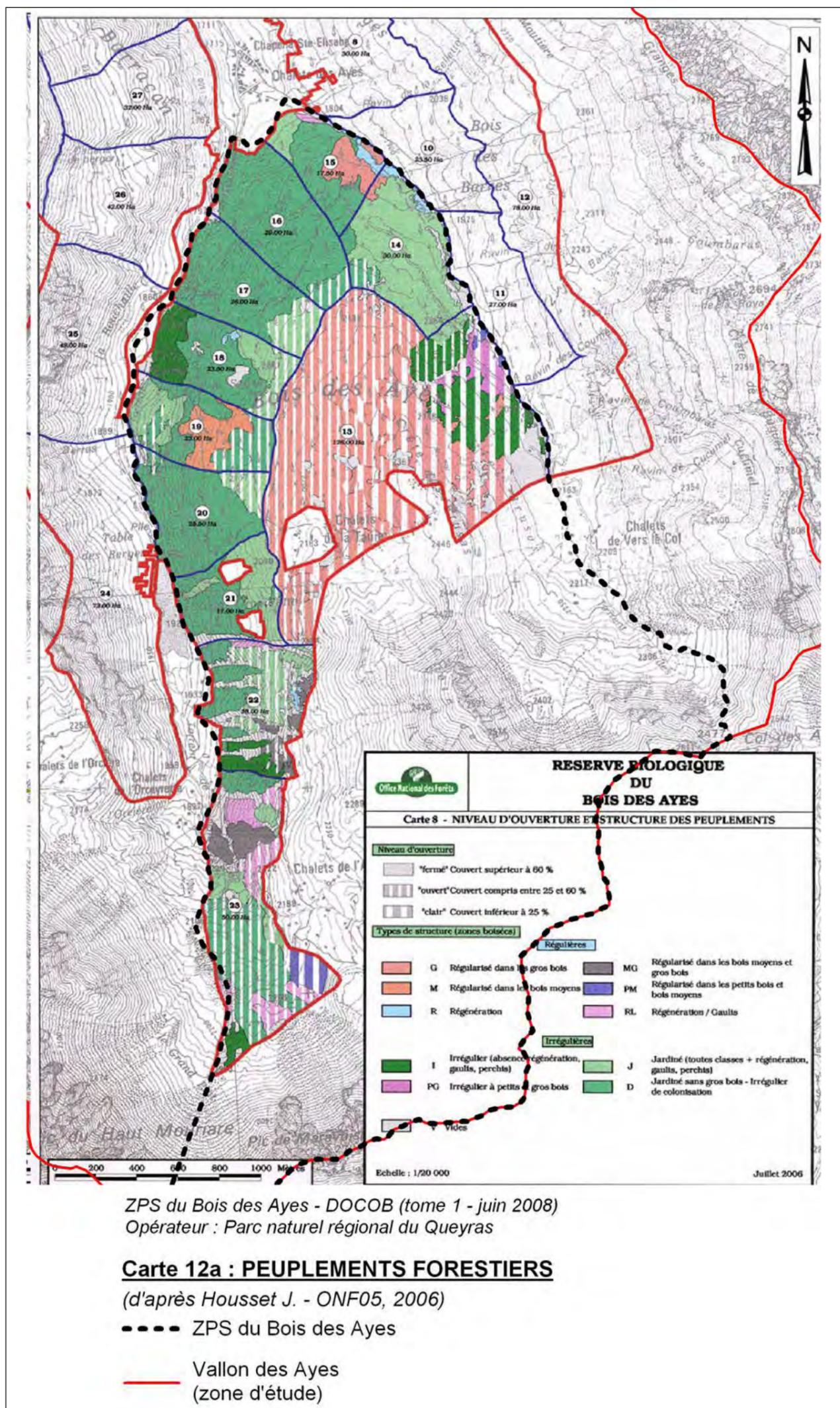
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : Housset J., ONF

