

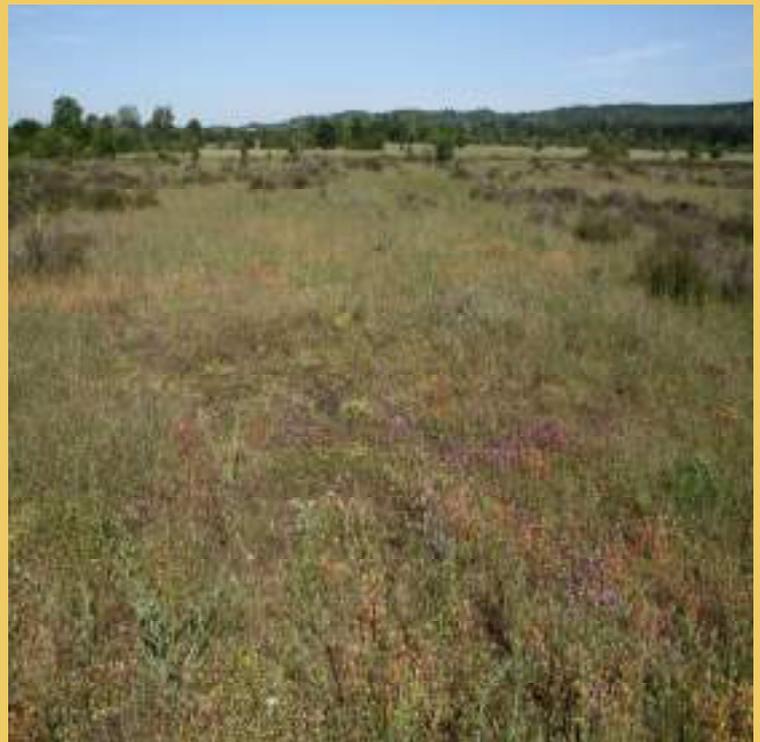


Réserve Naturelle Régionale
DE LA BOUCLE DE MOISSON

 **île de France**

Etude sur les habitats de la Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson (78)

Précisions sur la typologie des milieux ouverts et
reprise de la cartographie des habitats patrimoniaux





Etude sur les habitats de la Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson (78)

Précisions sur la typologie et reprise de la cartographie
d'habitats patrimoniaux

Auteurs du rapport : Clémence Salvaudon, Jérémy Détrée
CBNBP, délégation Île-de-France
Mars 2015

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris Cedex 05 – France
Tél. : 01 40 79 35 54 – cbnbp@mnhn.fr

Etude sur les habitats de la Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson (78)

Précisions sur la typologie et reprise de la cartographie d'habitats patrimoniaux

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Île-de-France, sous la responsabilité de

Frédéric Hendoux, directeur du CBNBP

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Sébastien Filoche, directeur scientifique adjoint du CBNBP

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Inventaires de terrain : Clémence Salvaudon, Jérémy Détrée, Noën Cudennec, Jérôme Wegnez

Rédaction et mise en page : Clémence Salvaudon, Jérémy Détrée

Cartographie : Julien Monticolo, Clémence Salvaudon, Jérémy Détrée

Saisie des données : Clémence Salvaudon, Jérôme Wegnez, Jérémy Détrée

Gestion et analyse des données : Clémence Salvaudon, Jérémy Détrée, Leslie Ferreira, Julien Monticolo, Jérôme Wegnez

Relecture : Jeanne Vallet, Fiona Lehane, Jérôme Wegnez, Thierry Fernez

Le partenaire de cette étude est :

Agence des Espaces Verts de la Région Île-de-France
Cité régionale de l'environnement
90-92 Avenue du général Leclerc
93500 Pantin



Photo de couverture :

Mosaïque de pelouses sablo-calcaïques et de landes sèches, Moisson (CBNBP/MNHN – C.Salvaudon)

Sommaire

Résumé	5
Introduction.....	6
1. Présentation du site.....	7
1.1. Localisation et description générale du site	7
1.2. Facteurs écologiques.....	8
1.2.1. Climat.....	8
1.2.2. Géologie, géomorphologie et pédologie	9
1.2.3. Facteurs anthropiques	9
2. Méthodologie	10
2.1. Zone d'étude.....	10
2.2. Typologie des milieux ouverts.....	11
2.2.1. Phase préparatoire.....	11
2.2.2. Phase de terrain	11
2.2.2.1. Le relevé phytosociologique	11
2.2.2.2. Etat de conservation des milieux patrimoniaux.....	13
2.2.3. Phase analytique	14
2.2.3.1. L'analyse factorielle des correspondances (AFC)	14
2.2.3.2. La méthode de classification ascendante hiérarchique (CAH).....	15
2.2.3.3. Le tableau phytosociologique	15
2.3. Cartographie des milieux ouverts.....	16
2.3.1. Echelle de travail et représentation des objets cartographiés	16
2.3.2. La base de données <i>HABITATS</i> du CBNBP	17
2.3.3. Réalisation des cartes	17
3. Résultats.....	18
3.1. Synthèse des groupements observés dans la zone d'étude	18
3.2. Fiches descriptives des végétations.....	23
3.2.1. Notice des fiches.....	23
3.2.2. Fiches descriptives.....	25
3.2.2.1. Végétations patrimoniales des milieux ouverts	25
3.2.2.2. Végétations patrimoniales des landes.....	52
3.2.2.3. Végétations non patrimoniales des milieux ouverts	56
3.2.2.4. Végétations non patrimoniales des fourrés.....	72
3.3. Bilan floristique.....	84
3.3.1. Nouveaux taxons recensés	84
3.3.2. Taxons patrimoniaux	85
Conclusion.....	86
Bibliographie.....	87
Glossaire.....	90

Résumé

La Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson (Yvelines), localisée au coeur de la dernière boucle francilienne en aval de la Seine au nord-ouest de l'Île-de-France, s'étend sur plus de 316 ha. Ce site a longuement été façonné par les activités humaines et notamment l'exploitation en carrière, remaniant profondément les sols d'origine alluviale. Il en résulte une mosaïque complexe de végétations à l'échelle du site.

Afin de mettre en adéquation la prochaine version du plan de gestion de la réserve avec la méthodologie développée par Réserves Naturelles de France, l'Agence des Espaces Verts (AEV) de la Région Île-de-France a chargé le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) de reprendre la typologie des milieux herbacés d'une partie du site en utilisant la méthode phytosociologique sigmatiste et les derniers référentiels syntaxonomiques en date, et de les cartographier au 1 : 2500^e sur une surface d'environ 96 ha. Ce travail a été effectué sur la base des relevés phytosociologiques réalisés au sein des différentes végétations et par interprétation *in situ*, en s'appuyant sur des photographies aériennes de la zone d'étude.

Le CBNBP a ainsi pu identifier une douzaine de végétations herbacées sur ce secteur dont la moitié est considérée comme patrimoniale dans la région. Ces végétations sont précisément décrites dans ce rapport d'étude. Leur typicité floristique ainsi que les atteintes qui leurs sont portées sur le site sont également évaluées. Il apparaît ainsi que les milieux herbacés patrimoniaux ne sont, pour la plupart, pas dans un bon état de conservation. Enfin, de manière complémentaire et à la faveur des prospections de terrain, des espèces végétales patrimoniales ont été précisément localisées à l'échelle du site.

Abstract

Located in the last loop of the Seine river, in the north-west of the Île-de-France Region, the « Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson » (Yvelines) covers about 316 ha. This site has been impacted by human activities for a long time, especially due to quarry working with a significant impact on the soil, partly made of alluvia. The result is a complex mosaic of plant communities.

The “Agence des Espaces Verts” (AEV) of Île-de-France Region has charged the “Conservatoire botanique national du Bassin parisien” (CBNBP) with the task of determining the herbaceous environment typology of a part of the site, using the sigmatist phytosociological approach and the latest reference documents in order to make the next plan of operations for this site compatible with the methodology published by “Réserves Naturelles de France” and map the area studied (96 ha) using a 1 : 2500^e scale. This work is based on plant sociological inventories, performed in a variety of plant communities and *in situ* observations, using aerial photographs of the area.

A dozen of plant communities have been identified by the CBNBP, half of which are considered to be interesting at the Île-de-France Region level. These are precisely described in the report of this study. Their features and the threats to them on the site have also been estimated. It appears that most of the interesting open plant communities in the Île-de-France Region are not in a good state of conservation. Finally and to complement the above, some interesting plant species were located during the inventory period.

Introduction

Le Domaine régional de la Boucle de Moisson, classé en Réserve Naturelle Régionale en 2009, a fait l'objet de nombreuses études écologiques depuis 1994 du fait de sa richesse floristique et faunistique, ainsi que de la singularité de ses sols. Marquée par une importante pression anthropique, particulièrement au cours du siècle passé, cette réserve présente une géologie et une pédologie complexes influençant le développement des végétations en place ainsi que l'ensemble du paysage.

Depuis l'élaboration du premier plan de gestion en 2009 (Biodiversita et Exit paysagistes associés, 2009), de nombreuses opérations de restauration et de gestion conservatoire des habitats ont été entreprises mais la mosaïque des milieux sur le site reste très fine et encore perturbée, rendant l'identification des végétations délicate. De plus, la prochaine version de ce document prévoit notamment la mise en place d'une gestion alternée des landes et des fruticées, avec pour objectif de favoriser le développement d'une faune particulière associée aux différents stades dynamiques de ces formations végétales.

L'Agence des Espaces Verts (AEV) de la Région Île-de-France a ainsi sollicité le Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) afin d'actualiser la partie relative aux végétations du premier plan de gestion de cette réserve et d'y apporter des précisions et des modifications. Cette étude a donc pour objectifs de :

- préciser la typologie des milieux herbacés sur une partie du site ;
- reprendre la cartographie d'habitats patrimoniaux.

Ce document présente la méthode utilisée et les résultats de cette expertise.

En parallèle, un second rapport indépendant de celui sur les milieux ouverts, portant sur la méthodologie cartographique des landes par classe d'âges sur le site, est également réalisé par le CBNBP.

1. Présentation du site

1.1. Localisation et description générale du site

La Réserve Naturelle Régionale (RNR) de la Boucle de Moisson se situe dans les Yvelines, en basse vallée de la Seine à environ 50 km au nord-ouest de Paris. Elle concerne le nord-est de la boucle, pour une surface d'environ 316 hectares, localisée sur les communes de Moisson et de Mousseaux-sur-Seine, peu avant d'entrer sur le territoire départemental de l'Eure. Cette réserve, classée par délibération le 9 juillet 2009, est propriété de la Région Île-de-France et gérée par l'Agence des Espaces Verts.

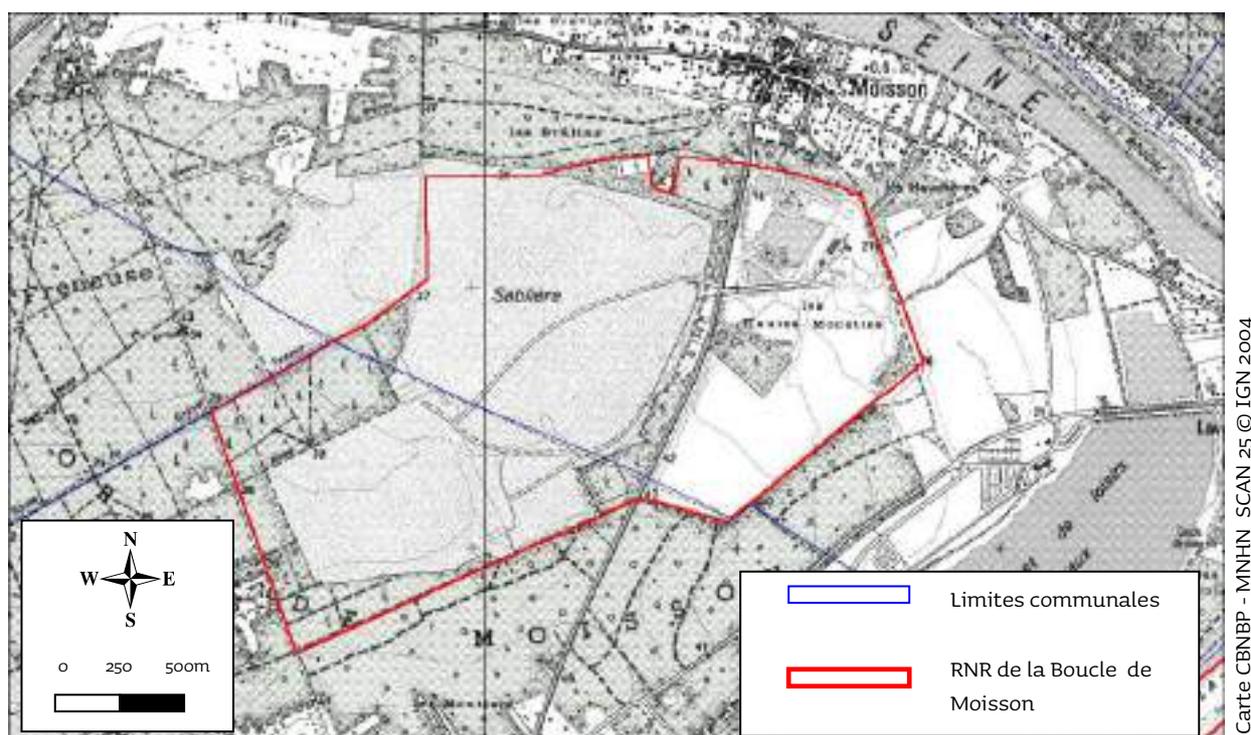
Figure 1 : Localisation de la RNR dans le contexte régional d'Île-de-France



La RNR s'inscrit dans un chapelet de terrasses alluviales au sein des méandres de la Seine, de Paris jusqu'à l'embouchure. Brusquement fermée au nord par un méandre du fleuve et les prestigieux coteaux de la Roche-Guyon, le site s'estompe discrètement au sud, en direction de Mousseaux-sur-Seine puis de Freneuse pour laisser place à des boisements ou des cultures. Les terrasses alluviales sablo-calcaires de ce territoire particulier, à dominante boisée ou urbaine, sont le lieu d'une importante extraction de matériaux. Il y subsiste toutefois quelques landes et pelouses d'intérêt (Fernez *et al.*, 2015).

Le site a été fortement marqué par l'activité humaine au cours de l'histoire, que ce soit pour l'agriculture (cultures de vignes, productions maraîchères et fruitières), pour des travaux de plantation forestière ou de défrichage, pour des tirs d'entraînement des bombardiers allemands lors de la seconde guerre mondiale et enfin pour les exploitations de sables et de graviers alluviaux (Biodiversita et Exit paysagistes associés, 2009).

Figure 2 : périmètre de la Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson



Malgré cette présence humaine marquée et à la suite de ces nombreux bouleversements, le site est inscrit à plusieurs périmètres de protections et d'inventaires du patrimoine naturel :

- arrêté du 18 janvier 1971 portant inscription du site n°5562 « Boucles de la Seine de Moisson à Guernes » ;
- décret du 16 juillet 1990 portant classement du site n° 7237 intitulé « Site des falaises de la Roche Guyon et de la Forêt de Moisson » ;
- ZNIEFF de type 1 n°78410003 dénommée « Bois de Freneuse et sablières de Moisson-Mousseaux » ;
- ZNIEFF de type 2 n°78410021 dénommée « Boucles de Guernes-Moisson » ;
- Natura 2000 :
 - arrêté ministériel du 25 avril 2006 portant désignation du site FR112012 « Boucles de Moisson, de Guernes et de Rosny » au titre de la directive européenne 92/43/CEE dite directive Habitats-Faune-Flore
 - arrêté portant désignation du site FR1100797 « Coteaux et boucles de la Seine » au titre de la directive européenne 79/409/CEE dite directive Oiseaux.

1.2. Facteurs écologiques

1.2.1. Climat

Le département des Yvelines est globalement soumis à un climat de type tempéré marqué par une légère influence océanique. La moyenne des températures annuelles est de 10,3 °C pour un total des précipitations annuelles voisin de 673 mm. L'amplitude annuelle des températures moyennes

mensuelles est de 15,6 °C. Sur le Domaine Régional de la Boucle de Moisson, ces écarts de températures sont localement amplifiés par le faible recouvrement de la végétation, notamment dans les faciès ras de pelouses. On peut donc voir apparaître de petites zones de déficit hydrique. Il est en effet probable que les plaines alluviales présentent un climat différent des zones qui les entourent (précipitations plus faibles et températures plus fortes), favorisant ce déficit (Burkart, 2001). Ce phénomène peut être accentué par la présence dans le sol d'une lentille sableuse, qui, en raison de ses propriétés (porosité, faible rétention en eau), va renforcer la sécheresse relative. Il en résulte le développement d'une flore originale à caractère substeppeique.

1.2.2. Géologie, géomorphologie et pédologie

Moisson et ses environs reposent sur un socle crayeux déposé au Crétacé (-150 à -75 MA) : la craie blanche. Ce calcaire très poreux, tendre et friable n'affleure que rarement en Île-de-France, les coteaux de la Roche-Guyon, visibles de la RNR, en sont un bel exemple. Sur ce socle reposent des formations superficielles : les alluvions anciennes (Sol-Conseil, 2005).

La géomorphologie de la Boucle de Moisson est le résultat de phénomènes accompagnant les différentes phases périglaciaires du Quaternaire. La Seine est alors un fleuve puissant dont le débit creuse, au fil du temps, une vallée sinueuse. Les méandres, dont celui de Moisson, emmagasinent dans leur lobe convexe de grandes quantités d'alluvions sablo-caillouteuses. Les fortes crues du fleuve déposent et modèlent les terrasses alluviales en bourrelets successifs. Depuis 10 000 ans la rétraction de la Seine dans son lit mineur ne permet plus d'entretenir les perturbations hydrodynamiques et les terrasses se stabilisent (In Situ, 2007). Ces perturbations hydrodynamiques doivent toujours exister mais sont probablement plus faibles.

Le sol possède un caractère sableux marqué. Ce sable contient une fraction siliceuse dominante, mais est enrichi en éléments calcaires. Ainsi, lors des crues ancestrales, les parties de plus hauts niveaux topographiques se sont trouvées moins souvent rechargées en alluvions que les parties de bas niveaux. Ces hautes terrasses ont été, en outre, exposées plus longtemps au phénomène de lessivage des sols qui tend à diminuer leur teneur en éléments calcaires. La résultante globale est la mise en place d'un gradient ionique des terrasses : celles de bas niveaux sont moins acides. Cette dualité des influences calcaire et siliceuse se répercute aujourd'hui largement sur la répartition et la typicité des cortèges végétaux (Jupille, 2005).

1.2.3. Facteurs anthropiques

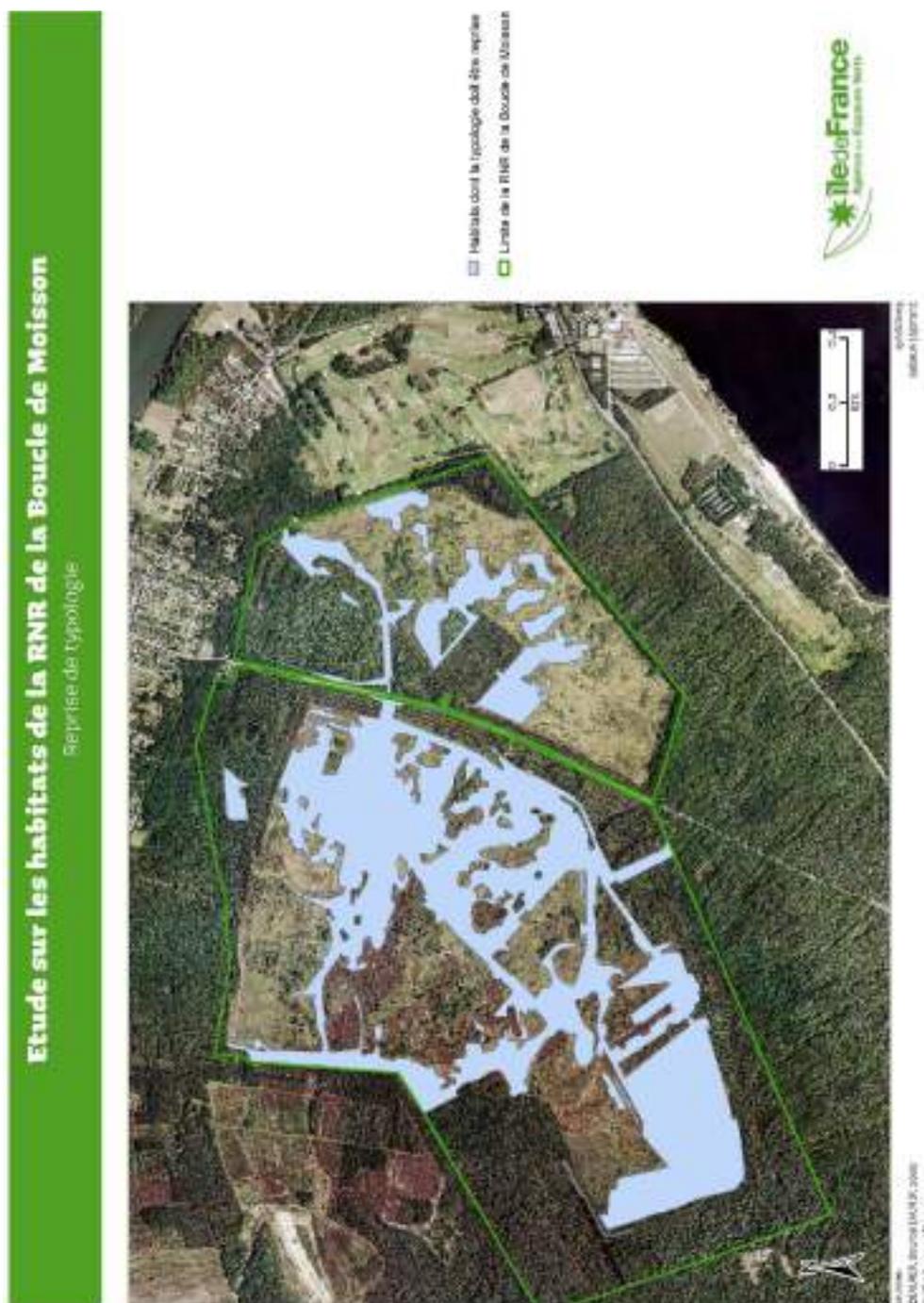
Au cours du XX^{ème} siècle, l'exploitation du site a été menée jusqu'au substratum crayeux, laissant localement place à des plages de sables plus ou moins décalcifiées. Lors de l'arrêt d'activité, le site a été réaménagé par nivellement du sol résiduel. Les alluvions anciennes ne subsistent donc que sur une faible épaisseur et ont été largement remaniées à la suite de l'exploitation et du nivellement du site. On observe ainsi des secteurs sableux, graveleux, calcaires qui parfois s'entremêlent. Les activités d'extractions puis de remblais ont façonné le paysage de la réserve et sont à l'origine de sa complexité ainsi que du développement particulier des différentes végétations en place.

