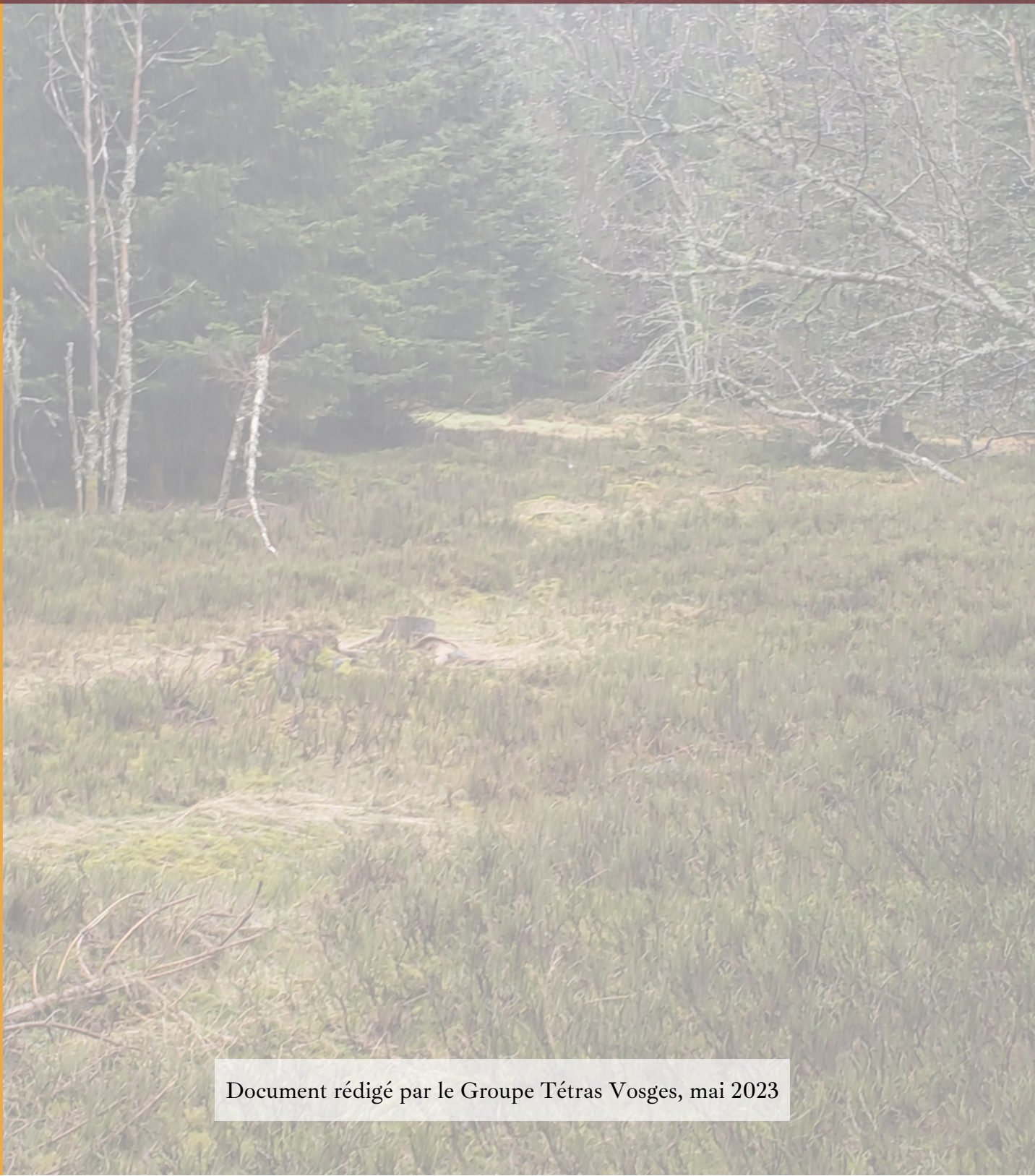


# Diachronie des milieux ouverts sur le massif de Ventron (88)



**Référence du document :** CHARBONNIER G., CHEVALIER T. & PREISS F. (2023). Diachronie des milieux ouverts sur le massif de Ventron (88). Groupe Tétrás Vosges, 11 p.

**Relecture :** DEMERGES D. & GUEROLD F. / **Image page de couverture :** CHARBONNIER G.

**Informations supplémentaires :** Groupe Tétrás Vosges (GTV)  
20 chemins des écoliers, 88400 Gérardmer / contact@gtv-vosges.fr /



## Sommaire

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| I. Introduction .....             | 1  |
| II. Méthode et matériels .....    | 2  |
| III. Cartographies .....          | 3  |
| IV. Résultats et discussion ..... | 7  |
| V. Conclusion .....               | 11 |
| VI. Bibliographie .....           | 11 |

## Index des figures

**Figure 1 :** Trouée au sein d'une forêt vosgienne, habitat typique du Grand Tétrás ©Michel Munier.

**Figure 2 :** Secteur 1 – Localisation du secteur 1 et photographies aériennes montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra-forestiers.

**Figure 3 :** Secteur 1 - Cartographie montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra forestiers délimités par photo-interprétation.

**Figure 4 :** Secteur 2 – Localisation du secteur 2 et photographies aériennes montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra-forestiers.

**Figure 5 :** Secteur 2 – Cartographie montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intraforestiers délimités par photo-interprétation.

**Figure 6 :** Photographies de 3 sites de différentes classes. De gauche à droite : trouée < 5 000 m<sup>2</sup>, trouée de 5 000 à 10 000 m<sup>2</sup> et enfin trouée > 10 000 m<sup>2</sup> ©Gatien Charbonnier.

**Figure 7 :** Secteur 1 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre d'ouvertures intra-forestières identifiées par classe entre l'année 1969 et 2021.

**Figure 8 :** Secteur 1 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre total d'ouvertures intraforestières et la surface qu'elles représentent entre l'année 1969 et 2021.

**Figure 9 :** Secteur 2 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre d'ouvertures intra-forestières identifiées par classe entre l'année 1969 et 2021.

**Figure 10 :** Secteur 2 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre total d'ouvertures intraforestières et la surface qu'elles représentent entre l'année 1969 et 2021.