Date des sources utilisées: Juillet 2006

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



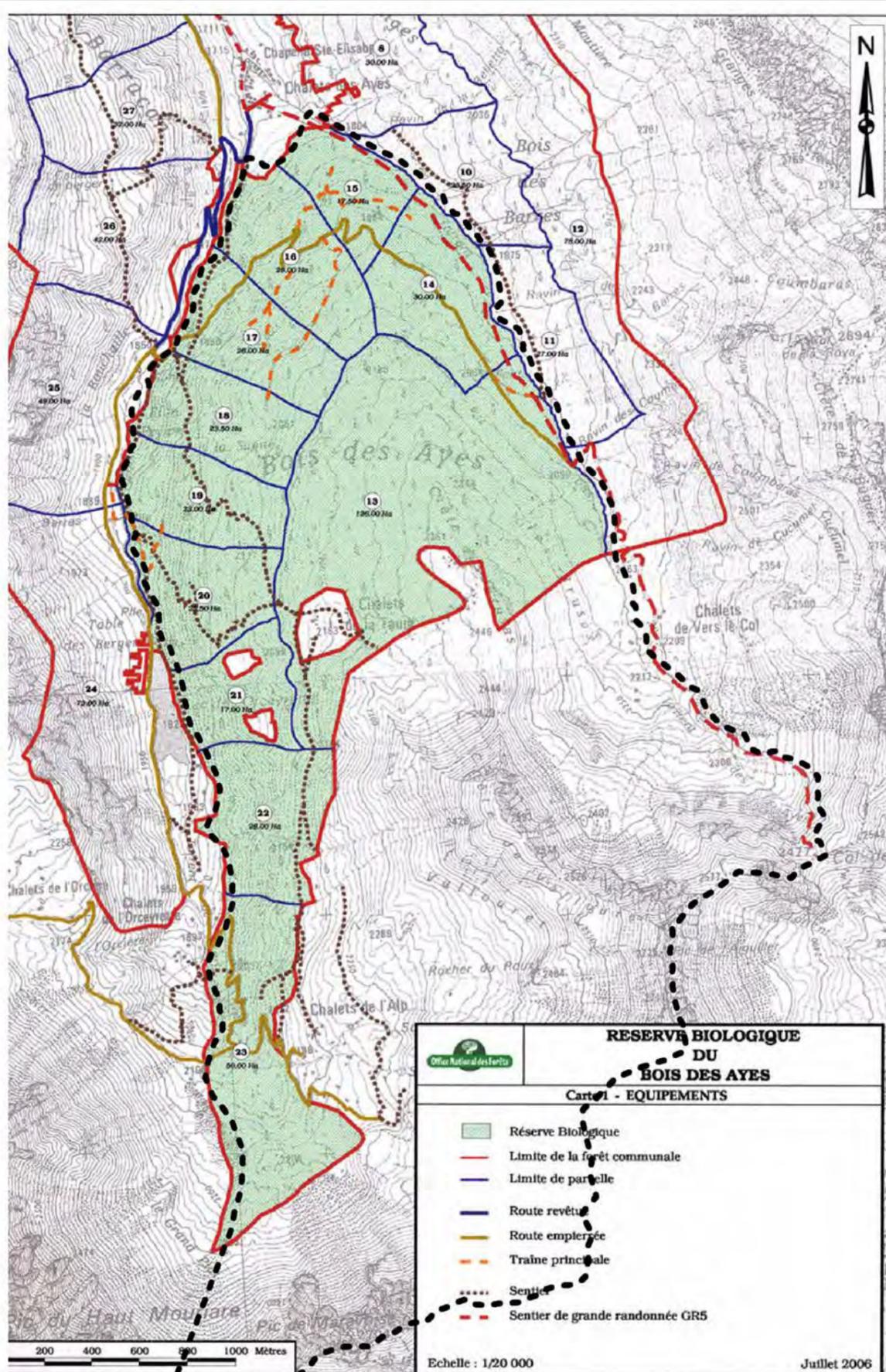
Site Natura 2000 FR 9312019 "ZPS du Bois des Ayes"