2. Méthodologie

2.1. Zone d'étude

La reprise de la typologie des milieux herbacés ainsi que leur cartographie est spécifiquement demandée sur une surface de 96,32 ha (Figure 3). Dans la suite du document cette surface étudiée sera nommée « zone d'étude ».

Figure 3 : La zone d'étude pour la reprise de la typologie et la cartographie



2.2. Typologie des milieux ouverts

2.2.1. Phase préparatoire

Le travail de typologie est précédé d'une phase d'étude bibliographique qui a pour objectif de faire le bilan des connaissances phytosociologiques du site étudié. Elle consiste à dresser l'inventaire des végétations avérées ou potentielles sur la zone étudiée à partir des différentes données disponibles :

- bibliographies anciennes locales ou à plus large échelle ;
- cartographies et études récentes du site ;
- analyse des végétations citées dans l'ensemble des boucles de la basse vallée de la Seine francilienne disponibles dans la base de données *HABITATS* et dans le référentiel syntaxonomique du CBNBP.

Cet inventaire permet ainsi :

- d'établir une typologie préalable des végétations du territoire étudié (au niveau de l'association quand le cas le permet, ou à défaut au niveau de l'alliance) ;
- de préciser les principales caractéristiques (écologie, cortège floristique,...) des végétations facilitant une identification de terrain rapide et fiable ;
- de pointer les éventuels manques de connaissances géographiques et/ou phytocénotiques de manière à mettre en place un plan d'échantillonnage des secteurs insuffisamment connus ;
- de cerner les enjeux phytocénotiques patrimoniaux du territoire étudié et donc d'orienter au plus tôt les efforts ;
- d'établir les correspondances entre typologies.

2.2.2. Phase de terrain

2.2.2.1. Le relevé phytosociologique

La phase d'inventaire est axée sur des prospections de terrain pour appuyer la caractérisation, la cartographie et l'évaluation de la typicité floristique des groupements végétaux présents sur la zone d'étude. Toutes les zones de présence de milieux ouverts ont été parcourues et toutes les informations prises en compte durant cette phase ont été recueillies dans un document spécifique appelé Bordereau d'inventaire végétation (Causse, 2013 ; annexe 1). Ces inventaires consistent en la réalisation de relevés de végétation selon la méthode phytosociologique sigmatiste ayant pour objectif :

- d'établir une typologie construite et argumentée ;
- de permettre le rattachement des groupements végétaux identifiés à un syntaxon ;
- de caractériser les habitats de la Directive Habitats-Faune-Flore au niveau floristique.

Les relevés ainsi effectués ont été repérés sur le terrain grâce à leurs coordonnées géographiques (par GPS) ou par localisation sur orthophotographie et saisis dans la base de données *HABITATS* du CBNBP. Chaque relevé est réalisé sur une surface homogène d'un individu d'association en évitant

les zones de transition. Une fois le lieu déterminé, il faut s'assurer que la surface de l'individu d'association est suffisamment grande pour pouvoir y effectuer un relevé. C'est la notion d'aire minimale d'un relevé (Tableau 1), surface à partir de laquelle l'augmentation du nombre d'espèces n'est plus significative quand la surface augmente. Suivant les types de végétations, cette aire minimale est très variable.

Tableau 1 : Surfaces types échantillonnées par type de végétation (aires minimales communément admises)

Types de communautés	Surface du relevé communément admise
Pelouses ouvertes à annuelles	0,5 à 5 m ²
Prairies	5 à 30 m ²
Landes, fourrés	30 à 100 m ²
Forêts	100 à 800 m ²

Dans certains cas, il peut être nécessaire d'utiliser des relevés fragmentés (plusieurs aires disjointes) ou linéaires afin de pouvoir bien caractériser l'échantillon. Ces cas se présentent notamment pour des relevés de végétations d'ourlet ou de pelouse en mosaïque comme c'est le cas au sein de la réserve. La surface minimale de l'échantillon peut alors devenir difficile à évaluer. Souvent, ces relevés présentent une surface assez réduite (quelques mètres carrés), en fonction de la diversité spécifique du groupement.

Ainsi, chaque taxon noté dans le relevé se voit attribuer un coefficient semi-quantitatif dit d'abondance/dominance (A/D) qui traduit le nombre d'individus occupant la surface du relevé (abondance) et/ou le recouvrement total de l'espèce (dominance). Ce coefficient est compris entre i et 5. Le tableau 2 fournit la correspondance et la signification entre le coefficient affecté au taxon et son abondance/dominance au sein du relevé.

Tableau 2 : Correspondance et signification des coefficients A/D en termes d'abondance et de dominance

A/D	Signification en termes d'abondance et de dominance
5	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant plus de 75 % du relevé
4	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant entre 50 et 75 % du relevé
3	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant entre 25 et 50 % du relevé
2	Espèce d'abondance quelconque, recouvrant entre 5 et 25 % du relevé
1	Espèce assez abondante, recouvrant moins de 5 % du relevé
+	Espèce peu abondante, recouvrant moins de 5 % du relevé
r	Espèce très peu abondante, recouvrement inférieur à 1 %
i	Espèce représentée par un individu isolé, recouvrement inférieur à 1 %

En complément du relevé floristique, un certain nombre de données sont notées sur le bordereau, relatives à la localisation (commune, lieu-dit, coordonnées GPS, date...), à la topographie (pente, altitude, exposition, microtopographie...), à la végétation (surface, hauteur, recouvrement des

strates, ombrage...) ou à l'état du groupement (menaces potentielles ou actives, état de conservation...).

Au total, 89 relevés ont été réalisés sur l'ensemble des végétations observées dans la zone d'étude permettant d'obtenir au moins 3 relevés pour les végétations d'intérêt patrimonial (inscrites à la Directive Habitats-Faune-Flore, déterminantes pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France ou d'intérêt régional) et un relevé par végétation ne présentant pas d'intérêt patrimonial. Les végétations herbacées (pelouses, prairies et friches) ont fait l'objet de relevés phytosociologiques mais aussi les végétations arbustives de la zone d'étude afin de comprendre la dynamique de l'ensemble des végétations de la zone d'étude et de produire une cartographie exhaustive.

Les prospections de terrain se sont déroulées entre les mois d'avril et de juillet, correspondant globalement à la période optimale de développement de ces végétations des milieux ouverts secs sableux.

La carte d'échantillonnage phytosociologique présentant la localisation de tous les relevés réalisés pour cette étude figure en annexe 2.

2.2.2.2. Etat de conservation des milieux patrimoniaux

Chaque relevé phytosociologique permet une première estimation de l'état de conservation de l'habitat observé grâce au croisement des deux paramètres que sont l'intégrité de structure de la végétation et la typicité du cortège floristique, renseignés à dire d'expert au moment du remplissage du bordereau lors de la réalisation d'un relevé. Cet état de conservation est donné à titre indicatif en fonction du seul paramètre de la végétation et ne concerne que les végétations patrimoniales. Il doit être complété par d'autres paramètres biotiques (faunistiques...) et abiotiques qui ne relèvent pas du domaine de compétence du CBNBP.

- **Intégrité de structure**

L'intégrité de structure repose sur l'évaluation, à dire d'expert, de la qualité de la structure de la végétation. Ce critère est essentiellement basé sur l'analyse de l'architecture ou de l'organisation spatiale de la végétation. On distingue 4 niveaux d'appréciation :

- bonne si la structure est optimale (toutes les strates sont présentes, équilibrées...);
- moyenne si cette structure, bien qu'étant correcte, peut être améliorée;
- mauvaise si la structure montre des signes importants de variation par rapport à l'architecture connue, attendue ou optimale;
- non déterminée si aucune information ne permet de trancher en faveur de l'un des trois précédents.

- **Typicité de cortège**

Ce critère apprécie la typicité floristique de la végétation, à dire d'expert, par rapport à son cortège optimal. Son appréciation repose sur la prise en compte de la nature des espèces que cette végétation abrite par rapport à sa composition connue, attendue ou optimale (comparaison avec les types décrits dans la bibliographie).

On distinguera 4 niveaux d'appréciation :

- bonne si la typicité est optimale ;
- moyenne si celle-ci, bien qu'étant correcte, peut être améliorée ;
- mauvaise, si la composition montre des signes importants de variation par rapport à la composition de base ;
- non déterminée si aucune information ne permet de trancher en faveur de l'un des trois cas précédents.

Le croisement des deux paramètres précédents permet d'estimer, en retenant le niveau le plus déclassant des deux critères, l'état de conservation global de l'habitat tel que présenté dans le tableau 3.

Tableau 3 : Évaluation de l'état de conservation d'un habitat

Typicité du cortège	Intégrité de structure	Etat de conservation
Bonne	Bonne	Bon
Moyenne	Bonne	Moyen
Bonne	Moyenne	
Moyenne	Moyenne	Mauvais
Bonne	Mauvaise	
Mauvaise	Bonne	
Moyenne	Mauvaise	
Mauvaise	Moyenne	
Mauvaise	Mauvaise	

2.2.3. Phase analytique

Cette étape vise à classifier et à déterminer des groupements végétaux par traitement floristico-statistique des données. Plusieurs méthodes peuvent être utilisées dans cette optique : l'analyse factorielle des correspondances (AFC), la classification hiérarchique ascendante (CHA) et l'analyse par tableaux phytosociologiques. Ces trois méthodes ont été utilisées dans le cadre de cette étude. Les résultats de ces analyses sont présentés en annexe 3.

2.2.3.1. L'analyse factorielle des correspondances (AFC)

L'analyse factorielle des correspondances est l'une des techniques les mieux adaptées aux problèmes phytosociologiques (Guinochet, 1973). Il s'agit d'une méthode d'ordination qui se propose de représenter l'ensemble des R relevés et E espèces sur une même carte, plane ou spatiale, de sorte que les plus ressemblants d'entre eux se retrouvent groupés.

Cette analyse nécessite de créer un tableau de contingence de R relevés et E espèces. Il est alors possible de projeter sous forme de nuage de points, soit les E espèces dans un espace à R dimensions ou les R relevés dans un espace à E dimensions. Les dimensions étant représentées par les axes de la carte factorielle (ces dimensions sont donc exploitées 2 à 2 sur une carte à 2 dimensions).

Ce type d'analyse est dans un premier temps utilisé par regroupement des communautés d'une même formation végétale et doit idéalement être composé d'un échantillonnage le plus homogène possible des groupements végétaux supposés par l'expert. Ces tableaux sont alors exploités sous le logiciel R.

Ce travail conduit à l'élaboration de cartes factorielles telles que présentées dans les figures A et B en annexe 3 (premier plan factoriel des relevés et premier plan factoriel des espèces), après retrait des espèces de faible occurrence. Il est alors possible d'individualiser des ensembles de relevés présentant de fortes similitudes floristiques. Ces ensembles correspondent, en principe, à différents groupements végétaux.

Ces manipulations statistiques conduisent à la définition de groupes de relevés homogènes, composés d'espèces dites caractéristiques, dont la fréquence est plus élevée que dans les autres groupes. Selon les cas, les groupes individualisés peuvent correspondre à des associations phytosociologiques, à des sous-associations, à des alliances ou simplement à des variantes ou des faciès au sein de ces associations, dominés par une ou plusieurs espèces.

2.2.3.2. La méthode de classification ascendante hiérarchique (CAH)

Il s'agit d'une méthode statistique dite de regroupement. Il en existe de nombreuses variantes mais la plus utilisée est celle basée sur la distance de Chord et le critère d'agrégation de Ward. Le résultat de cette analyse prend la forme d'un dendrogramme des relevés (Figure C, annexe 3) qui sont classés selon leur dissimilarité. Les relevés qui présentent un indice de dissimilarité faible sont donc regroupés ensemble.

L'analyse de ce dendrogramme permet d'individualiser divers groupements végétaux. Ces groupes peuvent éventuellement être visualisés sur les plans factoriels de l'analyse factorielle des correspondances précédemment présentée ce qui permet notamment de repérer les espèces qui sont associées à l'individualisation des groupes mis en évidence (Figure A, annexe 3).

2.2.3.3. Le tableau phytosociologique

Le tableau phytosociologique est l'une des bases de la phytosociologie et l'un des outils les plus puissants. Il permet en effet d'individualiser les différents syntaxons mais aussi de déterminer les espèces caractéristiques ou déterminantes de ces derniers par le tri du tableau brut de relevés. Cette méthode initialement faite à la main est désormais pour partie assistée par ordinateur. Mais une finition manuelle est le plus souvent nécessaire, l'œil de l'expert ne pouvant être remplacé par la machine. La méthode consiste à rapprocher entre elles les espèces qui sont simultanément présentes dans certains relevés et à éloigner celles qui s'excluent. Ce travail est dans un premier temps effectué sur la seule présence/absence des espèces.

Avant d'entamer une telle analyse, il convient de « nettoyer » le tableau des relevés atypiques, identifiés avec les méthodes précédentes, mais aussi de retirer toutes les espèces présentes dans un

unique relevé ainsi que celle présentes dans tous les relevés. Cette méthode permet donc uniquement une identification des groupements pour lesquels le jeu de données contient plusieurs relevés. Les groupements à un seul relevé auront été identifiés au préalable avec les méthodes précédentes et analysés manuellement.

Le travail consiste alors à rapprocher les relevés qui possèdent de nombreuses espèces communes et à rapprocher les espèces corrélées positivement. On parle de diagonalisation (de Foucault, 1986). Ce travail se déroule le plus souvent par étapes successives. Les groupes de relevés ainsi mis en évidence peuvent alors être assimilés à des syntaxons, définis floristiquement par la présence d'un certain nombre d'espèces (espèces différentielles). Suivant le jeu de données exploité, il est possible d'individualiser des syntaxons à différents niveaux syntaxonomiques et l'on peut aboutir à l'identification de niveaux très fins (sous-associations, variantes, et races géographiques) ou au contraire plus généraux (communautés basales, alliances...). Il est alors possible de confronter les résultats obtenus aux relevés de référence disponibles dans la littérature. Ce travail peut être réalisé par des outils statistiques.

Tous ces groupements végétaux identifiés sont ensuite replacés au sein du synsystème phytosociologique *a minima* au rang de l'alliance sur la base du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et du référentiel syntaxonomique du CBNBP (Causse *et al.*, 2014). La définition au rang de l'association est systématiquement recherchée lorsque cela est possible.

2.3. Cartographie des milieux ouverts

2.3.1. Echelle de travail et représentation des objets cartographiés

Dans le contexte particulier qu'est celui de la RNR de la Boucle de Moisson (zone d'étude peu étendue de 96,32 ha comprenant des végétations à forte valeur patrimoniale et formant localement mais fréquemment des complexes), **une échelle de cartographie de terrain au 1 : 1 000^e a été utilisée**. L'échelle de cartographie conditionne la surface du plus petit élément cartographiable sous forme de polygone. A cette échelle, cette surface est de 25m², permettant une très bonne précision de la localisation des végétations et de leurs contours en limitant la réalisation de polygones en mosaïque, même si dans certains cas cela reste inévitable (végétations étroitement imbriquées). Dans ces cas, un polygone ne peut comprendre plus de deux végétations élémentaires et le pourcentage de recouvrement de chaque végétation est précisé. Enfin, les végétations très localisées dont la surface est inférieure à 25 m² sont représentées sous forme de point (élément ponctuel).

L'échelle de rendu cartographique est effectuée au 1 : 2 500^e. La démarche de cartographie proposée par le CBNBP est homogène, et repose sur une base utilisée au niveau national (Clair *et al.*, 2005) afin de pouvoir s'intégrer aux autres démarches régionales et nationales de cartographie.

De même, les espèces végétales patrimoniales rencontrées au cours des prospections ont fait l'objet d'un pointage GPS même si il n'y a pas eu de recherche spécifique systématique de ces espèces. Sont

considérées comme patrimoniales les espèces remplissant au moins un des critères suivants renseignés dans le catalogue de la flore d'Île-de-France (Filoche *et al.*, 2014) :

1. espèce menacée de la liste rouge régionale (CR, EN, VU) ;
2. espèce protégée au niveau national ou régional ;
3. espèce déterminante pour la constitution de ZNIEFF dans la région.

2.3.2. La base de données *HABITATS* du CBNBP

La base de données *HABITATS* du CBNBP a été créée en 2006. Elle centralise toutes les données de végétation et d'habitat recueillies sur le terrain par saisie directe sur tablette ou par digitalisation des Bordereaux d'inventaires végétation. Il s'agit de l'outil essentiel de gestion et d'exploitation des données phytosociologiques (relevés, cartographies). Chaque objet géographique (polygone, linéaire ou point) défini sur le terrain, correspond à une station. Cette dernière est caractérisée, d'une part, par des conditions stationnelles homogènes (géomorphologie, pente, exposition, géologie, sol...) et par un habitat ou une mosaïque d'habitats d'autre part. Elle peut également être composée d'un ou plusieurs relevés phytosociologiques.

Cette base de données, développée sous Microsoft Office Access®, centralise l'ensemble des données attributaires associées à chaque station : conditions stationnelles, végétations identifiées selon la nomenclature phytosociologique, codes CORINE Biotopes et Natura 2000, état de conservation des habitats et relevés floristiques. Un identifiant automatique unique est attribué à chaque station, habitat et relevé identifié.

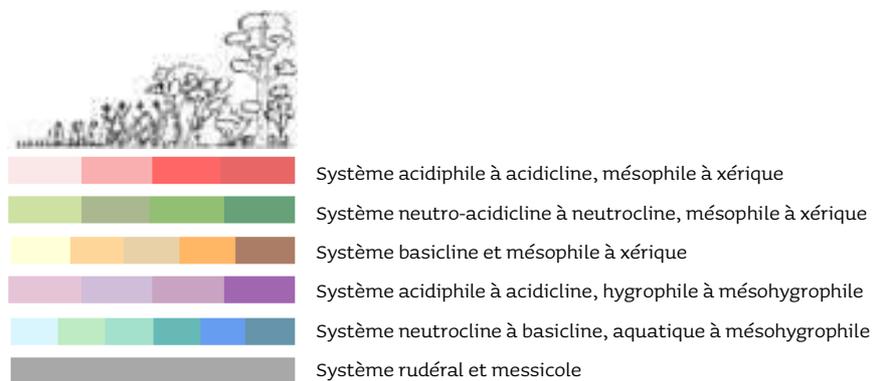
2.3.3. Réalisation des cartes

Une base de données cartographique développée sous MapInfo® centralise les objets géographiques cartographiés. Chaque station cartographiée (polygone pour les habitats surfaciques, point pour les ponctuels ou ligne pour les linéaires) et chaque relevé localisé (point) sont rattachés à un identifiant automatique unique qui renvoie vers la base de données *HABITATS*.

Une fois toutes les stations attribuées par un identifiant spécifique, les cartographies peuvent être réalisées sous MapInfo®. Une étape de validation des données est systématiquement réalisée préalablement, permettant de corriger des erreurs de saisies et d'homogénéiser certaines informations (Codes CORINE Biotopes par exemple).