**Figure 11 :** Taillis de jeunes hêtres ©Gatien Charbonnier.

## Index des tableaux

**Tableau I.** Nombre d'espaces ouverts et superficie totale par année déterminés sur le secteur 1.

**Tableau II.** Nombre d'espaces ouverts et superficie totale par année déterminés sur le secteur 2.



# I. Introduction

L'étude diachronique des habitats naturels est une étape essentielle à la compréhension de la dynamique d'un territoire donné. Elle apporte des informations importantes sur l'évolution des habitats et des paysages, et permet d'orienter les pratiques compte tenu des enjeux associés à la zone concernée. Les espaces ouverts de faible superficie en milieu forestier représentent un habitat clé pour le Grand Tétrás (*Tetrao urogallus* - Linnaeus, 1758) et de nombreuses autres espèces. Ils comprennent des strates herbacées et sous-arbustives largement représentées qui apportent des ressources alimentaires essentielles à l'espèce durant une grande partie de l'année (ex: *Vaccinium myrtillus* - L., 1753 ). Ces clairières intra-forestières permettent également de détecter rapidement les prédateurs. Enfin, elles peuvent être utilisées comme place de chant, lors de la reproduction (VERET et al. 2018). Depuis plusieurs décennies, les changements de pratiques forestières conjugués à l'abandon des activités agricoles extensives, le drainage des bassins

versants et l'augmentation marquée des populations d'ongulés ont profondément modifié ces habitats favorables au Grand Tétrás (VERET et al. 2018). Compte tenu des exigences de l'espèce en termes d'habitat, cette première étude s'inscrit dans l'analyse des facteurs expliquant la dynamique temporelle de sa population dans le massif vosgien. Elle a pour principal objectif de mettre en lumière l'évolution au cours des décennies passées du nombre et de la surface occupée par les « trouées » intra-forestières sur le massif de Ventron, qui fut jusque récemment l'un des derniers secteurs hébergeant l'espèce. En 2015, neuf Grand Tétrás y ont encore été identifiés (6 mâles, 3 femelles) alors qu'en 2022, seul un seul individu y a été observé. Cette première analyse relative à l'évolution des habitats ouverts intra-forestiers, ne se veut pas exhaustive. En se basant sur 2 secteurs du massif de Ventron, cette étude a simplement pour objectif d'illustrer le phénomène de fermeture des milieux à l'œuvre depuis plusieurs décennies.



Figure 1 : Trouée au sein d'une forêt vosgienne, habitat typique du Grand Tétrás © Michel Munier



## II. Méthode et matériels

Dans un premier temps, une zone d'étude a été délimitée en fonction des données de présence récentes du Grand tétras sur le massif du Ventron. Ensuite, des orthophotos ont été extraites depuis le site internet « remonter le temps » (IGN) selon un intervalle de temps d'une dizaine d'années et avec une souplesse de plus ou moins 3 ans afin de disposer d'images de bonne qualité (sans nuages, soleil haut dans le ciel et prises de vue effectuées entre juin et août). L'idée était de remonter dans le passé afin d'obtenir une vision lointaine de la dynamique des trouées intra-forestières du site. Cela a permis de remonter jusqu'à l'année 1969 (les orthophotos plus anciennes n'étaient pas assez qualitatives).

Pour des raisons techniques, il était impossible de travailler sur une surface trop étendue et présentant une forme complexe. En effet, cela aurait nécessité d'accumuler plusieurs orthophotos pour couvrir la zone d'étude ce qui est difficilement faisable au vu de la déformation qu'occasionne la prise de vue sur les extrémités des clichés. Ainsi, il a été décidé d'orienter l'étude sur 2 mailles de 2,5km de côté (soit 2 fois 625 hectares) couvrant majoritairement des territoires de présence historique du Grand Tétras.

Ces orthophotos ont été ensuite géoréférencées avec le système d'information géographique QGIS Desktop 3.16.9. Pour l'ensemble des années sélectionnées (1969, 1981/1983, 1989/1992, 2002, 2010, 2021), la méthode de délimitation des trouées a été standardisée afin de limiter les biais. Ainsi, les zones ouvertes ont été systématiquement référencées depuis une vision à échelle comprise entre 1:1000 et 1:1500. Les zones ouvertes ont été repérées à partir de leur couleur homogène ou encore par l'absence de tout graphisme évoquant la présence d'une

strate arborée et/ou arbustive. Enfin, nous avons considéré les alignements d'arbres pour délimiter les trouées avec une couche Shapefile. Une fois l'ensemble des espaces ouverts intra-forestiers délimité, la surface de chacune de ces entités ouvertes a été calculé avec l'outil « calculatrice de champ » de QGIS.

Suite à cette phase de travail, nous avons élaboré des cartes pour chaque année et pour chacune des deux mailles que l'on nommera secteur 1 et 2. Ces cartes ont pour but d'illustrer et compléter les données chiffrées qui suivront en offrant un visuel de la dynamique des milieux ouverts.

La méthode appliquée ne permet pas d'évaluer avec une grande précision la surface occupée par les milieux ouverts puisque, lors de la délimitation de ces entités, l'ombre portée par certains arbres ou même la précision du tracé peut modifier légèrement la valeur exacte réelle des surfaces. Ainsi pour éviter ce biais, les trouées ont été classifiées par classe de surface de la manière suivante: <5 000 m<sup>2</sup>, entre 5 000 et 10 000 m<sup>2</sup> et >10 000 m<sup>2</sup>. L'étude s'appuie donc davantage sur l'analyse du nombre de trouées que sur la surface occupée par ces dernières bien qu'elle sera traitée à titre indicatif et de tendance.