Source(s) utilisée(s) : Housset J., ONF

Date des sources utilisées: Juillet 2006

Date de réalisation de la carte: Juin 2008

Producteur de la carte:
- Auteur: Philippe Gillot
- Structure: ECODIR



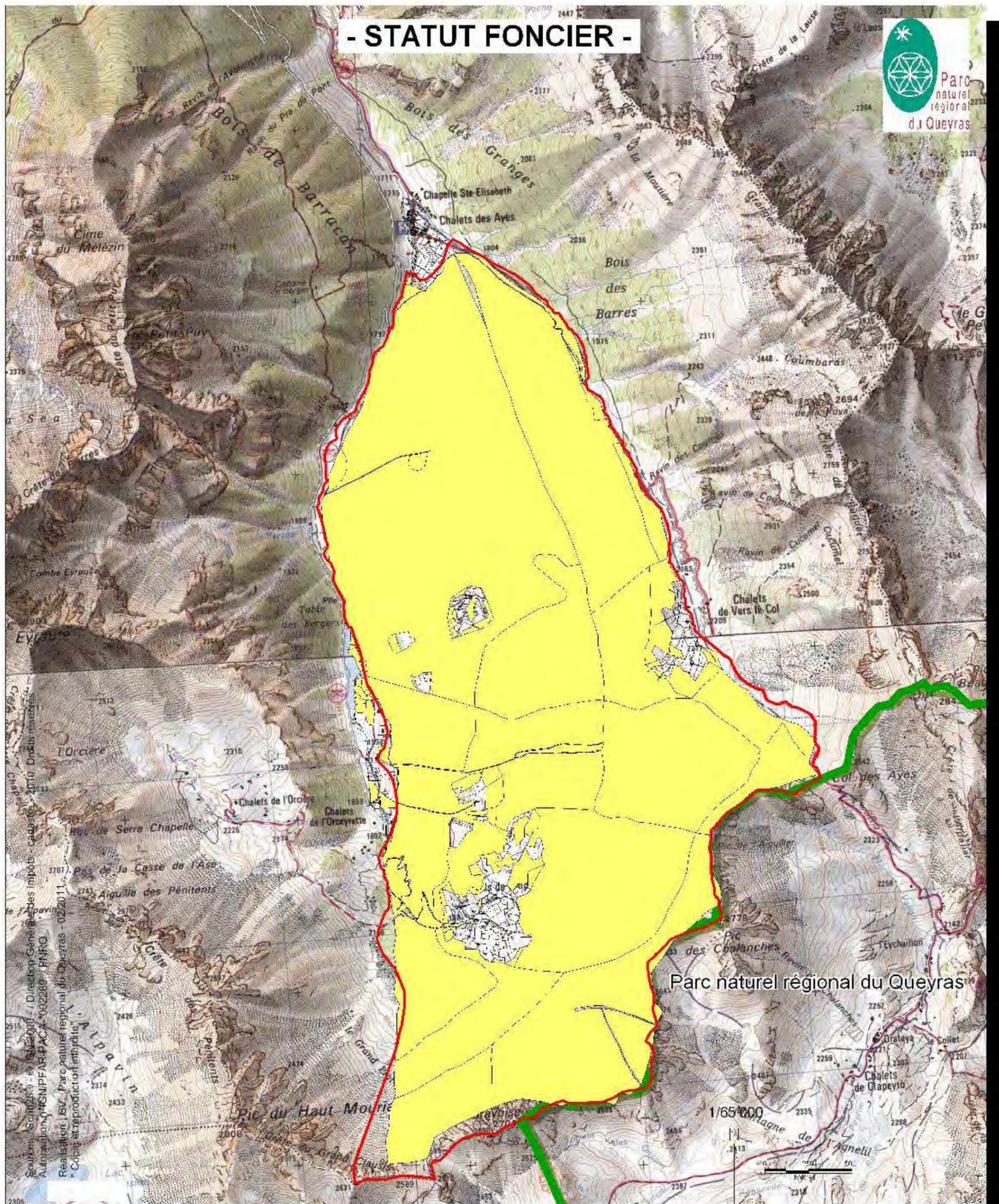
ZPS du Bois des Ayes - DOCOB (tome 1 - juin 2008)
Opérateur : Parc naturel régional du Queyras

Carte 12b : EQUIPEMENTS FORESTIERS

(d'après Housset J. - ONF05, 2006)

----- ZPS du Bois des Ayes

— Vallon des Ayes
(zone d'étude)



- STATUT FONCIER -



Légende:

 Parcelles de la commune de Villard Saint Pancrace

Note d'utilisation de la couche cadastre avec le référentiel "scan25".
Le cadastre (PCI vecteur) et la limite de la ZPS Bois des Ayes n'ont pas le même référentiel de numérisation, ce qui explique la non concordance des données.