L'étape finale consiste à établir la sémiologie des cartes : définition des attributs de légende (couleurs, trames, étiquettes...). Les couleurs des végétations représentées sur les cartes sont fondées sur les caractéristiques écologiques de la végétation et de son stade dynamique (Figure 4). Le stade dynamique de la végétation est appréhendé avec un gradient d'intensité. Afin d'assurer une meilleure lisibilité des cartes dans le cas de sites dominés par des végétations ouvertes comme c'est le cas de la RNR de la Boucle de Moisson, les végétations pionnières sont représentées avec une couleur pâle et les végétations plus évoluées avec une couleur de plus en plus sombre.

Figure 4 : Charte colorimétrique des cartographies de végétation éditées par le CBNBP adaptée dans le cas de sites dominés par des végétations ouvertes.



3. Résultats

3.1. Synthèse des groupements observés dans la zone d'étude

Le travail de reprise de la typologie sur la zone d'étude au sein de la RNR de la Boucle de Moisson a permis de mettre en évidence la présence de 17 groupements végétaux distincts, résultat de la grande hétérogénéité des sols de la réserve. Parmi ceux-ci, 11 correspondent à des végétations herbacées « ouvertes » (pelouses, prairies, végétations herbacées des coupes forestières, friches). L'ensemble des végétations décrites sur la zone d'étude est détaillé dans le tableau synthétique de bioévaluation (Tableau 4).

Le site présente ainsi une grande diversité de végétations réparties selon les caractéristiques du substrat, très rapidement changeantes sur le site suite au remaniement des sols, et la gestion pratiquée. Les végétations purement acidiphiles comme les pelouses du *Violion caninae* côtoient ainsi des groupements plus neutroclinaux à l'image des pelouses du *Festucenion longifolio - lemanii*. L'identification des différents groupements est complexe car les cortèges floristiques sont souvent peu typiques et enrichis en espèces d'autres groupements comme on le verra par la suite. Il a ainsi été impossible de descendre au rang de l'association pour certaines végétations. Différents stades dynamiques s'observent également, depuis des stades pionniers principalement observés dans les chemins et dans les tonsures de landes aux stades plus évolués (fourrés voire plantations de résineux). Enfin, certains groupements plus rudéraux sont ponctuellement présents. Une partie importante de la zone d'étude est recouverte par des mosaïques de ces végétations, qui reflètent la grande complexité du site. Ces mosaïques concernent soit des végétations en lien dynamique soit des végétations en contact et imbriquées à la faveur de conditions édaphiques particulières (sol remanié, sables plus ou moins fixés, transition dans le pH du sol...).

Parmi les végétations observées, 7 sont considérées comme patrimoniales et 6 d'intérêt européen communautaire ou prioritaire (voir tableau 4). Ces végétations occupent la plus grande part de la

zone d'étude : près de 75 ha sur les 96,32 ha (voir figure 5). Leur préservation est donc un enjeu primordial sur le site.

La figure 6 présente un diagramme spatio-temporel décrivant les principaux liens dynamiques entre les végétations décrites dans la zone d'étude.

L'ensemble des cartes concernant les végétations de la zone d'étude figure en annexes :

- Annexe 4 : Carte d'assemblage ;
- Annexe 5 : Carte des végétations (décomposée en 6 parties suivant le découpage de l'annexe 4) ;
- Annexe 6 : Carte des végétations patrimoniales et de leur typicité floristique (décomposée en 12 parties, présentant dans le cas de mosaïques de végétations la typicité des végétations dominantes puis des secondaires par secteur de découpage en suivant l'assemblage de l'annexe 4) ;
- Annexe 7 : Carte des dégradations des végétations d'intérêt patrimonial (3 jeux de 6 cartes chacun sont intégrés à cette annexe, présentant respectivement les secteurs avérés de fermeture du milieu, d'eutrophisation et les autres atteintes aux végétations relevées sur le site, selon l'assemblage de l'annexe 4) ;
- Annexe 8 : Carte de répartition des taxons d'intérêt patrimonial.

Le synsystème des végétations de la zone d'étude est présenté en annexe 9.

Tableau 4 : Tableau synthétique de bioévaluation des groupements végétaux de la zone d'étude

Nom syntaxon	Nom français	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité IDF	Rareté IDF ¹	Tendance évolutive IDF ¹
Végétations herbacées ouvertes							
<i>Sileno conicae</i> - <i>Koelerietum macranthae</i> Paul & Y. Rich. ex Loiseau & Felzines 2010	Pelouses ouvertes sur sables calcaires à Silène conique et Koélerie grêle	34.12	6120*-1	Oui	Oui	RR	Diminution
<i>Festucion longifolio</i> - <i>lemanii</i> Loiseau & Felzines 2010	Pelouses sablo-calcoïques évoluées	34.342	6210-39	Non	Oui	RR	Diminution
<i>Filagini minima</i> - <i>Airetum praecocis</i> Wattez, Géhu & B. Foucault 1978	Pelouses annuelles sur sables acides à Cotonnière naine et à Canche printanière	35.21	Non concerné	Non	Oui	R	Diminution
<i>Tuberario guttata</i> - <i>Corynephorum canescentis</i> Frileux 1978	Pelouses pionnières sur sables mobiles à Héliantheme taché et Corynéphore blanchâtre	35.23	2330-1	Non	Oui	RR	Diminution
<i>Violion caninae</i> Schwick. 1944	Pelouses vivaces acidoclives	35.12	6230*-3	Oui	Oui	RRR ?	Diminution
<i>Poo angustifoliae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i> Felzines 2012	Prairies mésophiles fauchées fluviatiles	38.22	6510	Oui	Oui	Non évaluée	Diminution
<i>Equiseto ramosissimi</i> - <i>Elytrigion campestris</i> Felzines 2012	Friches prairiales fluviatiles sur substrats sableux	87.1	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
Groupement à <i>Calamagrostis epigejos</i> (<i>Epilobion angustifolii</i> Tüxen ex Egger 1952)	Friches vivaces à <i>Calamagrostis épigéios</i>	31.8711	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
<i>Arction lappae</i> Tüxen 1937	Friches vivaces sur sol frais	87.1	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
<i>Crassulo tillaeae</i> - <i>Saginetum apetalae</i> Rivas Mart. 1975	Pelouses annuelles hyperpiétinées à Crassule mousse et Sagine apétale	87.2	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
<i>Lolio perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> G. Sissingh 1969	Prairies mésophiles piétinées	87.2	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
Autres végétations							
<i>Ulicenion minoris</i> Géhu & Botineau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux & Touffet 2004	Landes atlantiques sèches	31.2	4030	Oui	Oui	AR	Diminution
<i>Pruno spinosae</i> - <i>Rubion radulae</i> H.E. Weber 1974	Ronciers	31.811	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée

¹ Indice évalué à dire d'expert d'après le *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France* (Fernez et al., 2015)

Nom syntaxon	Nom français	Code CORINE Biotopes	Code Natura 2000	Déterminant ZNIEFF	Patrimonialité IDF	Rareté IDF ¹	Tendance évolutive IDF ¹
<i>Sarothamnion scoparii</i> Tüxen ex Oberd. 1957	Fourrés acidiphiles à Genêt à balais	31.8411	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
<i>Sambuco racemosae</i> - <i>Salicion capreae</i> Tüxen & A. Neumann ex Oberd. 1957	Fourrés mésophiles neutroclines	31.872	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
-	Plantations de Pins européens	83.3112	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée
<i>Chelidonio majoris</i> - <i>Robinion pseudoacaciae</i> Hadač & Sofron 1980	Fourrés à Robinier faux-Acacia	83.324	Non concerné	Non	Non	Non évaluée	Non évaluée

Figure 5: Surface (en ha) occupée par chaque végétation sur la zone d'étude
(les végétations patrimoniales sont en jaune)

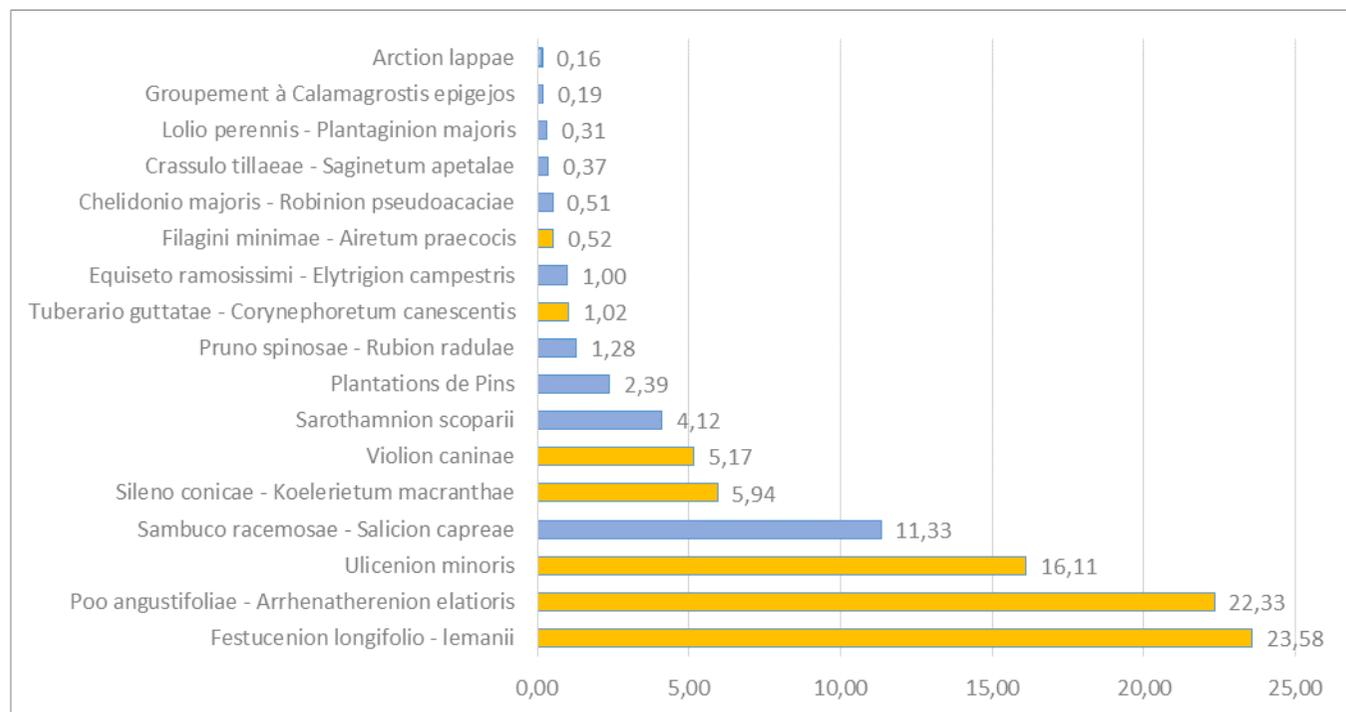
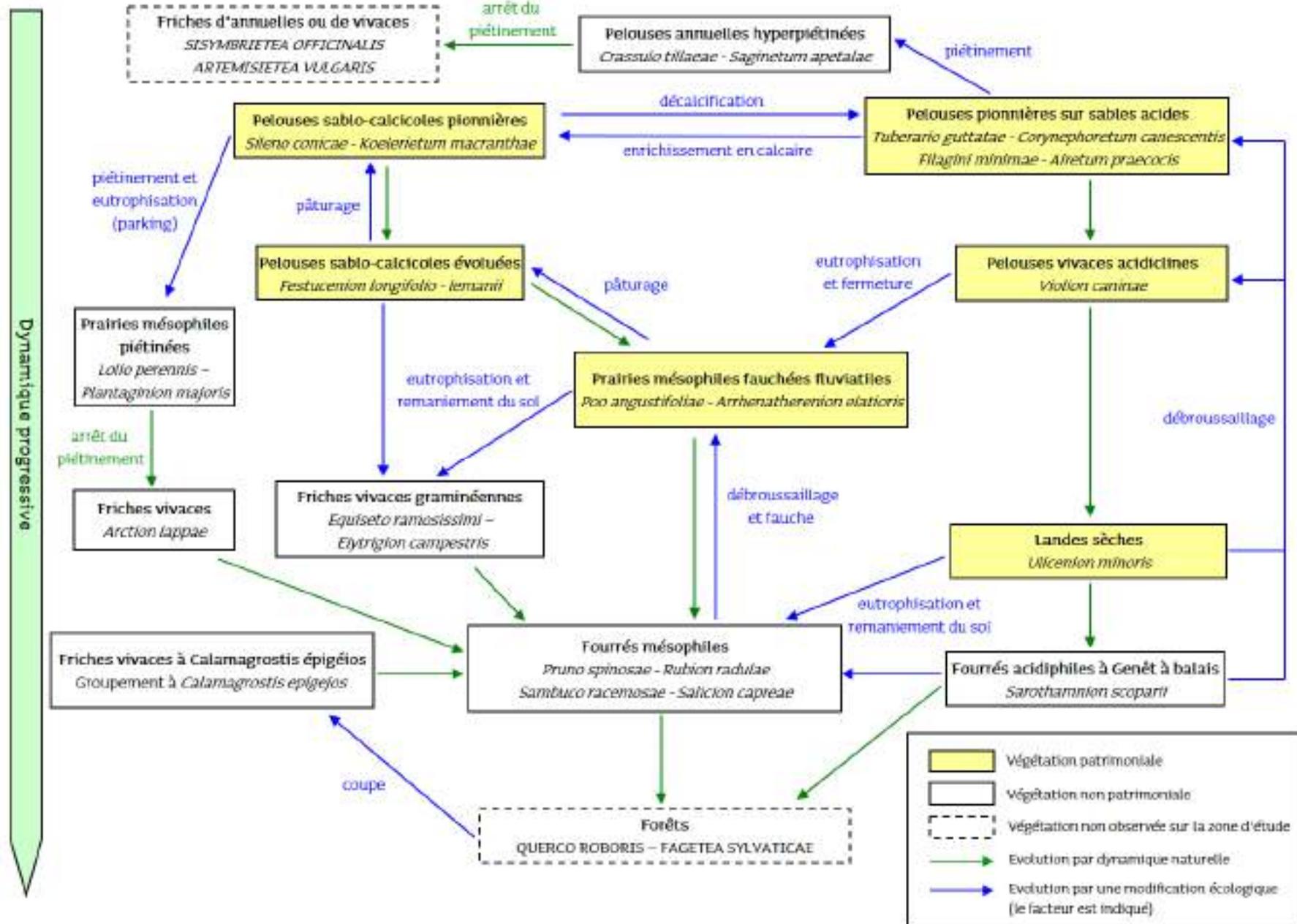


Figure 6: Diagramme spatio-temporel des végétations de la zone d'étude



3.2. Fiches descriptives des végétations

3.2.1. Notice des fiches

Chacune des végétations recensées dans la zone d'étude fait l'objet d'une fiche descriptive, hormis les « plantations de Pins européens », non rattachables à un syntaxon particulier. Les éléments décrits ci-dessous figurent dans chacune des fiches.

Titre : nom français du syntaxon concerné par la fiche, sa correspondance latine, sa surface à l'échelle de la zone d'étude, les codes CORINE Biotopes (CB) et Natura 2000 (N2000) en précisant si l'habitat est prioritaire (*), son inscription éventuelle aux inventaires de Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et sa patrimonialité francilienne éventuelle (patrimonialité IdF). Le code couleur attribué à chaque grand type de végétation est le suivant :

Pelouses et prairies	Friches	Fourrés
----------------------	---------	---------

Correspondance phytosociologique : présentation de la synsystème dans laquelle s'inscrit le syntaxon présenté, rappelant la classification du groupement aux rangs de la classe, de l'ordre et de l'alliance phytosociologiques *a minima*, voire des unités intermédiaires quand cela a été possible, sur la base du Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et du référentiel syntaxonomique du CBNBP (Causse *et al.*, 2014).

Correspondance Biodiversita (2009) : le ou les groupement(s) désigné(s) par le bureau d'études rattachable(s) au syntaxon présenté.

Physionomie et conditions stationnelles : commentaires sur les caractères physiologiques et structuraux généraux du syntaxon (non spécifique au site) à savoir les espèces dominantes (les plus abondantes), la stratification, la structuration, la diversité floristique, les types biologiques, la phénologie et le développement spatial. Tableau synthétisant les principales conditions écologiques de développement de la végétation :

- Hauteur de la végétation exprimée en mètres ;
- Humidité : gradient d'humidité moyenne du sol. 1. Végétation xérophile / 2. Végétation mésoxérophile / 3. Végétation xérocline / 4. Végétation mésophile / 5. Végétation hygrocline / 6. Végétation mésohygrophile / 7. Végétation hygrophile / 8. Végétation aquatique ;
- Trophie : gradient de richesse en nutriments du sol. 1. Oligotrophe / 2. Oligomésotrophe / 3. Mésotrophe / 4. Méso-eutrophe / 5. Eutrophe ;
- Acidité : gradient de valeur du pH du sol. 1. Végétation acidiphile / 2. Végétation méso-acidiphile / 3. Végétation acidiline / 4. Végétation neutro-acidiline / 5. Végétation neutrocline / 6. Végétation basiline / 7. Végétation basiphile ;
- Phénologie optimale de la végétation exprimée en mois en chiffres romains, correspondant à la période optimale de développement et de floraison.

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude : espèces caractéristiques du syntaxon présenté avec quelques photos pour les végétations patrimoniales. Le référentiel taxonomique

adopté est le référentiel taxonomique national pour la faune, la flore et la fonge de France métropolitaine et d'outre-mer, dit TAXREF v7.0, élaboré et diffusé par le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN). Les données proviennent de la base de données nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF) coordonnée par Benoît Bock et mise en ligne par *Tela Botanica*.

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude : informations générales sur la répartition du syntaxon dans la région et précisions sur sa localisation à l'échelle de la zone d'étude.

Dynamique et contacts : principaux contacts et mosaïques possibles avec d'autres végétations présentes au sein de la zone d'étude.

Valeur écologique et patrimoniale : intérêt fonctionnel, paysager, écologique et patrimonial de la végétation, en précisant les espèces végétales patrimoniales liées à cette végétation et présentes au sein de la zone d'étude. Sont également précisés les critères d'éligibilité de la végétation à la Directive Habitats-Faune-Flore, aux habitats déterminants pour la constitution de ZNIEFF et aux végétations patrimoniales en Île-de-France.

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude : évaluation de la typicité de la végétation à l'échelle du site d'étude et tendance évolutive de sa répartition ainsi que les principales atteintes à l'origine de cette évolution. **Ne concerne que les végétations patrimoniales.**

Préconisations de gestion : principales mesures conservatoires à mettre en œuvre pour préserver ou restaurer la végétation concernée.

Tableau phytosociologique : présentation des relevés sélectionnés reprenant le numéro du relevé, la commune sur laquelle il a été réalisé, la date d'observation, la hauteur maximale de la végétation en mètres, les recouvrements arboré, arbustif, herbacé, muscinal et total en pourcentage, la surface du relevé en mètres carré, le nombre de taxons distincts et les différents taxons auxquels sont associés un coefficient d'abondance/dominance.

Les fiches sont présentées selon l'ordre suivant :

- végétations des milieux ouverts patrimoniaux ;
- végétations arbustives patrimoniales ;
- végétations des milieux ouverts non patrimoniaux ;
- végétations arbustives non patrimoniales.

3.2.2. Fiches descriptives

3.2.2.1. Végétations patrimoniales des milieux ouverts

Pelouses ouvertes sur sables calcaires à Silène conique et Koelérie grêle <i>Sileno conicae</i> - <i>Koelerietum macranthae</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 5,9 ha	CB : 34.12 N2000 : 6120*-1 ZNIEFF : oui Patrimonialité IdF : oui
---	---

Correspondance phytosociologique

Classe : *KOELERIO GLAUCAE - CORYNEPHORETEA CANESCENTIS* Klika *in* Klika et V. Novák 1941

Ordre : *Corynephorretalia canescentis* Klika 1934

Alliance : *Sileno conicae - Cerastion semidecandri* Korneck 1974

Sous-alliance : *Sileno conicae - Koelerienion macranthae* Loiseau et Felzines 2010

Association : *Sileno conicae - Koelerietum macranthae* Paul & Y. Rich. *ex* Loiseau & Felzines 2009

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupements désignés par le bureau d'études rattachables au syntaxon présenté :

- pelouse à *Carex arenaria* (*pro parte*);
- pelouse à *Corynephorus* et *Koeleria* (*pro parte*) ;
- pelouse à *Thymus praecox* et *Sedum forsterianum* ;
- pelouse rocailleuse à sol nu important (*pro parte*).