### III. Cartographies

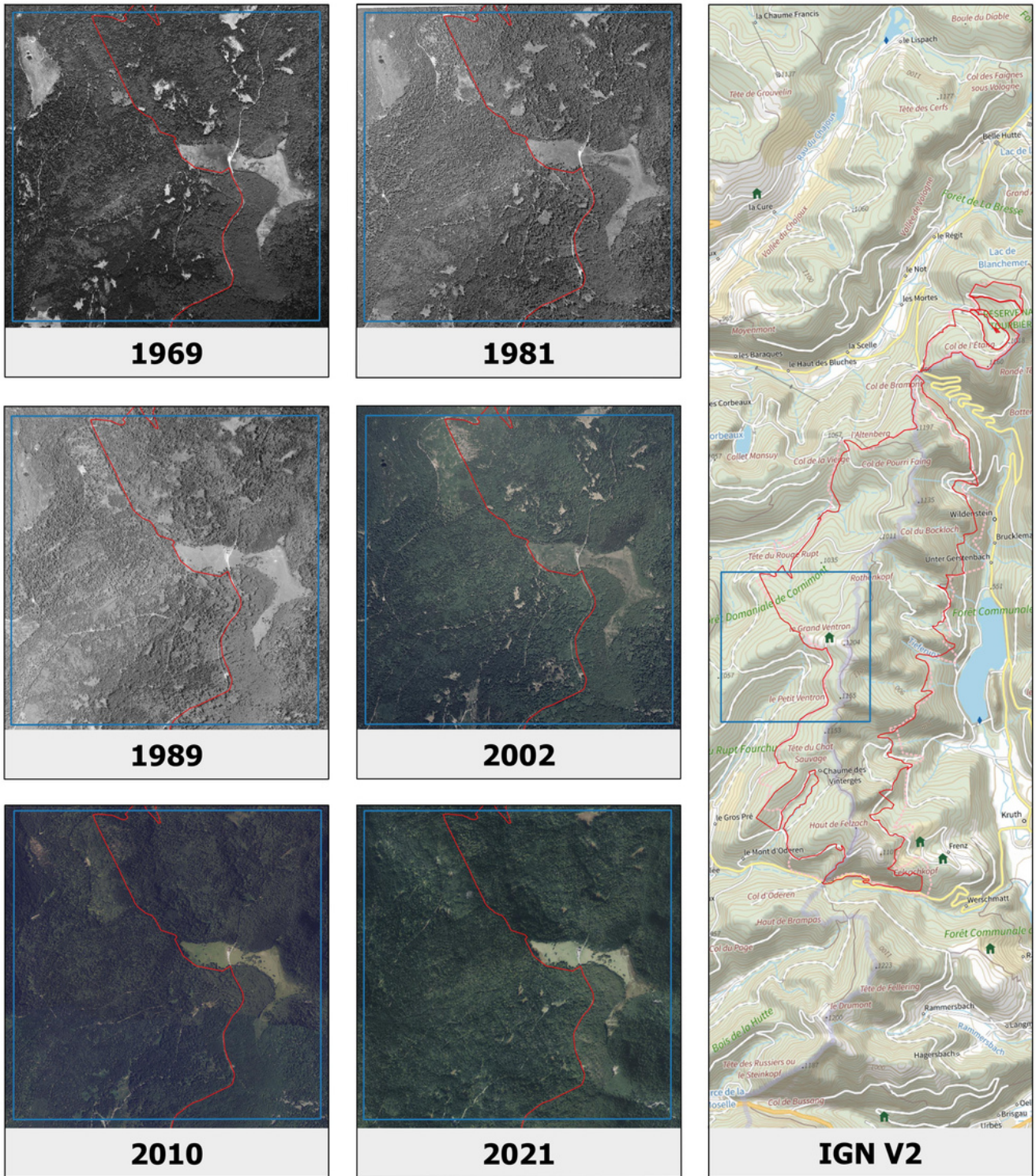


Figure 2 : Secteur 1 – Localisation du secteur 1 et photographies aériennes montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra-forestiers.



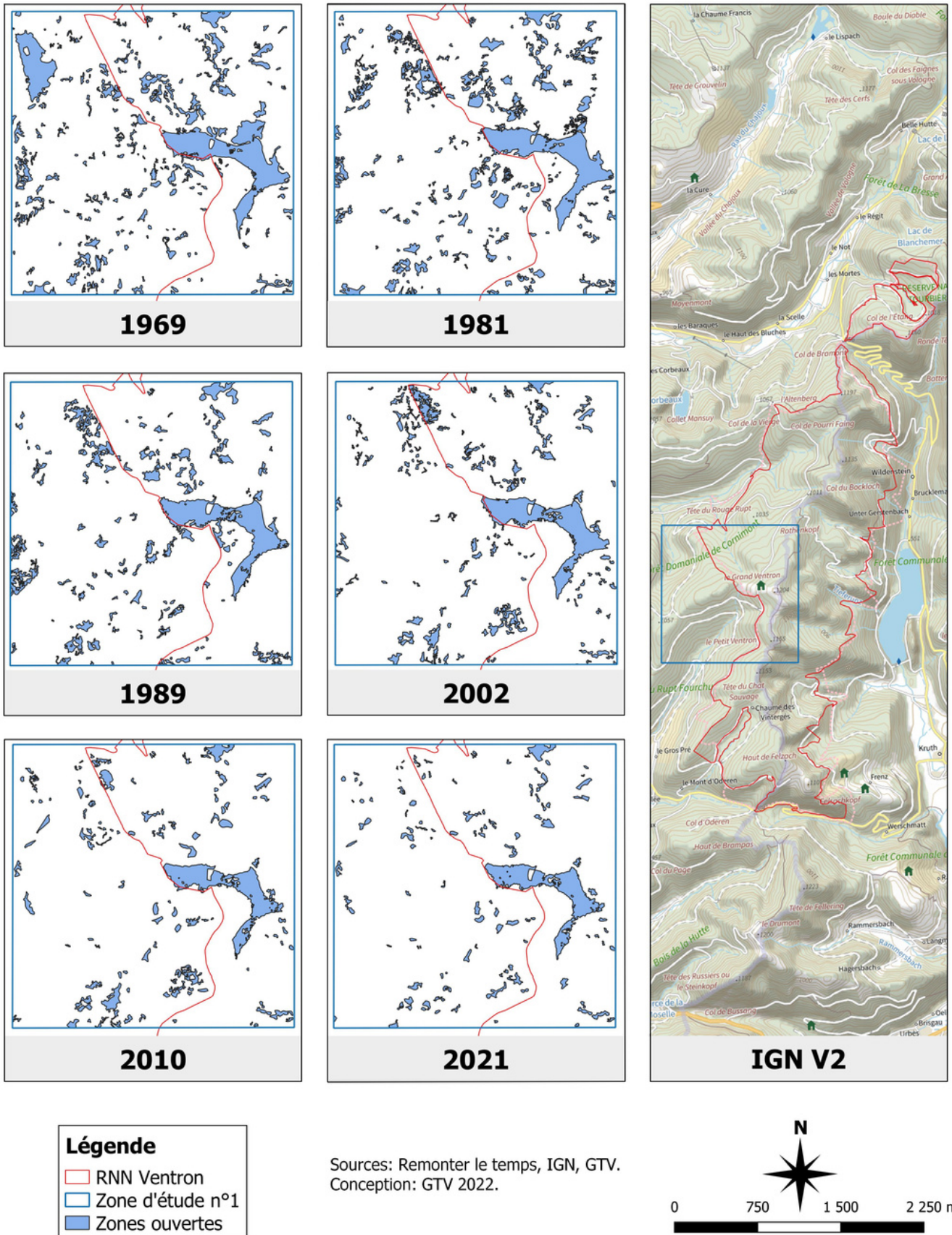


Figure 3 : Secteur 1 - cartographie montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra forestiers délimités par photo-interprétation.