Physionomie et conditions stationnelles

Pelouses pionnières riches en annuelles, héliophiles, laissant souvent apparaître de larges plages de sable nu. Ces sables, plus ou moins fixés, peuvent être occupés par une strate bryolichénique plus ou moins importante et diversifiée dans les stades pionniers. Végétations thermophiles, liées à des dépôts de sables relevant d'un processus naturel (fluvial, éolien...), d'actions animales (lapin, troupeaux) ou d'activités humaines (carrières...). Le sol alluvial est sableux, enrichi en calcaire et plus ou moins fixé. Il est pauvre en matière organique (horizon humifère absent), très sec à sec, légèrement acide à neutre. Le cortège est majoritairement constitué d'hémicryptophytes, de chaméphytes crassulescents comme des orpins (*Sedum sp pl.*) et d'annuelles comme la Luzerne naine (*Medicago minima*), le Trèfle rude (*Trifolium scabrum*)... Végétations souvent ponctuelles, en mosaïque au sein des landes et des pelouses.

Hauteur : 0,1 à 0,4 m	Humidité : 2 à 3/8	Trophie : 1 à 2/5	Acidité : 3 à 5/7	Phénologie optimale : IV-VII
-----------------------	--------------------	-------------------	-------------------	------------------------------



Figure 8 : pelouse du *Sileno conicae* - *Koelerietum macranthae* à l'entrée principale de la réserve



Figure 7 : pelouse du *Sileno conicae* - *Koelerietum macranthae* à l'extrémité est de la réserve

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Koelérie grêle (*Koeleria macrantha*), Céraiste variable (*Cerastium semidecandrum*), Bec de grue (*Erodium cicutarium*), Luzerne naine (*Medicago minima*), Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*), Œillet douteux (*Petrorhagia prolifera*), Plantain des sables (*Plantago arenaria*), Trèfle rude (*Trifolium scabrum*), Orpin de Forster (*Sedum forsterianum*), Orpin âcre (*Sedum acre*), Potentille printanière (*Potentilla tabernaemontani*).



Figure 9 : Luzerne naine (*Medicago minima*)



Figure 10 : Œillet douteux (*Petrorhagia prolifera*)



Figure 11 : Plantain des sables (*Plantago arenaria*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations connues du bassin tertiaire parisien, présentes au sein du Massif de Fontainebleau, du Gâtinais, de la Basse vallée de la Seine et de manière ponctuelle dans le Vexin.

Zone d'étude : on trouve principalement ce groupement dans les chemins et secteurs les plus dénudés notamment dans la partie est du site.

Dynamique et contacts

A l'échelle de la zone d'étude, le *Sileno conicae - Koelerietum macranthae* est généralement en contact, voire imbriqué, avec des pelouses sablo-calcaïques évoluées (*Festucenion longifolio - lemanii*) avec lesquelles il est en lien dynamique. On le retrouve également en mosaïque avec des pelouses silicoles à annuelles naines (*Filagini minimae - Airetum praecocis*), des pelouses pionnières sur sables mobiles (*Tuberario guttatae - Corynephorretum canescentis*), et des landes sèches (*Ulicenion minoris*). Dans les zones les plus fréquentées (notamment les parkings du site), ce groupement peut être en lien avec les prairies mésophiles piétinées du *Lolio perennis - Plantaginion majoris*.

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations relictuelles spécialisées, possédant une physionomie et un cortège floristique remarquables, riche en espèces patrimoniales végétales et animales. Elles ont un rôle paysager et fonctionnel important dans la dynamique des systèmes alluviaux ou des vallées sèches. Parmi les espèces remarquables de cette association sur le site, signalons la présence du Plantain des sables (*Plantago arenaria*), de l'Orpin de Forster (*Sedum forsterianum*) et du Trèfle rude (*Trifolium scabrum*). Le *Sileno conicae - Koelerietum macranthae* est patrimonial en Île-de-France et d'intérêt européen. Cet habitat est toujours prioritaire et déterminant pour la constitution de ZNIEFF dans la région.

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

Sur le site, la typicité floristique a été globalement jugée moyenne du fait de la présence très marquée d'espèces des pelouses acidiphiles avec lesquelles le groupement est souvent imbriqué, ainsi que de nombreuses espèces compagnes plus prairiales et ubiquistes comme le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) ou encore le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*). Ceci s'explique par les différents types de menaces pesant sur ces habitats qui relèvent le plus souvent de l'eutrophisation du milieu et sa fermeture notamment par la chute des effectifs des populations de Lapins de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) suite à la myxomatose, voire de l'enfrichement dans certains cas.

Préconisations de gestion

La restauration du pâturage et le maintien d'une population contrôlée de lapins sont les meilleurs moyens de gérer ces pelouses. Dans le cadre de leur restauration quand elles s'enfrichent, un gyrobroyage avec exportation devra précéder le pâturage. Enfin, on évitera toute perturbation du sol (mélange des horizons, tassement, enrichissement) hormis le décapage qui peut être bénéfique à ces milieux. L'usage de produits chimiques est également à proscrire.

Tableau phytosociologique n°1 : *Sileno conicae - Koelerietum macranthae* Paul & Y. Rich. ex Loiseau & Felzines 2009

Numéro de relevé	1	23	44	50	71	69
Commune du relevé	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOISSON	MOISSON	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	19/05/2014	19/05/2014	28/05/2014	06/06/2014	18/06/2014	18/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,05	0,05	0,05	0,15	0,15	0,1
Recouvrement arboré (%)	0	0	0	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	0	0	0	0	0
Recouvrement herbacé (%)	40	20	80	75	60	90
Recouvrement muscinal (%)	20	5	90	45	30	5
Recouvrement total du relevé (%)	60	20	90	90	70	90
Surface du relevé (m ²)	2	0,5	15	15	5	5
Nombre de taxons distincts	23	18	15	23	14	16
Strate herbacée						
Espèces des pelouses sablo-calcaïques pionnières à Silène conique et Koelérie grêle (<i>Sileno conicae - Koelerietum macranthae</i>)						
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	2	1		1	2	+
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	+	1	+		1	+
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	r	+	+			r
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808			+	2		+
<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753			+	1		
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754			+		1	
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753						2
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	+					
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	+					
<i>Sedum acre</i> L., 1753			+			
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753					+	
Espèces des pelouses calcaïques et sablo-calcaïques (<i>FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI</i>)						
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862			3	2		3
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824			2	3	2	
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753			+	+	2	
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch., 1891			1			
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides non mobiles (<i>HELIANTHEMETEA GUTTATI</i>)						
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (Groupe)	+	r		+	r	
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	r	r		+	+	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794			2		2	2
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753			1	+		3
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	+				r	r
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	r	+				
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	r	+		+		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	r	+				
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	+					
<i>Aira praecox</i> L., 1753		+				
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908		r				
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753		r				
Espèces des prairies mésophiles de fauche (<i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>)						
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753			1	1	r	
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753			1	2		
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	r			1		
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821				+		r
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791				+		

Numéro de relevé	1	23	44	50	71	69
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819						+
Espèces compagnes						
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	1			+	1	1
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	+	+				r
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	r	r				+
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	+	1				
<i>Geranium molle</i> L., 1753		+		+		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816			+		+	
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	r			+		
<i>Draba verna</i> L., 1753	r	r				
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	r	r				
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824				2		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804				2		
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	+					
<i>Senecio viscosus</i> L., 1753					+	
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771						+
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805				+		
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk., 1936				+		
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953				+		
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	r					
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	r					
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808						r
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842		r				

Pelouses sablo-calcareuses évoluées <i>Festucenion longifolio - lemanii</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 23,6 ha	CB : 34.342 N2000 : 6210-39 ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: oui
---	---

Correspondance phytosociologique

Classe : *FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI* Braun-Blanq. et Tüxen ex Braun-Blanq. 1949

Ordre : *Brometalia erecti* W. Koch 1926

Alliance : *Koelerio macranthae - Phleion phleoidis* Korneck 1974

Sous-alliance : *Festucenion longifolio - lemanii* Loiseau et Felzines 2010

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupements désignés par le bureau d'études rattachables au syntaxon présenté :

- pelouse à *Festuca lemanii* / *brevipila* ;
- pelouse à *Carex arenaria* (*pro parte*);
- pelouse rocailleuse à sol nu important (*pro parte*).

Physionomie et conditions stationnelles

Pelouses post-pionnières croissant régulièrement au sein des systèmes landicoles et pastoraux alluviaux. Elles se développent sur des sables calcaires, plus ou moins secs, neutres à légèrement acides, pauvres en matière organique, en situations chaudes et ensoleillées. Végétations régulièrement imbriquées avec les groupements du *Sileno conicae - Cerastion semidecandri*, leur stade dynamique précédent.



Figure 13: pelouse en marge du chemin principal de la réserve



Figure 12 : pelouse en mosaïque avec des landes sèches au centre de la réserve

Ces végétations herbacées sont assez basses et sont structurées par des graminées vivaces telles que la Koellerie grêle (*Koeleria macrantha*), des fétuques (*Festuca sp.pl.*), ou encore la Fléole de

Boehmer (*Phleum phleoides*). Le reste du cortège est majoritairement constitué d'hémicryptophytes comme l'Armérie des sables (*Armeria arenaria*), la Potentille argentée (*Potentilla argentea*), et le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), et un cortège pauvre en thérophytes. Ces végétations prennent ponctuellement l'aspect d'une landine dominée par l'Hélianthème jaune (*Helianthemum nummularium*).

<u>Hauteur</u> : 0,1 à 0,6 m	<u>Humidité</u> : 2 à 3/8	<u>Trophie</u> : 1 à 2/5	<u>Acidité</u> : 3 à 5/7	<u>Phénologie optimale</u> : IV-VII
------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Koelérie grêle (*Koeleria macrantha*), Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), Armérie des sables (*Armeria arenaria*), Fléole de Boehmer (*Phleum phleoides*), Potentille argentée (*Potentilla argentea*), Petite Pimprenelle (*Poterium sanguisorba*), Euphorbe petit-Cyprès (*Euphorbia cyparissias*).



Figure 14 : Koelérie grêle
(*Koeleria macrantha*)



Figure 15 : Saxifrage granulé
(*Saxifraga granulata*)



Figure 16 : Armérie des sables
(*Armeria arenaria*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : la Basse vallée de la Seine, le Vexin, le Gâtinais et le Massif de Fontainebleau sont les principaux bastions régionaux pour ce groupement.

Zone d'étude : végétations bien représentées d'un point de vue surfacique, que l'on trouve principalement sur les terrains calcaires les plus secs et les moins profonds du site : autour des chemins parcourant la partie centrale de la réserve, au sud-ouest du site (mais sous une forme dégradée) ainsi que ponctuellement le long de la D124.

Dynamique et contacts

Ces pelouses évoluées sont généralement en contact, voire imbriquées et difficilement distinguables, avec des pelouses sablo-calcaïques pionnières (*Sileno conicae* - *Koelerietum macranthae*). Dans le contexte de la RNR, elles évoluent vers des prairies mésophiles (*Poa angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris*) qui sont maintenues par la fauche, ou plus ponctuellement en friches prairiales (*Equiseto ramosissimi* - *Elytrigion campestris*) sur les sols

remaniés et plus riches. On les trouve également en mosaïque avec des landes sèches (*Ulicenion minoris*).

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations relictuelles spécialisées présentant un rôle paysager et fonctionnel important dans la dynamique des systèmes alluviaux ou des vallées sèches. Parmi les espèces remarquables de cette association sur le site, signalons la présence de l'Armérie des sables (*Armeria arenaria*) et de l'Orpin de Forster (*Sedum forsterianum*). La Laïche des sables (*Carex arenaria*) peut également se rencontrer en abondance dans ces pelouses, formant alors un faciès particulier (voir relevé n°72).

Habitat patrimonial en Île-de-France et d'intérêt communautaire, le *Festucenion longifolio - lemanii* n'est pas prioritaire à l'échelle du site d'étude (il est prioritaire seulement s'il héberge une importante diversité d'orchidées ou des orchidées patrimoniales), et non déterminant pour la constitution de ZNIEFF dans la région.

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

L'état de conservation de ces pelouses sur le site est hétérogène. Si elles ont globalement une typicité floristique et une structure satisfaisantes sur les bords de la D124 (où les sols n'ont pas été remaniés) ainsi qu'autour du chemin central de la réserve, leur état est beaucoup plus dégradé dans le sud du site. Le cortège floristique est alors enrichi en espèces prairiales ou de niveau trophique plus élevé comme pour le groupement précédent. La fermeture du milieu est la principale cause de dégradation de ces végétations, ainsi que le remaniement des sols pouvant provoquer leur eutrophisation.

Préconisations de gestion

De même que pour les pelouses sablo-calciholes du *Sileno conicae - Koelerietum macranthae*, la restauration du pâturage et le maintien d'une population contrôlée de lapins sont les meilleurs moyens de gérer ces pelouses, après avoir gyrobroyé avec exportation. Toute perturbation du sol ainsi que l'usage de produits chimiques devront également être évités.

Tableau phytosociologique n°2 : *Festucenion longifolio - lemanii* Loiseau et Felzines 2010

Numéro de relevé	7	29	46	72
Commune du relevé	MOISSON	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	07/05/2014	19/05/2014	06/06/2014	18/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,15	0,3	0,3	0,3
Recouvrement arboré (%)	0	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	0	0	0
Recouvrement herbacé (%)	65	90	75	80
Recouvrement muscinal (%)	65	0	60	65
Recouvrement total du relevé (%)	85	90	95	95
Surface du relevé (m ²)	25	100	25	25
Nombre de taxons distincts	23	26	26	24
Strate herbacée				
Espèces des pelouses sablo-calcaïques évoluées (<i>Festucenion longifolio - lemanii</i>)				
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	2	3	2	
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	+	1		
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820		1		r
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880		+		
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	r			
Espèces des pelouses sablo-calcaïques sèches (<i>FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI</i>)				
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812		1	3	2
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	1		1	2
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	+			2
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	+			r
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch., 1891		2		
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824		+		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817			r	
Espèces des pelouses pionnières sur sol sablo-calcaire plus ou moins fixés (<i>KOELERIO GLAUCAE - CORYNEPHORETEA CANESCENTIS</i>)				
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	2		2	1
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	+	+	+	
<i>Carex arenaria</i> L., 1753				3
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868		1		
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753			+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753			+	
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754				+
Espèces des prairies mésophiles de fauche (<i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>)				
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	3	2	r	r
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753		1		r
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	+		+	
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	+	+		
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794		+		+
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh., 1829	+			r
<i>Galium verum</i> L., 1753		2		
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756		1		
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821			1	
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753		1		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	+			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819			+	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816			+	

Numéro de relevé	7	29	46	72
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	r			
Espèces compagnes				
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	2	1	1	1
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+	1	+	+
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	+	+	+	
<i>Oenothera</i> L., 1753	r		+	i
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	+		+	
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	+			+
<i>Echium vulgare</i> L., 1753			+	r
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	r		+	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	2			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	2			
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753		2		
<i>Aira caryophylla</i> L., 1753		1		
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753		1		
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753		1		
<i>Geranium molle</i> L., 1753			+	
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753			+	
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753		+		
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753		+		
<i>Agrostis canina</i> L., 1753				+
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824				+
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753		+		
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804			+	
<i>Galium parisiense</i> L., 1753			+	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775			+	
<i>Rosa rubiginosa</i> L., 1771			+	
<i>Quercus robur</i> L., 1753				r
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753				r
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822				r
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753				r
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753				r

Pelouses annuelles sur sables acides à Cottonnière naine et à Canche printanière <i>Filagini minima</i> - <i>Airetum praecocis</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 0,5 ha	CB : 35.21 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF : oui
---	--

Correspondance phytosociologique

Classe : *HELIANTHEMETEA GUTTATI* (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday et Rivas Mart. 1963

Ordre : *Helianthemetalia guttati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq., Molin. et He. Wagner 1940

Alliance : *Thero - Airion* Tüxen ex Oberd. 1957

Sous-alliance : *Vulpion bromoidis* Felzines et Loiseau 2005

Association : *Filagini minima* - *Airetum praecocis* Wattez, Géhu & B. Foucault 1978

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- pelouse silicole à annuelles naines.

Physionomie et conditions stationnelles

Pelouses pionnières au sein des systèmes landicoles ou forestiers. Formations héliophiles et généralement thermophiles, liées à des dépôts récents de sables relevant d'un processus naturel (alluvions) d'actions animales bloquant la dynamique (terriers de lapin) ou d'activités humaines (chemins, carrières...). Sol sableux, non mobile, généralement pauvre en nutriments, sec à très sec, décalcifié, très acide à acide, présentant parfois une hydromorphie temporaire hivernale. Formations herbacées rases, plus ou moins ouvertes.

<u>Hauteur</u> : 0,05 à 0,2 m	<u>Humidité</u> : 2 à 3/8	<u>Trophie</u> : 1 à 3/5	<u>Acidité</u> : 1 à 3/7	<u>Phénologie optimale</u> : III-V
-------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------



Figure 17 : pelouse du *Filagini minima* - *Airetum praecocis* en mosaïque avec des landes sèches de l'*Ulicenion minoris* dans la partie centrale de la réserve

Végétations vernaies éphémères à cortège végétal paucispécifique dominé par des petites espèces annuelles comme l'Hélianthème taché (*Tuberaria guttata*), la Canche printanière (*Aira praecox*), ou encore la Cotonnière naine (*Filago minima*). La strate bryolichénique peut présenter un recouvrement important, notamment les lichens du genre Cladonie (*Cladonia sp.pl.*) et traduit un stade plus évolué du groupement.

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Canche printanière (*Aira praecox*), Cotonnière naine (*Logfia minima*), Hélianthème taché (*Tuberaria guttata*), Pied d'oiseau délicat (*Ornithopus perpusillus*), Téedalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*), Gaillet de Paris (*Galium parisiense*), Trèfle strié (*Trifolium striatum*), Vesce fausse-Gesse (*Vicia lathyroides*), Alchémille oubliée (*Aphanes australis*), Cladonie (*Cladonia sp.pl.*).



Figure 18 : Pied d'oiseau délicat
(*Ornithopus perpusillus*)



Figure 19 : Cotonnière naine
(*Logfia minima*)



Figure 20 : Canche printanière
(*Aira praecox*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations assez fréquentes dans les massifs de Fontainebleau et de Rambouillet, en Basse vallée de la Seine, dans le Vexin ou encore le Gâtinais.

Zone d'étude : végétations peu répandues en surface et souvent ponctuelles sur le site. On retrouve ces pelouses principalement en mosaïque avec des landes sèches de l'*Ulicenion minoris*, en particulier en limite ouest du site.

Dynamique et contacts

Ces pelouses évoluent naturellement vers des pelouses vivaces acidiclinales (*Violion caninae*) puis vers des landes sèches (*Ulicenion minoris*). On les retrouve en mosaïque avec ces groupements ainsi qu'avec les pelouses pionnières sur sables mobiles à Hélianthème taché et Corynéphore blanchâtre (*Tuberario guttatae - Corynephoretum canescentis*). Ces pelouses peuvent également évoluer par piétinement vers des pelouses annuelles hyperpiétinées du *Crassulo tillaeae - Saginetum apetalae*, c'est le cas sur certains chemins du site.

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations très spécialisées, ponctuelles et localisées, hébergeant de nombreuses espèces patrimoniales et participant à la mosaïque des systèmes landicoles et forestiers. Bien que non inscrites à la Directive Habitat-Faune-Flore et à la liste des habitats déterminants de ZNIEFF dans la région, ces végétations sont considérées comme patrimoniales en Île-de-France pour ces raisons. Parmi les espèces remarquables observées au sein de ces pelouses, on peut citer le Gaillet de Paris (*Galium parisiense*), le Trèfle strié (*Trifolium striatum*) ou encore la Vesce fausse-Gesse (*Vicia lathyroides*).

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

Sur le site, ces pelouses sont globalement en assez bon état de conservation que ce soit pour leur typicité floristique ou leur intégrité de structure. La fermeture du milieu par les stades de pelouses vivaces ou de landes peut localement dégrader cette végétation.

Préconisations de gestion

La restauration d'un pâturage extensif ovin dans les systèmes landicoles favorise le maintien d'une mosaïque de pelouses sableuses et de landes. Des actions mécaniques sur des stades vieillissants de landes peuvent également permettre de retrouver ces stades pionniers. A noter que le maintien d'une population contrôlée de lapins favorise cette végétation (broutage, terriers).

Tableau phytosociologique n°3 : *Filagini minimae* - *Airetum praecocis* Wattez, Géhu & B. Foucault
1978

Numéro de relevé	17	26	27
Commune du relevé	MOUSSEAU-SUR-SEINE	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	28/05/2014	19/05/2014	19/05/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,1	0,1	0,1
Recouvrement arboré (%)	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	0	0
Recouvrement herbacé (%)	30	20	70
Recouvrement muscinal (%)	15	40	15
Recouvrement total du relevé (%)	40	60	80
Surface du relevé (m²)	10	2	2
Nombre de taxons distincts	14	14	12
Strate herbacée			
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides à Cotonnière naine et à Canche printanière (<i>Filagini minimae</i> - <i>Airetum praecocis</i>)			
<i>Aira praecox</i> L., 1753	+	1	3
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	2		
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides non mobiles (<i>Thero</i> - <i>Airion</i>)			
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	+	+	3
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	1	1	+
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	+	r	+
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	+	r	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	2		
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868		1	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	+		
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	+		
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797			+
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908			r
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753		r	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789		r	
Espèces des pelouses vivaces acidiclinales (<i>NARDETEA STRICTAE</i>)			
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	+	r	1
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	1		+
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753			1
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753			+
Espèces compagnes			
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	+	+	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+	r	
<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753			1
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	+		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753			+
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753		+	
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759		+	
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753		r	

Pelouses pionnières sur sables mobiles à Hélianthème taché et Corynéphore blanchâtre <i>Tuberario guttatae - Corynephorum canescentis</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 1 ha	CB : 35.23 N2000 : 2330-1 ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: oui
--	---

Correspondance phytosociologique

Classe : *KOELERIO GLAUCAE - CORYNEPHORETEA CANESCENTIS* Klika *in* Klika et V. Novák 1941

Ordre : *Corynephoretalia canescentis* Klika 1934

Alliance : *Miboro minimae - Corynephorion canescentis* Loiseau et Felzines 2007

Association : *Tuberario guttatae - Corynephorum canescentis* Frileux 1978

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- pelouse à *Corynephorus* et *Koeleria* (*pro parte*) ;
- pelouse à *Carex arenaria* (*pro parte*).

Physionomie et conditions stationnelles

Pelouses pionnières au sein des systèmes landicoles ou forestiers. Végétations héliophiles et thermophiles, sur sables mobiles ou peu fixés. Le substrat est pauvre en nutriments, siliceux ou décalcifié, sec à très sec, acide à très acide. Ces formations herbacées rases, à recouvrement assez faible, structurées par le Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*) qui donne à l'ensemble un aspect bleuâtre. Cette petite graminée se développe en touffes plus ou moins denses entre lesquelles affleurent les placages de sable. On observe également des faciès à Laïche des sables (*Carex arenaria*). Ces placages peuvent être occupés par une strate bryolichénique plus ou moins importante et diversifiée. Le reste du cortège est souvent pauvre, dominé par quelques hémicryptophytes, et plus ou moins riche en annuelles du *Thero - Airion*.

<u>Hauteur</u> : 0,1 à 0,4 m	<u>Humidité</u> : 2 à 3/8	<u>Trophie</u> : 1 à 3/5	<u>Acidité</u> : 1 à 4/7	<u>Phénologie optimale</u> : III-VI
------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------



Figure 21 : pelouse du *Tuberario guttatae - Corynephorum canescentis* dans la partie centrale de la réserve

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Corynéphore blanchâtre (*Corynephorus canescens*), Laïche des sables (*Carex arenaria*), Mibora naine (*Mibora minima*), Hélianthème taché (*Tuberaria guttata*), Téésdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), Agrostide des vignes (*Agrostis vinealis*), Cladonies (*Cladonia sp.pl.*).



Figure 22 : Corynéphore blanchâtre
(*Corynephorus canescens*)



Figure 23 : Mibora naine
(*Mibora minima*)



Figure 24 : Hélianthème taché
(*Tuberaria guttata*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations présentes dans une grande partie du sud de la région et en Basse vallée de la Seine.

Zone d'étude : végétations peu répandues sur le site et souvent ponctuelles. On les trouve au sud de la partie est du site ainsi qu'à l'extrémité ouest de la réserve autour des chemins.

Dynamique et contacts

Cette végétation évolue par fixation des sables et dynamique naturelle en pelouses vivaces acidiphiles (*Violion caninae*) puis en landes sèches (*Ulicenion minoris*). Elle est très souvent au contact voire en mosaïque avec les pelouses du *Filagini minimae - Airetum praecocis*.

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations très spécialisées, ponctuelles et localisées, qui possèdent une physionomie et un cortège floristique remarquables bien que peu diversifié. Micromilieu participant à la mosaïque des systèmes landicoles et forestiers. Habitat patrimonial en Île-de-France et d'intérêt communautaire, mais non déterminant pour la constitution de ZNIEFF. Parmi les espèces remarquables observées au sein de ces pelouses, signalons la présence de la Laïche des sables (*Carex arenaria*) et de l'Agrostide des vignes (*Agrostis vinealis*).

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

A l'échelle de la zone d'étude, la typicité floristique a été globalement jugée moyenne. Le cortège floristique observé est en effet souvent enrichi en espèces habituellement présentes dans d'autres groupements comme la Piloselle (*Hieracium pilosella*) ou encore l'Orpin de Forster (*Sedum*

forsterianum) (voir relevé n°68). La fermeture du milieu reste la principale atteinte observée sur le site.

Préconisations de gestion

Le maintien d'une population contrôlée de lapins favorise la végétation (broutage, terrier). Leur intervention a un impact très positif sur la pérennité de ces pelouses. Comme pour le groupement précédent, la restauration d'un pâturage extensif ovin dans les systèmes landicoles favorise le maintien d'une mosaïque de pelouses sableuses et de landes. Des actions mécaniques sur des stades vieillissants de landes peuvent également permettre de retrouver ces stades pionniers. On limitera le passage d'engins mécaniques et de pistes cavalières pouvant être destructrices.

Tableau phytosociologique n°4 : *Tuberario guttatae - Corynephorretum canescentis* Frileux 1978

Numéro de relevé	70	68	42
Commune du relevé	MOISSON	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	18/06/2014	18/06/2014	06/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,2	0,1	0,4
Recouvrement arboré (%)	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	0	0
Recouvrement herbacé (%)	85	70	80
Recouvrement muscinal (%)	70	30	90
Recouvrement total du relevé (%)	90	80	100
Surface du relevé (m ²)	5	5	20
Nombre de taxons distincts	12	15	19
Strate herbacée			
Espèces des pelouses vivaces sur sables acides mobiles (<i>Tuberario guttatae - Corynephorretum canescentis</i>)			
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	1	+	r
<i>Carex arenaria</i> L., 1753			4
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	3		
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771	3		
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812		+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (Groupe)		r	
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides non mobiles (<i>Thero - Airion</i>)			
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	+	+	r
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	+		
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	+		
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	r		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816		r	
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753		r	
Espèces compagnes			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	+	+	+
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	1	+	+
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	1	+	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	1	+	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794		1	+
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	r	1	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		4	
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824			2
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821			1
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753			1
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753			1
<i>Geranium molle</i> L., 1753		+	
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759			+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808			+
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753			+
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869			+
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753		r	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791			r
<i>Oenothera</i> L., 1753			r
<i>Echium vulgare</i> L., 1753			r
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753			r
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775			r

Pelouses vivaces acidiclinales <i>Violion caninae</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 5,17 ha	CB : 35.12 N2000 : 6230*-3 ZNIEFF : oui Patrimonialité IdF : oui
---	---

Correspondance phytosociologique

Classe : *NARDETEA STRICTAE* Rivas Goday *in* Rivas Goday et Rivas Mart. 1963

Ordre : *Nardetalia strictae* Oberd. *ex* Preising 1950

Alliance : *Violion caninae* Schwick. 1944

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- pelouse silicole à *Luzula campestris* et *Hieracium pilosella*.

Physionomie et conditions stationnelles

Pelouses maigres, pâturées ou fauchées, des clairières, chemins et pâtures au sein des systèmes landicoles ou forestiers. Le sol est sableux ou alluvionnaire, généralement pauvre en nutriments, acide à très acide, peu humide. Ce sont des formations herbacées plus ou moins rases, denses et continues. Le cortège floristique se compose d'espèces acidiphiles où dominent des graminées vivaces à feuilles fines telle que l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*). La strate bryophytique peut dans certains cas avoir un recouvrement important.

<u>Hauteur</u> : 0,1 à 0,3 m	<u>Humidité</u> : 2 à 4/8	<u>Trophie</u> : 1 à 3/5	<u>Acidité</u> : 2 à 4/7	<u>Phénologie optimale</u> : V-VII
------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------



Figure 25 : pelouse du *Violion caninae* au centre du site, dans la partie ouest de la réserve

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Luzule des champs (*Luzula campestris*), Luzule à nombreuses fleurs (*Luzula multiflora*), Petite Oseille (*Rumex acetosella*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*).



Figure 26 : Agrostide capillaire
(*Agrostis capillaris*)



Figure 27 : Luzule des champs
(*Luzula campestris*)



Figure 28 : Luzule à
nombreuses fleurs
(*Luzula multiflora*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : ce type de pelouse se rencontre le plus souvent sous forme relictuelle dans les massifs forestiers acides (Rambouillet, Fontainebleau, Sénart, Bréviande...). Elles sont très rares ailleurs mais leur répartition exacte reste à préciser.

Zone d'étude : ce groupement est localisé principalement sur la bordure nord-ouest du site ainsi qu'au nord du chemin central.

Dynamique et contacts

Ces pelouses dérivent naturellement des pelouses pionnières des sables acides (*Tuberario guttatae - Corynephorum canescentis* et *Filagini minimae - Airetum praecocis*) avant d'évoluer vers des landes sèches (*Ulicenion minoris*). Dans les conditions édaphiques du site, elles peuvent également évoluer vers des prairies mésophiles (*Poo angustifoliae - Arrhenatherenion elatioris*) par eutrophisation. On les retrouve en mosaïque avec tous ces groupements sur le site.

Valeur écologique et patrimoniale

Micromilieu participant à la mosaïque des systèmes landicoles, prairiaux ou forestiers. Ces pelouses peuvent héberger de nombreuses espèces patrimoniales aussi bien faunistiques que floristiques. Végétations patrimoniales en Île-de-France, inscrites à la Directive Habitat-Faune-Flore en tant qu'habitat prioritaire, et déterminantes pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France. La conservation de ces pelouses surfaciques et en mosaïques est à privilégier au sein de la zone

d'étude. Aucune espèce patrimoniale typique de cette alliance n'a été observée au sein du territoire prospecté.

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

A l'échelle de la RNR, la typicité floristique a été jugée moyenne à mauvaise. Ces pelouses ont besoin de temps pour bien se structurer et se densifier or le site a été récemment remanié et ces pelouses n'ont sans doute pas atteint leur niveau de saturation optimal. Elle compte ainsi de nombreuses espèces annuelles. Le cortège floristique est également souvent enrichi en espèces plus calcicoles tandis que les espèces caractéristiques sont rares. L'eutrophisation et la fermeture du milieu sont les menaces qui pèsent le plus sur cette végétation à l'échelle de la zone d'étude.



Figure 29 : aspect d'une pelouse du *Violion caninae* en mauvais état de conservation, enrichi en Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*) et Vipérine commune (*Echium vulgare*)

Préconisations de gestion

Le maintien de cette végétation passe par un pâturage extensif, parfois accompagné d'une fauche exportatrice des zones de refus. On veillera à empêcher au maximum les apports fertilisants pour éviter l'eutrophisation de ces milieux.

Tableau phytosociologique n°5 : *Violion caninae* Schwick. 1944

Numéro de relevé	11	75
Commune du relevé	MOISSON	MOISSON
Date du relevé	07/05/2014	02/07/2014
Hauteur de végétation (m)	0,1	0,3
Recouvrement arboré (%)	0	0
Recouvrement arbustif (%)	5	0
Recouvrement herbacé (%)	70	65
Recouvrement muscinal (%)	55	65
Recouvrement total du relevé (%)	95	80
Surface du relevé (m ²)	15	25
Nombre de taxons distincts	19	21
Strate herbacée		
Espèces des pelouses vivaces acidiphiles (<i>NARDETEA STRICTAE</i>)		
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	+	+
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	3	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	2	3
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811		2
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides non mobiles (<i>HELIANTHEMETEA GUTTATI</i>)		
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	2	+
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	1	+
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	+	r
<i>Aira praecox</i> L., 1753	1	
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	1	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	+	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	+	
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	+	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816		+
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	r	
Espèces des pelouses sur sables calcaires (<i>FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI</i>)		
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824		+
<i>Festuca ovina</i> (Groupe)		+
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753		+
Espèces des prairies mésophiles de fauche (<i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>)		
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753		2
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791		r
Espèces compagnes		
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	1	+
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	1	2
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753		+
<i>Coincya monensis</i> (L.) Greuter & Burdet, 1983	+	+
<i>Geranium molle</i> L., 1753	+	r
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	1	
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	1	
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	+	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822		+
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753		+
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772		r
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838		r

Prairies mésophiles fauchées fluviales <i>Poo angustifoliae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>	CB : 38.22 N2000 : 6510 ZNIEFF : oui Patrimonialité IdF : oui
Surface totale sur la zone d'étude : environ 22,3 ha	

Correspondance phytosociologique

Classe : *ARRHENATHERE*TEA *ELATI*ORIS Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine et Nègre 1952

Ordre : *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931

Alliance : *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926

Sous-alliance : *Poo angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris* Felzines 2012

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupements désignés par le bureau d'études rattachables au syntaxon présenté :

- ourlet herbacé à *Trisetum flavescens* et *Avenula pubescens* (*pro parte*) ;
- ourlet herbacé à *Festuca arundinacea* et *Elytrigia campestris* (*pro parte*).

Physionomie et conditions stationnelles

Végétations herbacées pluristratifiées à strate haute dominée par des graminées vivaces en mélange avec des grandes dicotylédones (Apiacées, Astéracées...). Strates inférieures dominées par des dicotylédones basses comme le Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), ou encore le Trèfle douteux (*Trifolium dubium*). Prairies mésophiles des terrasses alluviales des grandes vallées sur substrat sableux sec légèrement acide.

<u>Hauteur</u> : 0,5 à 1 m	<u>Humidité</u> : 2 à 4/8	<u>Trophie</u> : 3 à 4/5	<u>Acidité</u> : 3 à 5/7	<u>Phénologie optimale</u> : V-VII
----------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------



Figure 30 : prairie du *Poo angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris* au centre de la réserve

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), Pâturin à feuilles étroites (*Poa pratensis* subsp. *angustifolia*), Vesce hérissée (*Vicia hirsuta*), Campanule raiponce (*Campanula rapunculus*), Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*), Gaillet jaune (*Galium verum*), Saxifrage granulé (*Saxifraga granulata*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), Trèfle douteux (*Trifolium dubium*), Laïche écartée (*Carex divulsa*), Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*).



Figure 31 : Fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*)



Figure 32 : Renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*)



Figure 33 : Gaillet jaune (*Galium verum*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations peu connues pour le moment dans la région, probablement localisées en Basse vallée de la Seine.

Zone d'étude : végétations bien représentées sur l'ensemble du site, notamment sur l'ancien terrain de football au nord de la réserve ainsi que le bord de la D124.

Dynamique et contacts

Ces végétations dérivent des pelouses sablo-calcaïques du *Festucenion longifolio - lemanii* après enrichissement potentiel du milieu et sont maintenues par la fauche. Cette évolution est plus rapide sur les sols les plus profonds de la réserve. Les pelouses vivaces acidiphiles (*Violion caninae*) pourraient également être à l'origine de ces groupements en cas de fertilisation du milieu. Ils peuvent ensuite évoluer vers des friches vivaces graminéennes (*Equiseto ramosissimi - Elytrigion campestris*) ou des fruticées (*Sambuco racemosae - Salicion capreae*). On les retrouve en mosaïque avec tous ces groupements ainsi que les landes sèches (*Ulicenion minoris*) et les fourrés acidiphiles à Genêt à balais (*Sarothamnion scoparii*).

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations des systèmes prairiaux alluviaux susceptibles d'abriter des espèces végétales patrimoniales et de jouer un rôle important pour la reproduction de l'avifaune et de l'entomofaune.

Inscrites à la Directive Habitat-Faune-Flore, non prioritaires, ces prairies sont déterminantes pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France et patrimoniales dans la région du fait de leur régression. Bien qu'aucune espèce remarquable n'ait été observée pour ces végétations, on notera la présence ponctuelle sur le site d'un faciès à Laïche des sables (*Carex arenaria*), pourtant non typique de ce groupement.

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

A l'échelle de la zone d'étude, la typicité floristique a été jugée moyenne voire mauvaise par endroits, tout comme son état de conservation global. En effet, ces prairies ne sont pas encore stabilisées sur le site car le milieu est trop jeune (remaniements récents) et les cortèges sont souvent enrichis en espèces des friches. On notera que les meilleurs états de conservation recensés pour ce groupement correspondent aux prairies de l'ancien terrain de football (voir relevé n°48) et du bord de la D124 (voir relevé n°16), milieux probablement moins remaniés. La fermeture du milieu et l'enfrichement par la fruticée mais aussi par le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) voire par le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*) sont les principales menaces qui pèsent sur ces végétations à l'échelle de la zone d'étude.

Préconisations de gestion

La fauche exportatrice et tardive (juillet) des prairies permet d'en conserver la structure, la diversité floristique et le niveau trophique. Il peut également être intéressant de laisser des inter-bandes ou des îlots non fauchés certaines années. Un pâturage extensif sur les regains est possible en fin de saison. On veillera à limiter au maximum les amendements et les apports fertilisants afin d'éviter l'eutrophisation de ces milieux.

Tableau phytosociologique n°6 : *Poo angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris* Felzines 2012

Numéro de relevé	16	48	73	36	77
Commune du relevé	MOISSON	MOISSON	MOISSON	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	28/05/2014	06/06/2014	18/06/2014	28/05/2014	26/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,4	0,5	1	0,6	1
Recouvrement arboré (%)	0	0	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0,5	0	5	0	0
Recouvrement herbacé (%)	95	100	100	95	90
Recouvrement muscinal (%)	20	0	50	70	30
Recouvrement total du relevé (%)	100	100	100	100	90
Surface du relevé (m²)	25	25	35	25	25
Nombre de taxons distincts	27	24	30	19	18
Strate herbacée					
Espèces des prairies mésophiles fauchées fluviatiles (<i>Poo angustifoliae</i> - <i>Arrhenatherenion elatioris</i>)					
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	2	+	3	4	4
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821		+	1	+	2
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	1	+	+		
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753		†	+		+
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	+			+	
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	1				
<i>Galium verum</i> L., 1753	1				
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753					1
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	+				
Espèces des prairies mésophiles de fauche (<i>ARRHENATHEREAE ELATIORIS</i>)					
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	+		+	1	†
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	+		+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	2	2	1		
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	2	2	+		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	2	1	†		
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791		1	+	2	
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	+	1	†		
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753			1	1	
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh., 1829	+		1		
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787		+			+
<i>Vicia sativa</i> L., 1753		1			
<i>Daucus carota</i> L., 1753		1			
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	+				
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	+				
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753		+			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753		+			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	+				
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753			†		
Espèces des pelouses sablo-calcaïques sèches (<i>FESTUCO VALESIIACAE</i> - <i>BROMETEA ERECTI</i>)					
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812	1	+			
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753			1	+	
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	+		1		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	+		1		
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch., 1891	+				
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	+				

Numéro de relevé	16	48	73	36	77
Espèces des pelouses vivaces acidiclinales (<i>NARDETEA STRICTAE</i>)					
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753		+		+	+
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	+	+		+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753		3			
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811					1
Espèces compagnes					
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+	+	+	1	+
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804		+	+		
<i>Geranium molle</i> L., 1753	r			+	r
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753			1	+	
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	+	2			
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753				1	+
<i>Holcus mollis</i> L., 1759		+			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753			+		+
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772				+	r
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986			3		
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753			1		
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753				1	
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm., 1798	+				
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	+				
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753			+		
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753		+			
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		+			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753			+		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822			+		
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817			+		
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762			+		
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753			+		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812				+	
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753				+	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838				+	
<i>Rosa canina</i> (Groupe)					r
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753					r
<i>Urtica dioica</i> L., 1753					r
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812					r
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753			r		

3.2.2.2. Végétations patrimoniales des landes

Landes atlantiques sèches <i>Ulicenion minoris</i>	CB : 31.2
	N2000 : 4030 ZNIEFF : oui Patrimonialité IdF: oui
Surface totale sur la zone d'étude : environ 16,1 ha	

Correspondance phytosociologique

Classe : *CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS* Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Klika *in* Klika et Hadač 1944

Ordre : *Ulicetalia minoris* Quantin 1935

Alliance : *Ulicion minoris* Malcuit 1929

Sous-alliance : *Ulicenion minoris* Géhu et Botineau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux et Touffet 2004

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- callunaie.

Physionomie et conditions stationnelles

Landes basses et denses, dominées par des chaméphytes et des arbrisseaux de la famille des Ericacées comme la Callune (*Calluna vulgaris*) et des Fabacées à l'état juvénile comme le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*). La strate herbacée, généralement assez pauvre, est constituée d'espèces de pelouses acides où certaines graminées comme l'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) peuvent dominer. La strate bryolichénique est souvent bien développée et diversifiée. Végétations généralement spatiales au sein des systèmes forestiers ou landicoles. Sol sableux ou alluvionnaire, très filtrant. Le substrat est pauvre en nutriments et en matière organique, acide à neutre, sec à très sec.



Figure 34 : lande sèche de l'*Ulicenion minoris* à l'ouest de la zone d'étude

<u>Hauteur</u> : 0,3 à 1 m	<u>Humidité</u> : 2 à 3/8	<u>Trophie</u> : 1 à 2/5	<u>Acidité</u> : 1 à 2/7	<u>Phénologie optimale</u> : VII-IX
----------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Callune (*Calluna vulgaris*), Genêt à balais (*Cytisus scoparius*) juvénile, Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*), Véronique officinale (*Veronica officinalis*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*).