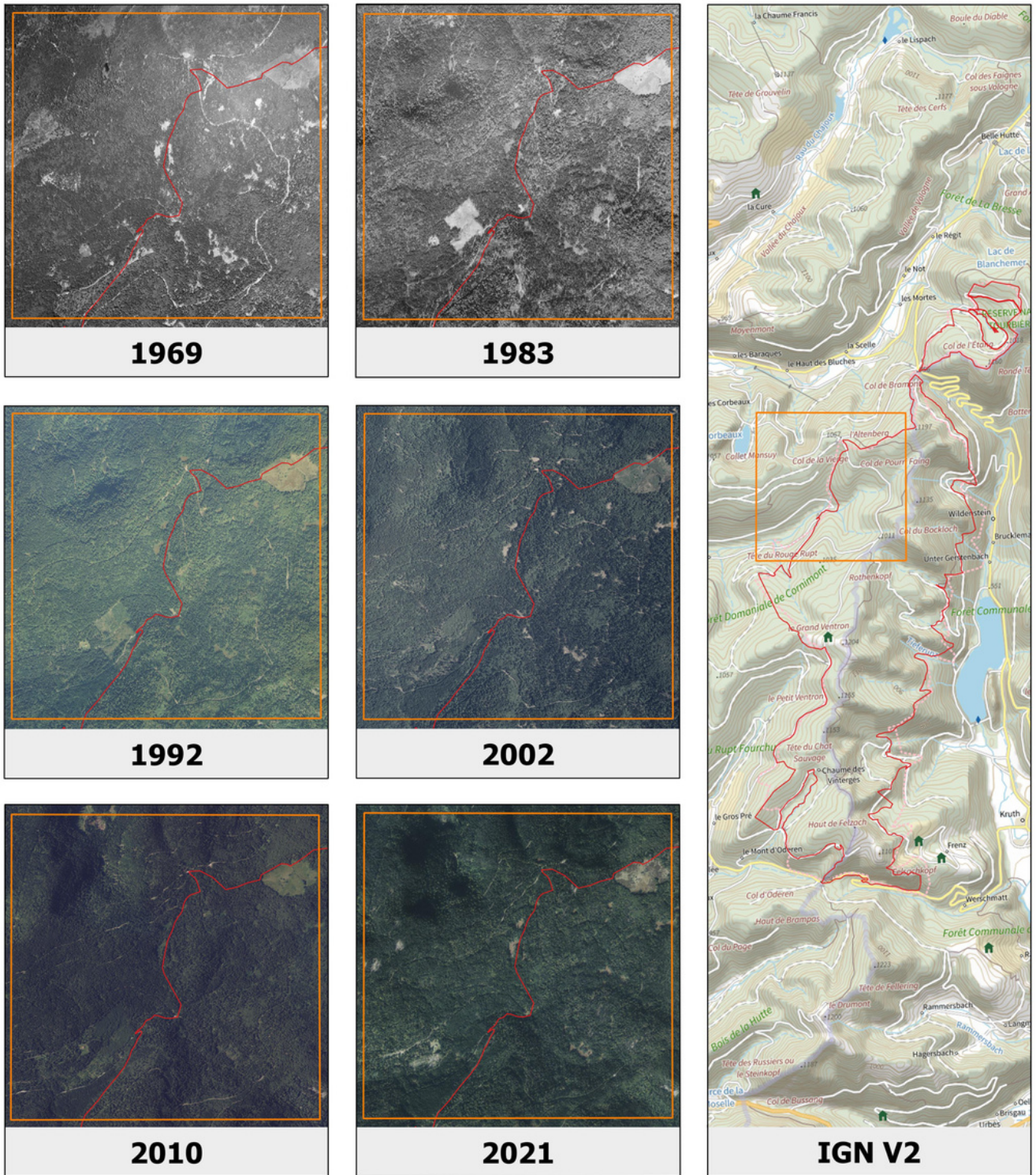


Figure 4 : Secteur 2 – Localisation du secteur 2 et photographies aériennes montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra-forestiers.