Figure 37: Callune (*Calluna vulgaris*)



Figure 36 : Véronique officinale (*Veronica officinalis*)



Figure 35 : Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*)

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : région se trouvant en limite de la répartition de ces végétations, localisées aux sables tertiaires (Rambouillet, Fontainebleau, Vexin, Gâtinais...) et aux alluvions anciennes ou récentes (Brie française, boucles de la Seine).

Zone d'étude : végétations bien représentées et réparties sur l'ensemble de la réserve. Sur la zone d'étude (centrée sur les végétations herbacées), ce groupement est principalement observé sous la forme de mosaïques et occupe plus rarement de grandes étendues comme sur le reste du site.

Dynamique et contacts

Ces groupements dérivent des pelouses vivaces acidiclinales (*Violion caninae*) et des pelouses pionnières associées (*Tuberario guttatae - Corynephorum canescentis* et *Filagini minimae - Airetum praecocis*) et évoluent naturellement vers des fourrés acidiphiles à Genêt à balais (*Sarothamnion scoparii*). Sur le site, il semble que ces groupements puissent également laisser place à des fourrés mésophiles (*Sambuco racemosae - Salicion capreae* et *Pruno spinosae - Rubion radulae*) lorsque le sol est plus profond, ainsi qu'à des résineux. On le trouve en mosaïque avec tous ces groupements ainsi qu'avec les autres végétations moins acidiphiles du site (pelouses sablo-calcaires et prairies mésophiles).

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations spécialisées relictuelles, témoins de pratiques agro-pastorales traditionnelles, présentant un fort impact paysager et un intérêt écologique majeur pour la faune et la flore. Habitat patrimonial et déterminant de ZNIEFF en Île-de-France, également d'intérêt communautaire européen. On privilégiera en priorité la conservation des landes les moins évoluées, non dégradées et en mosaïque avec d'autres milieux patrimoniaux. Sur le site, l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*), espèce parasite du Genêt à balais, est patrimoniale et bien représentée.

Synthèse de la typicité floristique et des atteintes recensées sur la zone d'étude

A l'échelle de la zone d'étude, la typicité floristique a été globalement jugée moyenne du fait de la présence d'un cortège floristique peu caractéristique et pauvre mis à part l'omniprésence de la Callune. Il est intéressant de préciser l'originalité de ces landes à l'échelle régionale du fait de l'absence de la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*). Cette espèce n'a en effet jamais été observée au sein de la Boucle de Moisson et son absence pourrait être une preuve de l'originalité climatique des plaines alluviales (précipitations plus faibles et températures plus fortes qu'aux alentours du site). Les atteintes observées sur le site sont principalement la fermeture du milieu par développement du Genêt à balais et d'espèces des fruticées ainsi que l'enrésinement.

Préconisations de gestion

Il est nécessaire de maintenir une mosaïque de landes et de pelouses par pâturage extensif ou par broyage avec exportation de la matière organique. On veillera à limiter au maximum les intrants afin d'éviter l'eutrophisation de ces milieux. La restauration des landes âgées et dégradées peut être envisagée par débroussaillage et/ou étrépage pour rajeunir le milieu et favoriser les groupements pionniers.

Tableau phytosociologique n°7 : *Ulicenion minoris* Géhu et Botineau in Bardat, Bioret, Botineau, Boulet, Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux et Touffet 2004.

Numéro de relevé	14	20
Commune du relevé	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOUSSEAUX-SUR-SEINE
Date d'observation du relevé	28/05/2014	28/05/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,5	1
Recouvrement arboré (%)	0	0
Recouvrement arbustif (%)	80	90
Recouvrement herbacé (%)	5	15
Recouvrement muscinal (%)	70	50
Recouvrement total du relevé (%)	95	95
Surface du relevé (m ²)	100	100
Nombre de taxons distincts	17	20
Strate arbustive		
Espèces des landes atlantiques sèches (<i>Ulicenion minoris</i>)		
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	4	4
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	2	2
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	+	1
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	+	
Strate herbacée		
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides non mobiles (<i>HELIANTHEMETEA GUTTATI</i>)		
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	+	+
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	+	
<i>Aira praecox</i> L., 1753		+
<i>Galium parisiense</i> L., 1753		+
Espèces d'ourlets acidiphiles (<i>MELAMPYRO PRATENSIS - HOLCETEA MOLLIS</i>)		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	+	1
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	1	+
Espèces compagnes		
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	+	1
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	+	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+	+
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772		r
<i>Urtica dioica</i> L., 1753		
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812	+	
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	+	
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	+	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	+	
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759		+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821		+
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753		+
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764		+
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753		+
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811		+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1776		+
<i>Rosa rubiginosa</i> (Groupe)		+
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	r	
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	r	
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756		r

3.2.2.3. Végétations non patrimoniales des milieux ouverts

<p>Pelouses annuelles hyperpiétinées à Crassule mousse et Sagine apétale <i>Crassulo tillaeae - Saginetum apetalae</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 0,37 ha</p>	<p>CB : 87.2 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF : non</p>
--	--

Correspondance phytosociologique

Classe : *POLYGONO ARENASTRI - POETEA ANNUAE* Rivas Mart. 1975 corr. Rivas Mart., Báscones, T.E. Díaz, Fern. Gonz. et Loidi 1991

Ordre : *Sagino apetalae - Polycarpetalia tetraphylli* B. Foucault 2010

Alliance : *Polycarpion tetraphylli* Rivas Mart. 1975

Association : *Crassulo tillaeae - Saginetum apetalae* Rivas Mart. 1975

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupelement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- chemin.

Physionomie et conditions stationnelles

Végétations très piétinées, subissant des pressions mécaniques ou régulièrement remaniées. Elles se trouvent notamment sur le bord des sentiers. Le sol est en général gravelo-sableux, sec, compact et tassé. Végétations herbacées basses et ouvertes, dominées par des espèces annuelles rampantes et des espèces vivaces à rosettes plaquées au sol adaptées au piétinement.



Figure 39 : Crassule mousse (*Crassula tillaea*)



Figure 38 : pelouse annuelle hyperpiétinée sur un chemin près de l'entrée principale de la réserve

<u>Hauteur</u> : < 0,1 m	<u>Humidité</u> : 2 à 3 /8	<u>Trophie</u> : 3 à 4/5	<u>Acidité</u> : 2 à 4/7	<u>Phénologie optimale</u> : V-VIII
--------------------------	----------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Crassule mousse (*Crassula tillaea*), Sagine apétale (*Sagina apetala*), Spargoute rouge (*Spergula rubra*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Plantain corne-de-Cerf (*Plantago coronopus*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations méconnues dans la région mais certainement peu fréquentes.

Zone d'étude : végétations présentes sur une partie des chemins du site, principalement à son extrémité nord-ouest et au nord-est dans la partie principale.

Dynamique et contacts

Ces végétations sont liées aux pelouses pionnières sur sables acides (*Filagini minimae - Airetum praecocis* et *Tuberario guttatae - Corynephorum canescentis*) dont elles dérivent par piétinement. L'arrêt du piétinement peut conduire à des friches d'annuelles (non observées sur le site).

Valeur écologique et patrimoniale

Les végétations piétinées à Crassule mousse et Sagine apétale sont intéressantes car elles participent à la mosaïque des pelouses et des landes acidiphiles, néanmoins elles ne sont pas considérées patrimoniales en Île-de-France. On notera tout de même que la Crassule mousse (*Crassula tillaea*) et la Spargoute rouge (*Spergula rubra*) sont rares à l'échelle de la région.

Préconisations de gestion

Végétations stables tant que l'intensité de la perturbation reste identique. Elles peuvent être conservées dans la mosaïque des pelouses et des landes acidiphiles.

Tableau phytosociologique n°8 : *Crassulo tillaeae* - *Saginetum apetalae* Rivas Mart. 1975

Numéro de relevé	3	10
Commune du relevé	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	19/05/2014	07/05/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,05	0,05
Recouvrement arboré (%)	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	0
Recouvrement herbacé (%)	50	60
Recouvrement muscinal (%)	0	5
Recouvrement total du relevé (%)	50	60
Surface du relevé (m ²)	2	10
Nombre de taxons distincts	23	17
Strate herbacée		
Espèces des pelouses annuelles hyperpiétinées à Crassule mousse et Sagine apétale (<i>Crassulo tillaeae</i> - <i>Saginetum apetalae</i>)		
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	1	2
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	r	
Espèces des pelouses annuelles hyperpiétinées méditerranéo-atlantiques (<i>Polycarpion tetraphylli</i>)		
<i>Poa annua</i> L., 1753	2	1
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	r	2
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	+	
Espèce des lieux piétinés (<i>POLYGONO ARENASTRI</i> - <i>POETEA ANNUAE</i>)		
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	r	
Espèces des pelouses d'annuelles sur sables acides non mobiles (<i>HELIANTHEMETEA GUTTATI</i>)		
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	2	+
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	2	+
<i>Draba verna</i> L., 1753	1	+
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	+	+
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	+	r
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	r	+
<i>Filago germanica</i> L., 1763	+	
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	+	
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk., 1936		+
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	r	
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	r	
<i>Arenaria serpyllifolia</i> (Groupe)	r	
Espèces des prairies mésophiles de fauche (<i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>)		
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753		2
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753		1
<i>Trifolium repens</i> L., 1753		+
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	r	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	r	
Espèces compagnes		
<i>Geranium molle</i> L., 1753	1	
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824		1
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753		+
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824		+
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch., 1891		+
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	r	
<i>Festuca ovina</i> (Groupe)	r	
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	r	

Prairies mésophiles piétinées <i>Lolium perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 0,3 ha	CB : 87.2 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: non
---	--

Correspondance phytosociologique

Classe : *ARRHENATHEREtea elatioris* Braun-Blanq. ex Braun-Blanq., Roussine et Nègre 1952

Ordre : *Plantaginietalia majoris* Tüxen ex von Rochow 1951

Alliance : *Lolium perennis - Plantaginion majoris* G. Sissingh 1969

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- chemin.

Physionomie et conditions stationnelles

Prairies surpiétinées denses à ouvertes de hauteur variable. Elles sont dominées par des espèces vivaces avec parfois une faible proportion d'espèces annuelles, celles-ci augmentant avec le piétinement. Végétations principalement réparties le long des chemins. Le sol est limoneux à sableux, frais à très sec et assez riche en nutriments.

<u>Hauteur</u> : < 0,1 m	<u>Humidité</u> : 3 à 4 /8	<u>Trophie</u> : 5/5	<u>Acidité</u> : 5/7	<u>Phénologie optimale</u> : V-VIII
--------------------------	----------------------------	----------------------	----------------------	-------------------------------------



Figure 40 : prairie mésophile piétinée du *Lolium perennis - Plantaginion minoris*

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Grand Plantain (*Plantago major* subsp. *major*), Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Pâturin annuel (*Poa annua*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations largement répandues dans la région.

Zone d'étude : végétations présentes ponctuellement au bord du chemin au centre du site ainsi que sur le parking de l'entrée principale de la réserve.

Dynamique et contacts

Ces végétations sont habituellement le résultat du surpâturage, du piétinement et/ou du tassement du sol dans les prairies pâturées. Sur le site, il semble que ce soient les pelouses pionnières sablo-calcaïques (*Sileno conicae - Koelerietum macranthae*) localisées dans les chemins qui évoluent par piétinement et eutrophisation vers ce groupement. L'arrêt du piétinement ferait évoluer ces prairies en friches nitrophiles (*Arction lappae*).

Valeur écologique et patrimoniale

Végétations eutrophiles à flore banale, ces prairies ne sont pas patrimoniales dans la région. Aucune espèce remarquable n'a été observée au sein de ces végétations.

Préconisations de gestion

Pour contenir le développement de ce type de végétation au détriment des pelouses, la fréquentation dans les chemins est à surveiller, bien que cette atteinte soit très ponctuelle à l'échelle de la zone d'étude. Le public doit être contenu sur les chemins pour limiter au maximum l'extension de ces milieux.

Tableau phytosociologique n°9 : *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris* G. Sissingh 1969

Numéro de relevé	82
Commune du relevé	MOISSON
Date d'observation du relevé	07/07/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,1
Recouvrement arboré (%)	0
Recouvrement arbustif (%)	0
Recouvrement herbacé (%)	30
Recouvrement muscinal (%)	10
Recouvrement total du relevé (%)	30
Surface du relevé (m²)	5
Nombre de taxons distincts	5
Strate herbacée	
Espèces des prairies mésophiles piétinées (<i>Lolio perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i>)	
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	2
<i>Plantago major</i> L., 1753	2
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	1
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	+
Espèce compagne	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	r

Friches prairiales fluviatiles sur substrats sableux <i>Equiseto ramosissimi - Elytrigion campestris</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 1,2 ha	CB : 87.1 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF : non
--	---

Correspondance phytosociologique

Classe : AGROPYRETEA PUNGENTIS Géhu 1968

Ordre : Agropyretalia intermedii - repentis (Oberd., T. Müll. et Görs in Oberd., Görs, Korneck, W. Lohmeyer, T. Müll., G. Phil. et P. Seibert 1967) T. Müll. et Görs 1969

Alliance : Equiseto ramosissimi - Elytrigion campestris Felzines 2012

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable aux groupements présentés :

- ourlet herbacé à *Festuca arundinacea* et *Elytrigia campestris* (pro parte).

Physionomie et conditions stationnelles

Végétations semi-rudérales, neutroclines à basiclines, mésoxérophiles, thermophile, dominées par des graminées vivaces assez élevées comme le Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*) ou le Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*). Ces graminées très sociables peuvent former des taches quasiment monospécifiques. Végétations s'installant sur des alluvions sableuses ou sablo-limoneuses, soit de manière pionnière sur les dépôts alluviaux laissés lors des crues, soit à la suite d'autres groupements alluviaux.

<u>Hauteur</u> : 0,5 à 1,5 m	<u>Humidité</u> : 2 à 3/8	<u>Trophie</u> : 3 à 4/5	<u>Acidité</u> : 4 à 6/7	<u>Phénologie optimale</u> : VII-IX
------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------



Figure 41 : friche prairiale de l'*Equiseto ramosissimi - Elytrigion campestris* au sud de la zone d'étude

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Fétuque faux-roseau (*Schedonorus arundinaceus*), Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*), Calamagrostis épigéios (*Calamagrostis epigejos*), Pâturin à feuilles étroites (*Poa pratensis* subsp. *angustifolia*) et beaucoup d'espèces des prairies alluviales (*Poa angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris*) et des pelouses sablo-calcaïques (*Festucenion longifolio* - *lemanii*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations encore peu connues dans la région, probables sur les terrasses alluviales des vallées du Loing, de l'Oise et de la Seine.

Zone d'étude : végétations présentes sous forme de tâches et d'ourlets en nappe au sein des pelouses sablo-calcaïques et prairies, principalement dans la partie centrale du site.

Dynamique et contacts

Sur le site, ces friches sont issues des pelouses sablo-calcaïques évoluées (*Festucenion longifolio* - *lemanii*) dans les secteurs les plus eutrophisés et remaniés, ou des prairies mésophiles (*Poa angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris*) avec lesquelles elles entrent en compétition. Les prairies en état de conservation les moins favorables sont très proches de ces friches floristiquement et structurellement. Elles peuvent ensuite évoluer en fourrés mésophiles (*Sambuco racemosae* - *Salicion capreae*).

Valeur écologique et patrimoniale

Ces formations ouvertes sèches sont propices à de nombreuses espèces de lépidoptères et d'orthoptères présentes sur le site. Ces friches ne sont pas patrimoniales dans la région mais le Chiendent des champs (*Elytrigia campestris*) est une espèce très rare en Île-de-France.

Tableau phytosociologique n°10 : *Equiseto ramosissimi* - *Elytrigion campestris* Felzines 2012

Numéro de relevé	13	15	60	89
Commune du relevé	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOISSON
Date d'observation du relevé	28/05/2014	28/05/2014	06/06/2014	18/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,4	0,5	0,7	1
Recouvrement arboré (%)	0	0	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	0	0	0
Recouvrement herbacé (%)	80	80	90	95
Recouvrement muscinal (%)	40	30	10	0
Recouvrement total du relevé (%)	95	95	95	100
Surface du relevé (m²)	25	30	25	25
Nombre de taxons distincts	22	32	28	22
Strate herbacée				
Espèces des friches prairiales fluviatiles sur substrats sableux (<i>Equiseto ramosissimi</i> - <i>Elytrigion campestris</i>)				
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	3	4	4	1
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	2	+		2
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753		+	+	1
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986				3
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753			+	
Espèces des prairies mésophiles de fauche (<i>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</i>)				
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	2		1	2
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	1	+		r
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	+	+	+	+
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	1			+
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	+	+		
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753		+	+	
<i>Vicia sativa</i> L., 1753			+	+
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753		1		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753			1	
<i>Festuca ovina</i> (Groupe) L., 1753		1		
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756			1	
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh., 1829			1	
<i>Campanula rapunculoides</i> L., 1753			+	
<i>Festuca rubra</i> L., 1753				+
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753				+
<i>Trifolium repens</i> L., 1753		r		
Espèces des friches vivaces (<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>)				
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	+	1	2	r
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	+			
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	+			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	+			+
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789		+		
<i>Oenothera</i> L., 1753		+		
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830			+	
Espèces compagnes				
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	+	+	1	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	+	+		1
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	+	+	+	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	+	+	+	

Numéro de relevé	13	15	60	89
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	+	+		+
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		+	+	+
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753		+	+	+
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	2	+		+
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	+	+		
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	+		+	
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv., 1812		+	+	
<i>Vicia lutea</i> L., 1753		+	r	
<i>Carex hirta</i> L., 1753				2
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753				1
<i>Rosa rubiginosa</i> (Groupe)	+			
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753		+		
<i>Geranium molle</i> L., 1753		+		
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808		+		
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753			+	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808			+	
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753		+		
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753			+	
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821		+		
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753		+		
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753		+		
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811			+	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804			+	
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824				+
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824				+
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	r			
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	r			
<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753		r		
<i>Orchis militaris</i> L., 1753			r	
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753			r	

Friches vivaces à Calamagrostis épigéios Groupement à <i>Calamagrostis epigejos</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 0.19 ha	CB : 31.8711 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: non
---	---

Correspondance phytosociologique

Classe : *EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII* Tüxen et Preising ex von Rochow 1951

Ordre : *Atropetalia belladonnae* Vlieger 1937

Alliance : *Epilobion angustifolii* Tüxen ex Egger 1952

Groupement : Groupement à *Calamagrostis epigejos*

Correspondance Biodiversita (2009)

Pas de groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté.

Physionomie et conditions stationnelles

Végétations herbacées hautes dominées par le Calamagrostis épigéios (*Calamagrostis epigejos*) qui se développe souvent en nappe monospécifique. Le reste du cortège est composé d'espèces des friches vivaces et d'ourlets nitrophiles. Il s'agit de communautés pionnières que l'on retrouve sur des sols perturbés, en général après des coupes forestières, sur des substrats acides sableux et filtrants. Ces communautés se retrouvent souvent en mosaïque avec des stades pré-forestiers (ronces et accrus de bouleau, tremble, châtaignier...).

<u>Hauteur</u> : 0,5 à 1,5 m	<u>Humidité</u> : 2 à 4/8	<u>Trophie</u> : 3 à 4/5	<u>Acidité</u> : 2 à 4/7	<u>Phénologie optimale</u> : VI-IX
------------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	------------------------------------



Figure 42 : groupement à *Calamagrostis epigejos*

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Calamagrostis épigéios (*Calamagrostis epigejos*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Grande Ortie (*Urtica dioica*), Germandrée scorodoine (*Teucrium scorodonia*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations assez commune en Île-de-France.

Zone d'étude : cette végétation est présente de manière assez ponctuelle sur le site, sous forme d'ourlets en nappe au sein des pelouses et prairies du site et/ou proche des fourrés.

Dynamique et contacts

Végétations liées à une perturbation du sol, par exemple suite à une coupe de ligneux. Elles évoluent ensuite vers des fourrés mésophiles (*Sambuco racemosae* - *Salicion capreae*).

Valeur écologique et patrimoniale

La valeur écologique de ces végétations est limitée car le Calamagrostis épigéios a un comportement envahissant et forme des ourlets quasi-monospécifiques au détriment des autres espèces. Elles ne sont pas patrimoniales.

Préconisations de gestion

Le développement de ces ourlets au sein des végétations patrimoniales (pelouses et prairies) peut être préjudiciable, le Calamagrostis épigéios ayant une forte capacité de dispersion. On évitera donc la perturbation du sol et les coupes de ligneux sans exportation qui pourraient favoriser ce groupement.