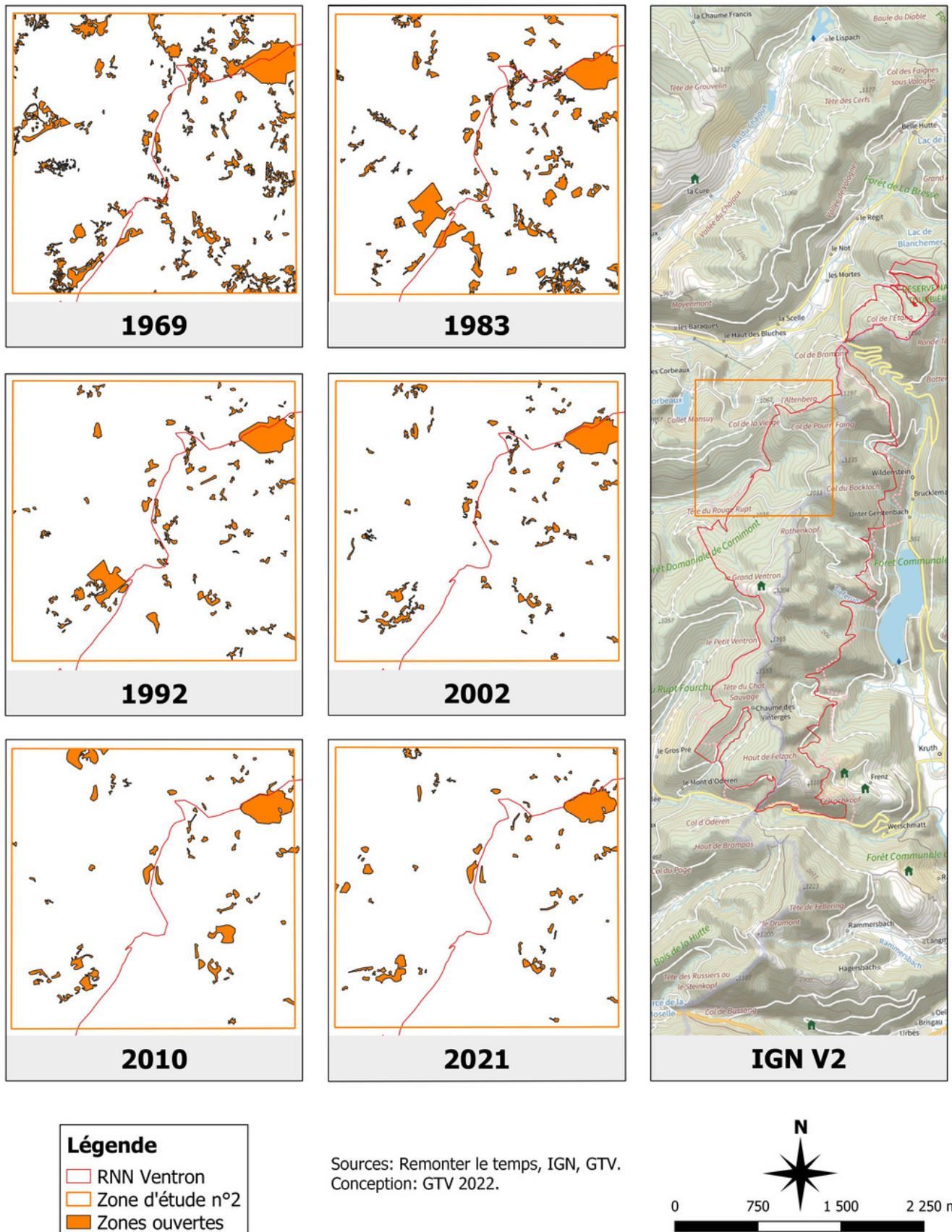


Figure 5 : Secteur 2 - Cartographie montrant l'évolution temporelle des espaces ouverts intra-forestiers délimités par photo-interprétation.



## IV. Résultats et discussion

Les tableaux I et II ci-dessous donnent pour chaque secteur l'évolution des milieux ouverts par chaque classe de superficie : < 5 000 m<sup>2</sup>,

de 5 000 à 10 000 m<sup>2</sup> et > 10 000 m<sup>2</sup> ainsi que le nombre total de trouées et la superficie (ha) qu'elles occupent.

Tableau I. Nombre d'espaces ouverts et superficie totale par année déterminés sur le secteur 1.

| Années | < 5 000 m <sup>2</sup> | 5 000 à 10 000 m <sup>2</sup> | > 10 000 m <sup>2</sup> | Nb total de trouées | Total surface (ha) |
|--------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| 1969   | 226                    | 15                            | 8                       | 249                 | 83                 |
| 1981   | 186                    | 14                            | 13                      | 213                 | 77                 |
| 1989   | 99                     | 14                            | 9                       | 122                 | 64                 |
| 2002   | 153                    | 7                             | 5                       | 165                 | 55                 |
| 2010   | 103                    | 9                             | 5                       | 117                 | 46                 |
| 2021   | 107                    | 2                             | 2                       | 111                 | 38                 |

Tableau II. Nombre d'espaces ouverts et superficie totale par année déterminés sur le secteur 2.

| Années | < 5 000 m <sup>2</sup> | 5 000 à 10 000 m <sup>2</sup> | > 10 000 m <sup>2</sup> | Nb total de trouées | Total surface (ha) |
|--------|------------------------|-------------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|
| 1969   | 117                    | 17                            | 12                      | 146                 | 66                 |
| 1983   | 68                     | 19                            | 7                       | 94                  | 58                 |
| 1992   | 65                     | 7                             | 3                       | 75                  | 34                 |
| 2002   | 77                     | 5                             | 4                       | 86                  | 27                 |
| 2010   | 51                     | 7                             | 3                       | 61                  | 29                 |
| 2021   | 51                     | 6                             | 2                       | 59                  | 23                 |

Les figures suivantes (7 à 10) montrent les mêmes résultats mais exprimés par des histogrammes.



Figure 6 : Photographies de 3 sites de différentes classes. De gauche à droite : trouée < 5 000 m<sup>2</sup>, trouée de 5 000 à 10 000 m<sup>2</sup> et enfin trouée > 10 000 m<sup>2</sup> © Gatién Charbonnier.



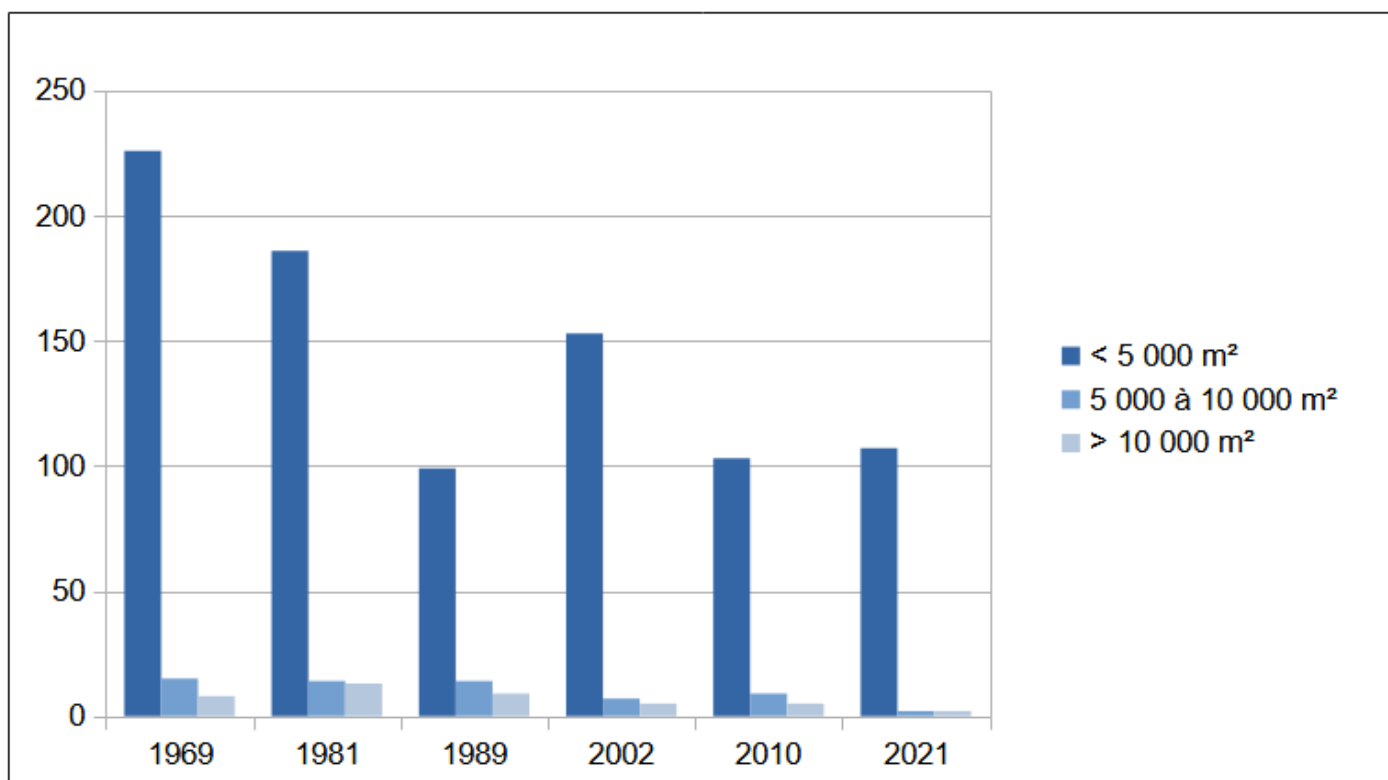


Figure 7 : Secteur 1 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre d'ouvertures intra-forestières identifiées par classe entre l'année 1969 et 2021.

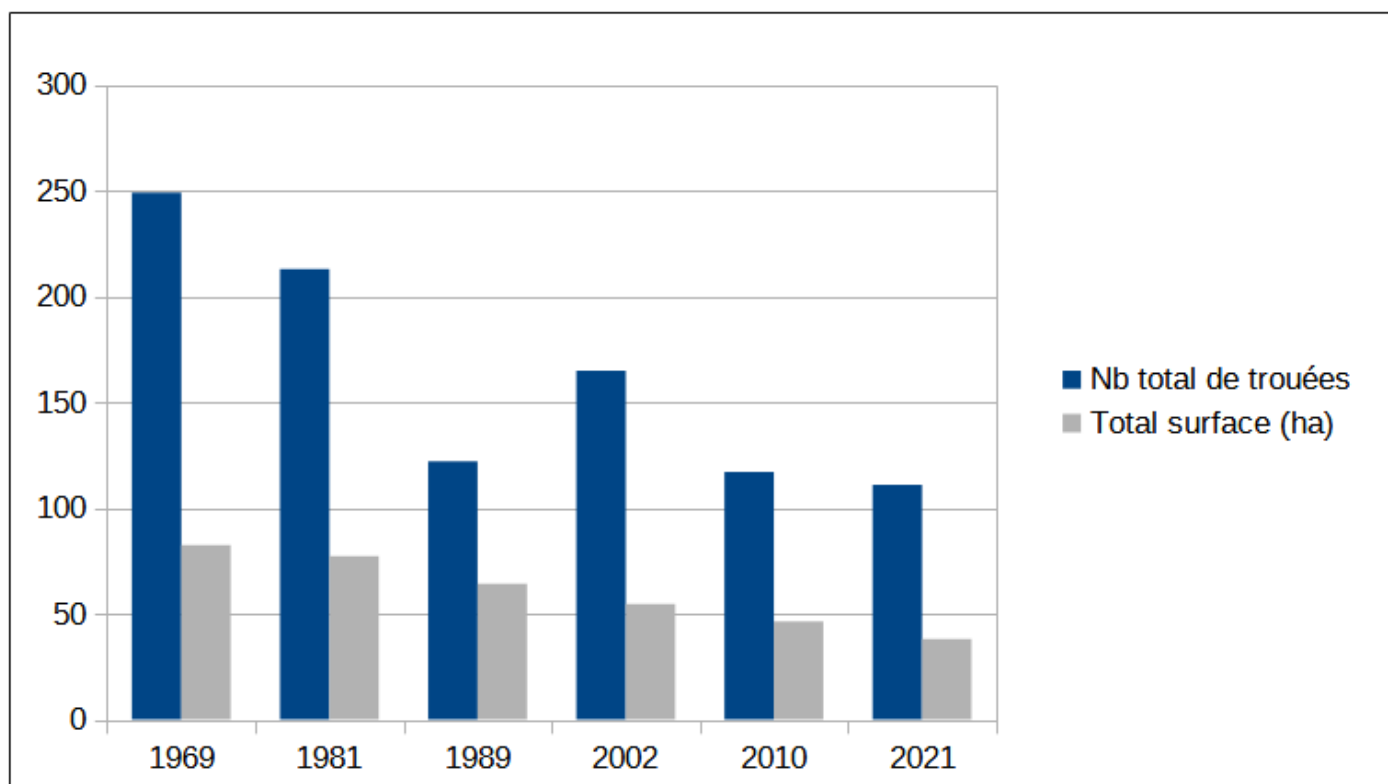


Figure 8 : Secteur 1 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre total d'ouvertures intraforestières et la surface qu'elles représentent entre l'année 1969 et 2021.