Tableau phytosociologique n°11 : Groupement à *Calamagrostis epigejos*

Numéro de relevé	45
Commune du relevé	MOISSON
Date d'observation du relevé	06/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	1,1
Recouvrement arboré (%)	0
Recouvrement arbustif (%)	5
Recouvrement herbacé (%)	100
Recouvrement muscinal (%)	50
Recouvrement total du relevé (%)	100
Surface du relevé (m²)	30
Nombre de taxons distincts	17
Strate herbacée	
Végétation des coupes forestières acides (<i>Epilobion angustifolii</i>)	
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	5
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	1
<i>Galium aparine</i> L., 1753	1
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	1
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	+
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	+
<i>Bryonia cretica</i> L.	+
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	r
Espèces des friches vivaces (<i>ARTEMISIETEA VULGARIS</i>)	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	+
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+
Espèces compagnes	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	1
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	+
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	+
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	+
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	+
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	r

Friches vivaces sur sol frais <i>Arction lappae</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 0,03 ha	CB : 87.1 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: non
---	--

Correspondance phytosociologique

Classe : ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising et Tüxen ex von Rochow 1951

Ordre : Artemisietalia vulgaris Tüxen 1947 nom. nud. (art. 2b, 8)

Alliance : Arction lappae Tüxen 1937

Correspondance Biodiversita (2009)

Pas de groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté.

Physionomie et conditions stationnelles

Végétations hautes, très diversifiées et à floraison estivale exubérante lorsqu'elles sont bien développées. Ces friches sont généralement dominées par des plantes bisannuelles et des vivaces à feuilles larges comme les bardanes (*Arctium sp pl.*) ou les oseilles (*Rumex sp pl.*). En contexte semi-naturel, on trouve ces végétations au niveau du lit majeur des vallées, installées sur des dépôts alluviaux riches en matières organiques (bourrelet alluvial), mais aussi au niveau des lisières ou des chemins forestiers dégradés. Elles occupent le plus souvent des stations semi-ombragées et apprécient les sols relativement frais, profonds et riches en azote.

<u>Hauteur</u> : 0,5 à 1,5 m	<u>Humidité</u> : 4 à 5/8	<u>Trophie</u> : 5/5	<u>Acidité</u> : 5/7	<u>Phénologie optimale</u> : VI-IX
------------------------------	---------------------------	----------------------	----------------------	------------------------------------



Figure 43 : friche vivace de l'*Arction lappae* au sud-ouest de la zone d'étude

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Grande Ortie (*Urtica dioica*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Armoise commune (*Artemisa vulgaris*), et une espèce invasive : le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations largement répandues dans la région.

Zone d'étude : végétations présentes de manière très ponctuelle sur le site, principalement en bordure de quelques chemins.

Dynamique et contacts

Ces friches s'installent sur des terrains plutôt profonds et riches en azote. Sur le site, elles sont en lien avec les prairies mésophiles piétinées (*Lolium perennis* - *Plantaginion majoris*).

Valeur écologique et patrimoniale

La valeur écologique de ce groupement est limité sur le site, d'autant plus qu'il abrite une espèce invasive, le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*). En revanche, ces friches sont connues pour accueillir des insectes pour lesquels elles constituent une ressource estivale importante. Elles ne sont pas patrimoniales dans la région. Aucune espèce remarquable n'y a été observée.

Préconisations de gestion

Pour limiter leur développement sur le site, on évitera tout enrichissement du sol en azote.

Tableau phytosociologique n°12 : *Arction lappae* Tüxen 1937

Numéro de relevé	81	19
Commune du relevé	MOUSSEAUX-SUR-SEINE	MOUSSEAUX-SUR-SEINE
Date d'observation du relevé	26/06/2014	28/05/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,8	1
Recouvrement arboré (%)	0	0
Recouvrement arbustif (%)	0	5
Recouvrement herbacé (%)	60	100
Recouvrement muscinal (%)	0	0
Recouvrement total du relevé (%)	60	100
Surface du relevé (m²)	25	25
Nombre de taxons distincts	10	16
Végétation herbacée		
Espèces des friches de vivaces sur sol frais (<i>Arction lappae</i>)		
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	3	3
<i>Galium aparine</i> L., 1753		3
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	2	
<i>Geum urbanum</i> L., 1753		+
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753		+
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753		+
<i>Phytolacca americana</i> L., 1752	+	
Espèces compagnes		
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	+	2
<i>Poa trivialis</i> L., 1753		3
<i>Holcus mollis</i> L., 1759	1	
<i>Daucus carota</i> L., 1753		1
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	+	+
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764		+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819		+
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759		+
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772		+
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934		+
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753		+
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789		+
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753		
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	r	
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	r	
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	r	
<i>Rumex thyrsiflorus</i> Fingerh., 1829	i	

3.2.2.4. Végétations non patrimoniales des fourrés

Ronciers <i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 1,28 ha	CB : 31.811 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF : non
--	---

Correspondance phytosociologique

Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSA* Tüxen 1962

Ordre : *Sambucetalia racemosae* Oberd. ex H. Passarge in Scamoni 1963

Alliance : *Pruno spinosae - Rubion radulae* H.E. Weber 1974

Correspondance Biodiversita (2009)

Pas de groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté.

Physionomie et conditions stationnelles

Fourrés se développant en cicatrization des coupes forestières, au contact notamment des landes et dans les haies. Ils reposent sur des limons, des argiles ou des substrats plus siliceux (sables, grés,...). Le sol est généralement profond, faiblement acide à acide, légèrement sec à frais et plus ou moins riche en nutriments. Végétations arbustives assez basses, denses, dominées par les ronces (*Rubus sp. pl.*). La strate herbacée est normalement composée d'espèces des ourlets acidiphiles mais il est fréquent qu'elles soient remplacées par des espèces plus nitrophiles. Ces végétations peuvent occuper de grandes surfaces dans les clairières forestières, se trouver en cordon le long des lisières forestières ou se développer sous forme de haies.

<u>Hauteur</u> : 1 à 3 m	<u>Humidité</u> : 4 à 5/8	<u>Trophie</u> : 3 à 4/5	<u>Acidité</u> : 1 à 3/7	<u>Phénologie optimale</u> : VI-X
--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-----------------------------------



Figure 44 : roncier du *Pruno spinosae - Rubion radulae* (photo prise hors site)

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Ronce commune (*Rubus gr. fruticos*), Grande Ortie (*Urtica dioica*), Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : la méconnaissance du genre *Rubus* rend actuellement difficile l'appréciation de cette alliance sur le territoire régional.

Zone d'étude : végétation présente sous forme d'une grande nappe au sein d'un complexe de pelouses acides à l'extrémité ouest de la réserve, et plus ponctuellement à proximité des chemins.

Dynamique et contacts

Ces végétations semblent s'installer au contact des landes sèches (*Ulicenion minoris*), là où le substrat est plus riche et profond.

Valeur écologique et patrimoniale

Ces fourrés constituent des sites importants pour la faune en tant que zone d'alimentation, de reproduction et d'abri (insectes, micro mammifères et oiseaux en particulier). Leur intérêt floristique est, lui, limité. Ils ne constituent pas un groupement patrimonial dans la Région. Aucune espèce remarquable n'a été observée pour ces végétations.

Préconisations de gestion

Là où ces fourrés colonisent des milieux ouverts intéressants comme c'est le cas à l'ouest du site, une coupe sélective pourrait permettre de les contenir et de favoriser une mosaïque de végétations ouvertes et fermées.

Tableau phytosociologique n°13 : *Pruno spinosae* - *Rubion radulae* H.E. Weber 1974

Numéro de relevé	22
Commune du relevé	MOUSSEAUX-SUR-SEINE
Date d'observation du relevé	28/05/2014
Hauteur max de la végétation (m)	1,2
Recouvrement arboré (%)	0
Recouvrement arbustif (%)	100
Recouvrement herbacé (%)	20
Recouvrement muscinal (%)	0
Recouvrement total du relevé (%)	100
Surface du relevé (m²)	100
Nombre de taxons distincts	8
Strate arbustive	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	4
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	2
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	1
Strate herbacée	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	2
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	+
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	+

Fourrés acidiphiles à Genêt à balais <i>Sarothamnion scoparii</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 4,12 ha	CB : 31.8411 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF : non
---	--

Correspondance phytosociologique

Classe : *CYTISETEA SCOPARIO - STRIATI* Rivas Mart. 1975

Ordre : *Cytisetalia scopario - striati* Rivas Mart. 1975

Alliance : *Sarothamnion scoparii* Tüxen ex Oberd. 1957

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupe ment désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- fourré arbustif pionnier à Callune et Genêt à balais.

Physionomie et conditions stationnelles

Fourrés pionniers essentiellement inféodés aux landes et pelouses acidiphiles, en situation ensoleillée. Végétations arbustives basses à moyennement hautes, dominées par des espèces de la famille des Fabacées comme le Genêt à balais (*Cytisus scoparius*). La strate arbustive, souvent dense, laisse peu de place à la strate herbacée qui peut héberger des espèces résiduelles des landes. Le sol est acide, de profondeur variable, sec à très sec. Ces végétations peuvent occuper de grandes surfaces dans les clairières forestières, ou se trouver en mosaïque avec les landes qu'elles colonisent, plus rarement en cordon le long des lisières forestières.

<u>Hauteur</u> : 1 à 4 m	<u>Humidité</u> : 2 à 4/8	<u>Trophie</u> : 1 à 3/5	<u>Acidité</u> : 1 à 3/7	<u>Phénologie optimale</u> : IV-VII
--------------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------	-------------------------------------



Figure 45 : fourré de Genêt à balais du *Sarothamnion scoparii* sur la partie est du site

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Genêt à balais (*Cytisus scoparius*), Callune (*Calluna vulgaris*), Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*), Germandrée scorodaine (*Teucrium scorodonia*), Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : ces fourrés se trouvent en limite d'aire de répartition dans la région et se raréfient dans le nord.

Zone d'étude : végétations concentrées surtout dans la partie centrale du nord de la réserve, et principalement en mosaïque dans les secteurs de landes sèches.

Dynamique et contacts

Ces fourrés dérivent des landes sèches avec lesquelles on les trouve très souvent en mosaïque sur le site. Ils sont également souvent imbriqués avec les prairies mésophiles (*Poa angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris*) et les friches vivaces graminéennes (*Equiseto ramosissimi* - *Elytrigion campestris*).

Valeur écologique et patrimoniale

Ces végétations contribuent à la diversité écologique des systèmes de landes et de pelouses acidiphiles. Ils peuvent abriter quelques espèces végétales patrimoniales spécifiques comme l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*) observée sur le site, et servir de lieux de reproduction pour certaines espèces d'oiseaux. Ces fourrés ne sont pas considérés comme patrimoniaux dans la région.

Préconisations de gestion

Ces fourrés colonisent des pelouses et des landes acidiphiles qui sont beaucoup plus riches et diversifiées. Leur conservation doit donc s'envisager en complément de la préservation de ces milieux ouverts qui sont menacés et patrimoniaux. On veillera à limiter l'extension des fourrés grâce à une coupe exportatrice tous les un à cinq ans suivant les cas. Les fourrés peuvent être contenus sous forme de petits bosquets en mosaïque avec les milieux ouverts, ou de cordons en lisière des parcelles sur des bandes de quelques mètres de large. A noter que le débroussaillage mécanique moins régulier ou la gestion par le feu sont à proscrire car ils favoriseraient ces fourrés.

Tableau phytosociologique n°14 : *Sarothamnion scoparii* Tüxen ex Oberd. 1957

Numéro de relevé	64	59
Commune du relevé	MOISSON	MOUSSEAUX-SUR-SEINE
Date d'observation du relevé	05/06/2014	06/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	0,8	1,1
Recouvrement arboré (%)	0	0
Recouvrement arbustif (%)	50	70
Recouvrement herbacé (%)	60	50
Recouvrement muscinal (%)	80	30
Recouvrement total du relevé (%)	95	90
Surface du relevé (m²)	50	50
Nombre de taxons distincts	23	13
Strate arbustive		
Espèces des fourrés acidiphiles à Genêt à balais (<i>Sarothamnion scoparii</i>)		
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	2	4
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	3	2
Espèces des fourrés mésophiles neutroclines (<i>CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSAE</i>)		
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	+	1
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	+	
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788		r
Strate herbacée		
Espèces des fourrés acidiphiles à Genêt à balais (<i>Sarothamnion scoparii</i>)		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	2	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	1	
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill., 1799	1	
Espèces compagnes		
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	2	
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	2	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824		2
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753		2
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+	1
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	+	1
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	1	
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	+	
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	+	
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	+	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	+	
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	+	
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	+	
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753		+
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	+	
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	+	
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	+	
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	+	
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	+	
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753		+
<i>Galium aparine</i> L., 1753		+
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753		+
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772		r

Fourrés mésophiles neutroclines <i>Sambuco racemosae - Salicion capreae</i>	CB : 31.872 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: non
Surface totale sur la zone d'étude : environ 11,3 ha	

Correspondance phytosociologique

Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSA* Tüxen 1962

Ordre : *Sambucetalia racemosae* Oberd. ex H. Passarge in Scamoni 1963

Alliance : *Sambuco racemosae - Salicion capreae* Tüxen & A. Neumann ex Oberd. 1957

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupe ment désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- fruticée haute à Aubépine et Prunellier.

Physionomie et conditions stationnelles

Ces végétations sont fugaces et se développent rapidement en contexte ensoleillé, sur des substrats plutôt acides et précèdent les groupements forestiers potentiels. Le sol est sec à frais et relativement riche en nutriments. Végétations arbustives denses et hautes dominées par des arbustes pionniers comme le Saule marsault (*Salix caprea*), l'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), le Noisetier (*Corylus avellana*). Elles sont accompagnées par des arbres pionniers, à bois tendre et fragile comme le Peuplier tremble (*Populus tremula*) ou encore le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et ponctuellement par des arbres post-pionniers, à bois plus dense et à plus grande longévité comme l'Érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou le Frêne élevé (*Fraxinus excelsior*), annonçant les stades forestiers suivants. La strate herbacée est constituée par les végétations herbacées des trouées forestières.



Figure 46 : fourré du *Sambuco racemosae - Salicion capreae* sur la partie est de la zone d'étude

Hauteur : 2 à 7 m	Humidité : 4/8	Trophie : 3 à 5/5	Acidité : 3 à 5/7	Phénologie optimale : V-VIII
-------------------	----------------	-------------------	-------------------	------------------------------

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Peuplier tremble (*Populus tremula*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Ronce commune (*Rubus gr. fruticosus*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations relativement communes.

Zone d'étude : végétations bien représentées en surface et disséminées au sein de la zone d'étude.

Dynamique et contacts

Ces végétations constituent la dynamique naturelle ligneuse des prairies et friches. Elles colonisent également les landes sèches et les fourrés acidiphiles du site par eutrophisation voire remaniement du sol.

Valeur écologique et patrimoniale

Ces fourrés constituent des sites importants pour la faune en tant que zone d'alimentation, de reproduction et de refuge (insectes, micromammifères et oiseaux en particulier). Ils ne sont pas considérés comme patrimoniaux dans la région. Aucune espèce remarquable n'a été observée pour ces végétations.

Préconisations de gestion

Dans le cas où ces fourrés colonisent des milieux ouverts intéressants, une coupe sélective permettra de les contenir et de favoriser une mosaïque de végétations ouvertes et fermées.

Tableau phytosociologique n°15 : *Sambuco racemosae* - *Salicion capreae* Tüxen & A. Neumann ex Oberd. 1957

Numéro de relevé	78	39
Commune du relevé	MOISSON	MOISSON
Date d'observation du relevé	26/06/2014	06/06/2014
Hauteur max de la végétation (m)	6	2,5
Recouvrement arboré (%)	0	20
Recouvrement arbustif (%)	85	100
Recouvrement herbacé (%)	60	15
Recouvrement muscinal (%)	60	15
Recouvrement total du relevé (%)	100	100
Surface du relevé (m ²)	50	100
Nombre de taxons distincts	27	20
Strate arborée		
Espèce des saulaies riveraines (SALICETEA PURPUREAE)		
<i>Salix alba</i> L., 1753		2
Strate arbustive		
Espèces des fourrés mésophiles neutroclines (<i>Sambuco racemosae</i> - <i>Salicion capreae</i>)		
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	1	2
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	1	2
<i>Populus tremula</i> L., 1753	5	
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753		2
<i>Rosa rubiginosa</i> L., 1771		2
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753		1
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753		1
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822		1
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	+	
<i>Viscum album</i> L., 1753	+	
Strate herbacée		
Espèces des fourrés mésophiles neutroclines (<i>Sambuco racemosae</i> - <i>Salicion capreae</i>)		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	1	
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	+	
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	+	
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	+	
<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	+	
Espèces des ourlets nitrophiles mésophiles à humides (GALIO APARINES - URTICETEA DIOICAE)		
<i>Galium aparine</i> L., 1753	+	+
<i>Urtica dioica</i> L., 1753		1
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	+	
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811		+
Espèces des friches vivaces (ARTEMISIETEA VULGARIS)		
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	†	†
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	+	
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789		+
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838		†
Espèces compagnes		
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	2	1
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	1	+
<i>Holcus mollis</i> L., 1759	1	+
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	2	

Numéro de relevé	78	39
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	2	
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	+	
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	+	
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	+	
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	+	
<i>Geranium molle</i> L., 1753		+
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753		+
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	+	+
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	+	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	+	
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	†	

Fourrés à Robinier faux-Acacia <i>Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae</i> Surface totale sur la zone d'étude : environ 0,5 ha	CB : 83.324 N2000 : non concerné ZNIEFF : non Patrimonialité IdF: non
--	--

Correspondance phytosociologique

Classe : *CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSA* Tüxen 1962

Ordre : *Chelidonio majoris - Robinietalia pseudoacaciae* Jurko ex Hadač et Sofron 1980

Alliance : *Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae* Hadač & Sofron 1980

Correspondance Biodiversita (2009)

Groupement désigné par le bureau d'études rattachable au syntaxon présenté :

- boisement pionnier à Robinier faux-Acacia.

Physionomie et conditions stationnelles

Fourrés secondaires anthropogènes se développant sur un substrat moyennement humide à sec, peu acide à très acide. Le sol est perturbé, remanié et souvent remblayé. Végétations dominées par le Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*), pouvant coloniser n'importe quel type de milieu, enrichissant le sol en azote.

<u>Hauteur</u> : 2 à 7 m	<u>Humidité</u> : 2 à 4/8	<u>Trophie</u> : 5/5	<u>Acidité</u> : 1 à 5/7	<u>Phénologie optimale</u> : V-VIII
--------------------------	---------------------------	----------------------	--------------------------	-------------------------------------



Figure 47 : fourré à Robinier faux-Acacia (*Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae*) (photo prise hors site)

Cortège végétal indicateur observé sur la zone d'étude

Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Répartition en Île-de-France et à l'échelle de la zone d'étude

Île-de-France : végétations très communes.

Zone d'étude : végétations présentes ponctuellement sous forme de petits bosquets sur l'ensemble du site.

Dynamique et contacts

Ce groupement colonise les milieux ouverts plutôt secs et perturbés, notamment les pelouses sablo-calcaïques du *Festucion longifolio - lemanii* avec lesquelles on les trouve en contact sur le site là où le sol est plus profond.

Valeur écologique et patrimoniale

Ces fourrés peuvent constituer des zones refuges pour l'avifaune notamment et le pollen de leurs fleurs est très mellifère, attirant de nombreux insectes pollinisateurs. En revanche, ils constituent souvent des massifs monospécifiques, la flore située sous le couvert arbustif étant en général totalement éliminée. Cette végétation n'est donc pas patrimoniale dans la région. Aucune espèce remarquable n'y a été observée.

Préconisations de gestion

Le Robinier faux-Acacia est une espèce invasive. Son extension sur le site est donc à contrôler, en particulier dans les zones de pelouses. La technique de cerclage des troncs consistant à retirer localement l'écorce des ligneux sur la circonférence du tronc pour empêcher la circulation de la sève pourrait être une méthode de gestion. Par la suite, les individus seront coupés et exportés.

Tableau phytosociologique

Au sein de la zone d'étude, ces fourrés étant monospécifiques le groupement n'a pas fait l'objet de relevé phytosociologique.

3.3. Bilan floristique

3.3.1. Nouveaux taxons recensés

Parmi les 239 taxons inventoriés lors de la réalisation des relevés au sein de la zone d'étude et au cours de la cartographie, 11 d'entre eux sont de nouvelles mentions à l'échelle de la réserve. Neuf taxons ne sont pas considérés comme patrimoniaux au regard des textes réglementaires de protection et de la liste rouge UICN d'Île-de-France :

- le Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera damasonium*) ;
- la Cotonnière d'Allemagne (*Filago germanica*) ;
- la Bourdaine (*Frangula dodonei*) ;
- l'Hippocrepis à toupet (*Hippocrepis comosa*) ;
- le Jonc des crapauds (*Juncus bufonius*) ;
- la Luzule à nombreuses fleurs (*Luzula multiflora*) ;
- le Peuplier blanc (*Populus alba*) ;
- le Saule roux-cendré (*Salix atrocinerea*) ;
- la Spargoute rouge (*Spergula rubra*).