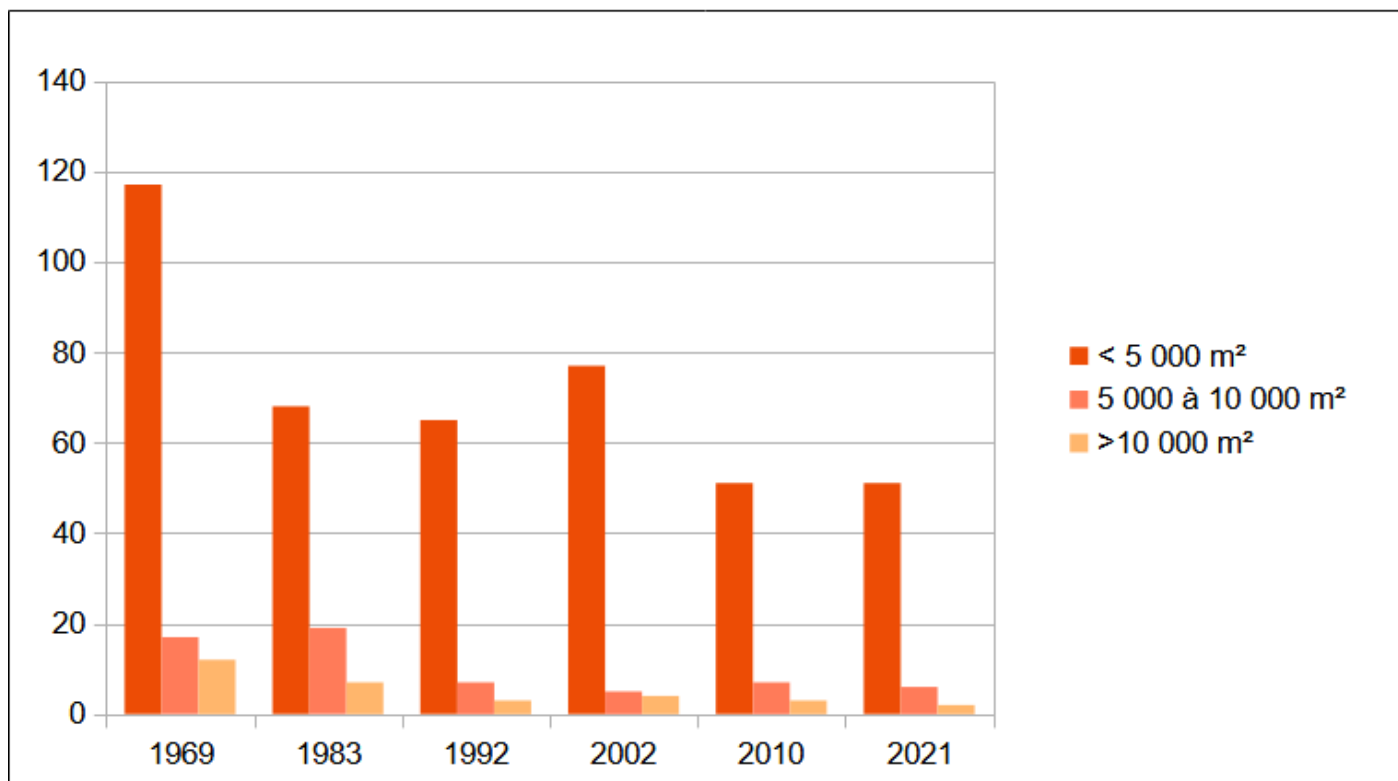


Figure 9 : Secteur 2 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre d'ouvertures intra-forestières identifiées par classe entre l'année 1969 et 2021.

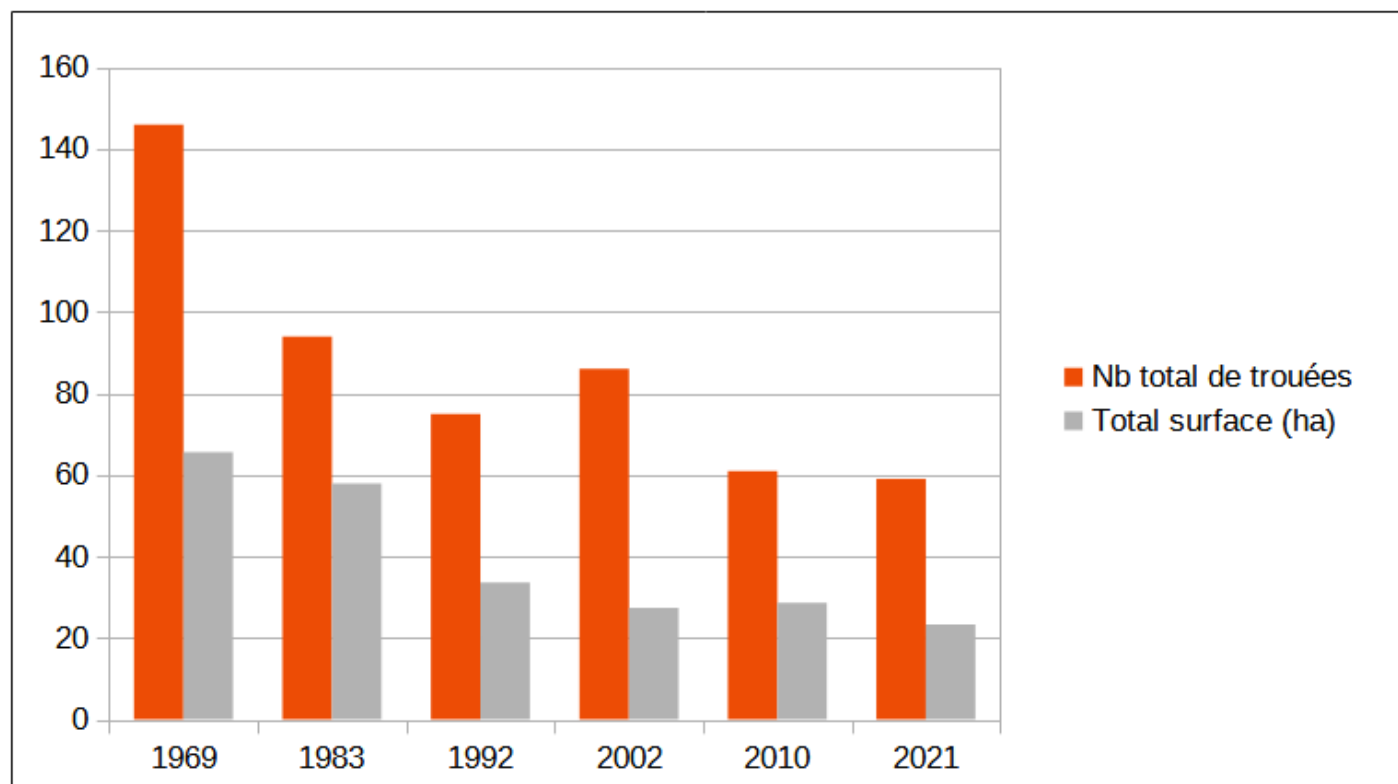


Figure 10 : Secteur 2 - Histogramme illustrant l'évolution du nombre total d'ouvertures intraforestières et la surface qu'elles représentent entre l'année 1969 et 2021.



Qu'il s'agisse du secteur 1 ou du secteur 2, le nombre de trouées et leur superficie ont fortement régressés au cours des 5 dernières décennies. Ainsi pour le secteur 1, on observe entre 1969 et 2021 une perte de 55% du nombre de trouées soit 57% de la surface totale! Le constat est similaire sur le secteur 2 puisque cela correspond à une disparition de 60% du nombre de trouées soit 65% de la surface concernée.

De façon plus détaillée, si on expose la même analyse par classe de superficie on remarque que le nombre de trouées inférieures à 5 000 m<sup>2</sup> a diminué de 53% sur le secteur 1 et 56% sur le secteur 2. Il semble important de relever que le nombre de ces trouées augmente de manière significative sur la dernière décennie du XX<sup>ème</sup> siècle, ce qui peut être traduit comme une conséquence directe des tempêtes de 1999, Lothar et Martin. Depuis ces événements, la perte d'habitats ouverts se prolonge avec une légère stabilisation ces 10 dernières années.

Concernant les trouées comprises entre 5 000 à 10 000 m<sup>2</sup>, leur nombre a été réduit de 87% sur le secteur 1 et de 65% sur le secteur 2. À l'image des cartographies ci-avant, la majeure partie de ces ouvertures se font coloniser par les ligneux et se réduisent à des clairières de moins de 5000 m<sup>2</sup>. Enfin, les trouées d'une superficie supérieure à 10 000 m<sup>2</sup> ont régressé de 75% sur le secteur 1 et 83% sur le secteur 2. Ces espaces étaient généralement des chaumes d'altitude qui ont été abandonnées lors de la déprise agricole d'après guerres.

Cette diminution d'habitats généralement favorables au Grand Tétrás résulte de la politique de plantations d'épicéas dans les années 70-80 mais aussi d'une forte dynamique de la végétation arborée, notamment du hêtre comme l'attestent les observations réalisées sur le terrain. Des surfaces importantes sont de fait occupées par

une densité élevée de jeunes hêtres et forment alors des habitats fermés défavorables au Tétrás puisque ses besoins en ressources alimentaires n'y sont que faiblement représentés.

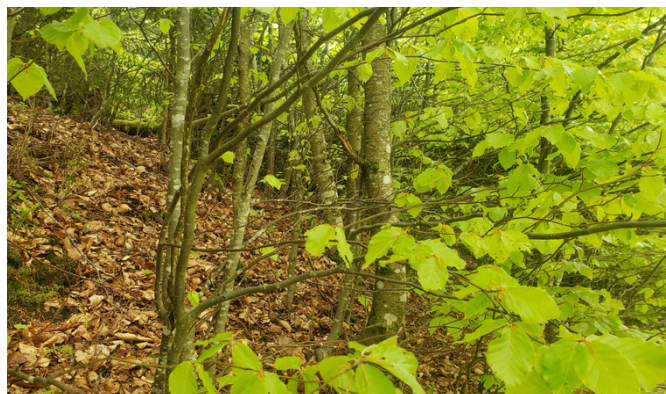


Figure 11: Taillis de jeunes hêtres ©G.Charbonnier

En effet, en zone tempérée, l'absence d'espèces dites "ingénieurs" telles que le Bison d'Europe (*Bos bonasus* - L., 1758), l'Auroch (*Bos primigenius* Bojanus - L., 1827) ou encore le Tarpan (*Equus ferus* Boddaert - L., 1785) induit en absence d'activité d'élevage une fermeture des milieux à moyen terme (Peterken, 1996). Les Vosges n'y font pas exception, cependant le massif présente une richesse unique en France, un mitage conséquent des milieux forestiers par des tourbières (Hingray, 2021). Ces habitats postglaciaires ont une évolution lente et la colonisation de ces biotopes par les ligneux y est ralentie de par leur caractère hydromorphe, anoxique et donc pauvre en éléments nutritifs (pole-tourbière, 2023). Ainsi, il est fort probable que la perte d'habitats ouverts ait ralenti ces dernières années de part le fait qu'ils sont représentés quasi exclusivement par des tourbières alors qu'il y a 50 ans, les forêts étaient morcelées entre autre par les pré-bois pâturés autour des chaumes.

D'autres facteurs sont à considérer notamment l'intervention de gestionnaires dans le cadre de la Directive Tétrás qui contribuent au maintien et à la création de certaines trouées sur Ventron.



## V. Conclusion

Le massif de Ventron présente une dynamique forestière marquée par la fermeture des milieux puisque, en 50 années sur les 1250 hectares étudiés, le nombre de zones ouvertes a réduit de 57% et la surface occupée par ces dernières de 59%. Si cette diminution progressive a été ralentie par des événements tels que les tempêtes de 1999, il semble que la perte d'habitats ouverts soit légèrement moins marquée en ce début de XIX<sup>ème</sup> siècle. Malgré ce ralentissement, on ne remarque pas d'amélioration de l'habitat même récente à cette échelle d'analyse. À l'image de la régression du Grand Tétrás dans le massif des Vosges, cette perte d'habitat n'est pas récente et se prolonge. Ainsi, les espaces propices à l'espèce

semblent être de nos jours trop faiblement représentés pour accueillir une population viable de Grand Tétrás. En conclusion, malgré les efforts fournis par les différents acteurs, la fermeture des milieux est flagrante sur le massif du Ventron. L'inertie de ce processus naturel au sein d'une nature incomplète laisse à présager la disparition prochaine d'un grand nombre de zones ouvertes. Hormis les différents axes de progression que sont la quiétude ou encore la préservation des ressources alimentaires comme la myrtille, le maintien des zones ouvertes existantes et la création de nouvelles trouées sous forme de pré-bois apparaît comme un axe de travail majeur sur les années à venir.

## VI. Bibliographie

- 1) MNHN & OFB [Ed]. 2003-2023. Fiche de *Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).
- 2) MNHN & OFB [Ed]. 2003-2023. Fiche de *Vaccinium myrtillus* L., 1753. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).
- 3) VERET et al. (2018) – Plan national d'actions en faveur du Grand Tétrás (*Tetrao urogallus* Linnaeus, 1758). Déclinaison régionale pour les massifs du Jura et des Vosges, 219 p.
- 4) MNHN & OFB [Ed]. 2003-2023. Fiche de *Bos bonasus* Linnaeus, 1758. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).
- 5) MNHN & OFB [Ed]. 2003-2023. Fiche de *Bos primigenius* Bojanus, 1827. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).
- 6) MNHN & OFB [Ed]. 2003-2023. Fiche de *Equus ferus* Boddaert, 1785. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN).
- 7) PETERKEN G. (1996) - Natural Woodlands. Ecology and Conservation in Northern Temperate Regions. Cambridge University Press, 522 p
- 8) HINGRAY T. (2021) - Suivi écologique 2021 - Tourbières acides, CEN Lorraine, 28 p
- 9) Anon., [b.r.]. Évolution des tourbières | Zones humides [online] [vid. 2023-05-22]. Dostupné z: <https://www.pole-tourbieres.org/a-la-decouverte-des-tourbieres/evolution-des-tourbieres>