En revanche, deux espèces nouvelles d'intérêt patrimonial régional ont été découvertes au cours de nos prospections :

- l'Agrostis interrompu (*Apera interrupta*) ;
- l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*).

❖ l'Agrostis interrompu (*Apera interrupta*)

Il s'agit d'une graminée cespiteuse et dressée de 15 à 60 cm dont la phénologie s'étend de mai à juillet. C'est une espèce pionnière, passant facilement inaperçu, des pelouses sablo-calcaïques et des milieux remaniés. En Île-de-France elle est principalement présente dans le Gâtinais et le massif de Fontainebleau, ailleurs elle reste dispersée (Basse vallée de la Seine, agglomération parisienne, Vexin...) (Jauzein et Nawrot, 2011). L'espèce a été observée au sein de pelouses sablo-calcaïques au sud-ouest de la réserve. Si l'Agrostis interrompu est instable dans ses stations et en régression dans les habitats pelousaires, elle est globalement stable à l'échelle de la région en raison de sa bonne capacité de colonisation des milieux secondaires comme les friches ouvertes ou les ballasts ferroviaires par exemple. Cette graminée est considérée comme très rare dans la région et classée dans la catégorie « Vulnérable (VU) » sur la Liste Rouge d'Île-de-France (2014).



Figure 48 : Agrostis interrompu (*Apera interrupta*)

❖ l'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)

Cette orchidée d'une taille variant de 20 à 50 cm s'observe entre les mois de mai et juin. C'est une espèce héliophile à sciaphile que l'on retrouve au sein des boisements clairs, des ourlets et des pelouses basiphiles, sur substrat calcaire notamment. En Île-de-France elle est principalement localisée dans le quart nord de la région et on la trouve en Basse vallée de la Seine, dans le Vexin, et le bassin de l'Oise (Jauzein et Nawrot, 2011). Au sein de la zone d'étude, l'espèce a été observée au niveau d'une lisière sablo-calcaire sur la partie est de la réserve. Elle est considérée comme très rare dans la région et classée dans la catégorie « En Danger (EN) » sur la Liste Rouge d'Île-de-France (2014).



Figure 49 : station d'Orchis de Fuchs (*Dactylorhiza fuchsii*)

3.3.2. Taxons patrimoniaux

Au total, ce sont 16 taxons considérés comme patrimoniaux qui ont été observés sur le site au cours des relevés phytosociologiques et de la cartographie. Un taxon est considéré comme patrimonial si :

- il est classé « Vulnérable (VU) », « en danger (EN) » ou « en danger critique (CR) » dans la Liste Rouge d'Île-de-France (Filoche et *al.*, 2014) ;
- et/ou il est protégé en Île-de-France voire sur le territoire national ;
- et/ou il est déterminant pour la constitution de ZNIEFF en Île-de-France.

Tableau 5 : Liste des taxons patrimoniaux recensés dans la zone d'étude

Nom latin	Nom français	Indices régionaux			
		Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771	Agrostide des vignes	RRR	VU		
<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812	Agrostis interrompu	RR	VU		
<i>Carex arenaria</i> L., 1753	Laïche des sables	RRR	EN		ZNIEFF 1
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i> (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm., 1993	Moutarde giroflée	RRR	EN		
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs	RR	EN		
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles	RR	VU	oui	ZNIEFF 1
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	RR	VU		
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill., 1799	Orobanche du genêt	RRR	EN		ZNIEFF 1
<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják, 1972	Orobanche pourpre	RR	EN	oui	ZNIEFF 1
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	Orpin de Forster	RR	LC		ZNIEFF 1
<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle rude	RR	VU		
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié	RR	VU		
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes, 1787	Molène rayée	RRR	CR		
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	Vesce fausse-gesse	RR	VU		
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune	RR	VU		
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort., 1824	Vulpie à longue arête	RR	VU		

La carte de localisation des taxons d'intérêt patrimonial recensés sur la zone d'étude figure en annexe 8. La liste complète des taxons inventoriés au cours de l'étude, avec les différents indices régionaux et leur nouvelle mention sur le site, figure en annexe 10.

Conclusion

La Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson est depuis longtemps connue pour héberger un cortège d'espèces floristiques et faunistiques diversifié et remarquable.

L'expertise phytosociologique réalisée par le CBNBP apporte un éclairage sur l'organisation écologique et spatiale des communautés végétales et des milieux herbacés en particulier. Parmi les 7 types de végétations patrimoniales déterminés sur la zone d'étude, 6 concernent des milieux ouverts. Ces groupements sont souvent présents soit sous une forme appauvrie (plusieurs espèces caractéristiques de ces végétations étant absentes) soit sous la forme de mosaïques. A l'échelle de la zone d'étude, la majeure partie d'entre elles présente un état de conservation moyen voire mauvais et est menacée à moyen terme par l'eutrophisation, l'enfrichement ou la fermeture du milieu par dynamique ligneuse naturelle.

Ce travail apporte également de nouvelles informations sur la répartition biogéographique de certaines végétations. En effet, la présence de deux d'entre elles, associées aux terrasses alluviales des grands fleuves, était soupçonnée dans la Boucle de Moisson. Il s'agit des friches prairiales fluviatiles sur substrats sableux (*Equiseto ramosissimi - Elytrigion campestris*), végétations pionnières dominées par des graminées, et des prairies mésophiles fauchées fluviatiles (*Poa angustifoliae - Arrhenatherenion elatioris*), dérivant des pelouses sablo-calcoïques par dynamique naturelle ou fertilisation. Cette étude vient confirmer leur présence en Basse vallée de la Seine, au sein de la réserve.

De cette expertise résulte le constat d'une nécessaire mise en place de mesures de gestion adaptées ayant pour objectif de préserver les végétations patrimoniales relevées au sein de la zone d'étude. Un important travail de restauration et de gestion conservatoire des milieux les plus remarquables du site (*Sileno conicae - Koelerietum macranthae*, *Festucenion longifolio - lemanii*, *Violion caninae*, *Filagini minimae - Airetum praecocis* et *Tuberario guttatae - Corynephorietum canescentis*) est en effet à entreprendre. Cette gestion devra probablement passer par une réouverture des milieux les plus fermés, un défrichement par la mise en place d'un pâturage extensif, déjà amorcé au cours de l'été 2014 sur une partie de la zone d'étude, voire un contrôle du passage du public dans les secteurs les plus fréquentés (mise en place d'exclos temporaires à proximité directe des chemins pour les pelouses les plus endommagées par exemple).

Bibliographie

AEV et ONF, 2003. *Domaine régional de la Boucle de Moisson - Typologie et cartographie de la lande*. 31 p.

AEV et ONF, 2006. *Domaine Régional de la Boucle de Moisson (78) - Inventaires et projet de plan de gestion*. 161 p.

ALLORGE P., 1921. *Les associations végétales du Vexin français*. Revue générale de botanique. Tome 33. **85** : 481-810.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.C., ROYER J.M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. Coll. Patrimoines naturels, 61 : 1-171.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C. et DENIAUD J. (coord.) 2005. « *Cahiers d'habitats* » *Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux*. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes : 445 p. et 487 p. + cd-rom.

BIODIVERSITA et EXIT PAYSAGISTES ASSOCIES paysagistes associés, 2009. *Réserve Naturelle Régionale de la Boucle de Moisson (78) - Plan de gestion*. Agence des Espaces Verts de la Région Île-de-France. 171 p.

BIRKEL S. (ONF), 2004. *Domaine régional de la Boucle de Moisson - Protocole de suivi de la végétation*. 126 p.

BIRKEL S. (ONF), 2004. *Domaine régional de la Boucle de Moisson - Suivi floristique, bryophytique et lichénique de 4 placettes*. 16 p.

BISSARDON M. et GUIBAL L., 1997. *Nomenclature Corine Biotope - types d'habitats français*. ENGREF, Nancy, 217 p.

BURKART M., 2001. *River corridor plants (Stromtalpflanzen) in Central European lowland : a review of a poorly understood plant distribution pattern*. *Global Ecology & Biogeography* (2001) **10** : 449-468.

CAUSSE G., 2013. *Notice d'utilisation du Bordereau d'inventaire végétation*. Version 03/2013. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle. 21 p.

CAUSSE G., FERNEZ T., AZUELOS L., BESLIN O., MENARD O., PUJOL D., WEBER E. et HENDOUX F., 2014. *Référentiel syntaxonomique augmenté des végétations du CBNBP*. Version du 17/04/2014. Base de données interne non publiée.

CLAIR M., GAUDILLAT V. et HERARD K., 2005. *Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 - Guide méthodologique. Version 1.2.* MNHN-DEGB-UMS 2699, Fédération des Conservatoires botaniques nationaux. 66 p.

DIREN Île-de-France et Parc naturel régional du Vexin français, 2007. *Document d'objectifs du site « Coteaux et boucles de la Seine.* 219 p.

ECOSPHERE, 1994. *Domaine régional de la Boucle de Moisson (Yvelines) - Expertise écologique et propositions de gestion.* 73 p.

EUROPEAN COMMISSION (EC). 2013. *Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR 28.* Version April 2013. DG Environment - Nature and biodiversity. 144 p.

FELZINES J.C., 2012. *Les groupements prairiaux mésoxérophiles des alluvions de la Loire et de l'Allier (Auvergne, Bourgogne, Centre - France). Contribution à la connaissance des Arrhenatheretalia elatioris et des Agropyretalia intermedio - repentis.* Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouvelle Série, **42** (2011) : 279-328.

FERNEZ T. et CAUSSE G., 2015. *Synopsis phytosociologique des groupements végétaux d'Île-de-France.* Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France, Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie Île-de-France. 88 p.

FERNEZ T., LAFON P. et HENDOUX F., 2015. *Guide des végétations remarquables de la région Île-de-France.* Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Direction régionale et interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Île-de-France. Paris, X p.

FILOCHE S., RAMBAUD M., BEYLOT A. et HENDOUX F., 2014. *Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France (rareté, protections, menaces et statuts).* Version complète 2a / avril 2014. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France / Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Energie d'Île-de-France. 171 p.

FOUCAULT B. (de), 1986. *Petit manuel d'initiation à la phytosociologie sigmatiste.* Société Linéenne du Nord de la France, Amiens / Laboratoire de botanique, Faculté de pharmacie, Lille II. Mémoire n°1. Amiens. 46 p.

FRILEUX P. N., 1978. *Aperçu de la végétation des pelouses sèches à thérophytes de Haute-Normandie (basses vallées de la Seine et de l'Eure).* Colloq. phytosociol., **VI** : 169-175.

GUINOCHET M., 1973. *Phytosociologie.* Masson et Compagnie éditeurs. Paris. 227 p.

IN SITU - Philippe VIETTE, 2007. *Le patrimoine géologique des domaines régionaux de Rosny, Moisson et la Roche-Guyon (Pays mantais).* 98 p.

- JAUZEIN P. et NAWROT O., 2011 *Flore d'Île-de-France*. Coll. Guide pratique. Ed. Quae, 969 p.
- JULVE P., 1984. *Etude botanique et phytosociologique préalable à l'établissement d'une réserve naturelle en boucle de Moisson*. Document dactylographié, 8 p.
- JUPILLE O., 2005. *Domaine régional de la Boucle de Moisson (Yvelines). Expertises botanique et phytosociologique*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle, délégation Île-de-France / Agence des Espaces Verts de la Région Île-de-France. 56 p.
- LEMAN X., 1998. *Etude de la végétation et propositions de gestion pour le Domaine régional de la Boucle de Moisson*. 58 p.
- LOISEAU J.E. et FELZINES J.C., 2009. *Les groupements du Koelerio-Phleion des alluvions de l'Allier et de la Loire (Auvergne, Bourgogne, Centre - France). Apports synsystématiques*. Bull. Soc. Bot. Centre-Ouest, Nouvelle Série, **40** : 281-350.
- SOL-CONSEIL, 2005. *Domaine Régional de la Boucle de Moisson - Etude et cartographie des sols des landes et prairies ; bilans hydriques et nutritionnels stationnels ; incidences pour l'évolution à moyen terme des formations végétales*. Agence des Espaces Verts de la Région Île-de-France. 80 p.
- TOSITTI A. (ONF), 2001. *Domaine régional de la Boucle de Moisson - Landes et Pelouses de la Boucle de Moisson - Suivi écologique des 4 placettes - Bilan de la 3ème année*. 9 p.

Glossaire

A

Acidicline *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement sur des sols ou dans des eaux légèrement acides, dont le pH est généralement compris entre 4,5 et 5,5.

Acidiphile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant sur des sols ou dans des eaux acides, dont le pH est inférieur à 4,5.

Alluvial *adj.* Qualifie un milieu ou une communauté végétale qui se développe sur des terrains régulièrement soumis à des inondations. Désigne aussi, en pédologie, des sols formés sur la plaine d'inondation.

Alluvions *n. f. pl.* Sédiments plus ou moins gros issus de l'érosion des reliefs ou de l'accumulation de coquilles, transportés par les cours d'eau, en général sur de longues distances et déposés lors des crues.

Annuel *adj.* Qualifie une plante effectuant son cycle de vie complet en une année ou moins et qui ne se reproduit que par graine. Qualifie également une végétation composée exclusivement ou principalement d'espèces annuelles.

Anthropique *adj.* Lié à l'action directe ou indirecte de l'Homme.

Anthropisé *adj.* Qualifie un site modifié par l'action humaine.

Arbuste *n. m.* Plante ligneuse vivace dont la taille est inférieure à 7 mètres à l'état adulte.

B

Basicline *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement sur des sols ou dans des eaux légèrement basiques, dont le pH est généralement compris entre 6,5 et 7,5.

Basiphile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant sur des sols ou dans des eaux basiques, dont le pH est supérieur à 7,5.

Bryolichénique *adj.* Qualifie une strate ou une communauté végétale composée de bryophytes et de lichens.

C

Calcicole *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement ou exclusivement sur des sols calcaires ou au moins riches en calcium et qui sont généralement basiques.

Chaméphyte *n. m.* Type biologique d'une plante dont les bourgeons passant l'hiver sont situés entre 5 et 50 cm au-dessus de la surface du sol.

-cline *suff.* Suffixe utilisé pour qualifier une légère préférence ou une tendance.

Crassulescent *adj.* Qualifie une plante ou un organe charnu en raison d'une concentration élevée du suc vacuolaire.

D

Décalcification *n. f.* Désigne un substrat qui s'est appauvri en ions calcium.

Dicotylédones *n. f. pl.* Partie des Angiospermes (plantes à fleurs) dont l'embryon possède deux cotylédons. Les feuilles sont en général complètes, comprenant un limbe et un pétiole.

E

Eutrophe *adj.* Qualifie un milieu, un sol ou une eau riche à très riche en éléments nutritifs assimilables. L'activité biologique y est forte.

Eutrophisation *n. f.* Processus d'enrichissement d'un sol ou d'une eau par apport de substances nutritives modifiant la nature et le fonctionnement des écosystèmes.

F

Facies *n. m.* Physionomie particulière d'une communauté végétale due à la dominance d'une espèce.

Formation végétale *loc. f.* Végétation caractérisée par l'homogénéité de son aspect, de sa physionomie d'ensemble et de sa structure.

Fourré *n. m.* Formation végétale arbustive dense, difficile à pénétrer. Désigne également un jeune peuplement forestier de régénération, constitué de brins de 2,5 mètres de hauteur au maximum.

Friche *n. f.* Formation végétale herbacée ou arbustive d'origine anthropique (agricole, urbaine, industrielle), colonisant un terrain anciennement utilisé par l'Homme et abandonné depuis.

G

Géomorphologie *n. f.* Science étudiant les reliefs de la surface terrestre actuelle et les processus qui les façonnent.

Groupe végétal *loc. m.* Expression générale désignant une unité phytosociologique de rang indéterminé sans préjuger de sa définition exacte ni de son rang hiérarchique.

H

Habitat *n. m.* Entité écologique fonctionnelle comprenant les espèces, les communautés, tant végétales qu'animales, et l'environnement biotique et abiotique d'un milieu. Correspond également au lieu de vie d'une espèce, c'est-à-dire à son environnement spatial aussi bien biotique qu'abiotique.

Héliophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale nécessitant un fort ensoleillement pour se développer de façon optimale.

Hémicryptophyte *n. m.* Type biologique d'une plante herbacée dont les bourgeons de renouvellement et les organes de survie d'hiver sont situés au niveau du sol.

Hémisciaphile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale présentant une certaine tendance à rechercher l'ombrage.

Herbacé *adj.* Qualifie une plante non ou peu lignifiée qui a la consistance souple et tendre de l'herbe ou une communauté végétale majoritairement composée de plantes herbacées.

Hydromorphie *n. f.* Fait pour un sol d'être engorgé d'eau de façon périodique ou permanente. Se traduit par une réduction plus ou moins importante des oxydes de fer dans les horizons profonds du sol.

Hygrocline *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement dans des milieux légèrement humides, avec un possible assèchement estival.

Hygrophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant dans des milieux humides en permanence et nécessitant de fortes quantités d'eau pour se développer.

I

Invasif *adj.* Qualifie une espèce exogène pénétrant plus ou moins massivement un milieu, une station, une communauté.

L

Lande *n. f.* Formation végétale dense dominée par des chaméphytes de la famille des Ericacées et des Fabacées. Elle a souvent une origine anthropique dans nos régions, issue de la régression dynamique des forêts.

Landicole *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement dans des landes.

Lessivage *n. m.* Processus d'entraînement par l'eau d'éléments (argiles, ions) à travers les horizons d'un sol. Les effets du lessivage sont l'appauvrissement du sol en certains éléments nutritifs disponibles pour la végétation.

Lisière *n. f.* Limite entre la forêt et un milieu ouvert (prairie, culture...). Elle est généralement constituée d'un manteau arbustif et d'un ourlet herbacé.

M

Méso- *préf* Préfixe utilisé pour qualifier une caractéristique signifiant moyen

Méso-acidiphile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement sur des sols ou dans des eaux moyennement acides, dont le pH est généralement compris entre 4 et 5.

Méso-eutrophe *adj.* Qualifie un milieu, un sol ou une eau assez riche en éléments nutritifs assimilables et qui se situe donc entre la mésotrophie et l'eutrophie.

Mésohygrophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant dans des milieux moyennement humides, nécessitant des quantités d'eau moins importantes pour se développer qu'une plante ou une communauté végétale hygrophile.

Mésophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant dans des conditions moyennes de valeur d'humidité, ni trop sèches ni trop humides.

Mésotrophe *adj.* Qualifie un milieu, un sol ou une eau moyennement riche en éléments nutritifs assimilables.

Mésoxérophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement dans des milieux secs et adapté à la vie dans ces milieux mais ne résistant pas à de trop grandes conditions de sécheresse.

Monospécifique *adj.* Qualifie un taxon ou un syntaxon constitué d'une seule espèce.

Mosaïque (de végétations) *n. f.* Ensemble de communautés végétales, de très faible surface, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriquées les unes aux autres.

Myxomatose *n. f.* Maladie virale contagieuse, le plus souvent mortelle, se développant par vague et pouvant décimer notamment certaines populations de lapins de garenne.

N

Neutro-acidicline *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant sur des sols ou dans des eaux neutres à légèrement acide, dont le pH est généralement compris entre 5 et 6.

Neutrocline *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement sur des sols ayant un pH neutre ou proche de la neutralité (entre 6 et 7).

Nitrophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant surtout ou exclusivement dans des milieux riches en dérivés azotés assimilables (nitrates, ammonium).

Nutriment *n. m.* Élément minéral nutritif indispensable au développement des végétaux, dissous dans l'eau, comme les nitrates et les phosphates.

O

Oligomésotrophe *adj.* Qualifie un milieu, un sol ou une eau modérément pauvre en éléments nutritifs assimilables et qui, de fait, se situe entre l'oligotrophie et la mésotrophie.

Oligotrophe *adj.* Qualifie un milieu, un sol ou une eau pauvre à très pauvre en éléments nutritifs assimilables. L'activité biologique y est réduite. On parle alors de sols maigres.

Organique *adj.* Qualifie un substrat essentiellement issu de la décomposition de matière d'origine animale ou végétale.

Ourllet *n. m.* Formation végétale herbacée ou sous-frutescente de transition, à l'interface entre milieu ouvert et fermé. Développement linéaire en lisière de forêts et de haies ou spatial, en nappe, dans les clairières, les prairies et les pelouses abandonnées.

P

Patrimonial *adj.* Relatif à ce qui a de la valeur, qui relève du bien commun (nature, culture, économie...).

Paucispécifique *adj.* Qualifie un taxon ou un syntaxon constitué d'un faible nombre d'espèces.

Pédologie *n. f.* Science qui étudie les sols.

Pelouse *n. f.* Formation végétale herbacée, rase, plus ou moins fermée, de faible biomasse et généralement riche en Poacées. Colonise des milieux oligotrophes à mésotrophes.

Phénologie *n. f.* Etude des différentes étapes physiologiques du développement des végétaux et des communautés végétales en fonction du temps, généralement des saisons.

-phile *suff.* Suffixe utilisé pour qualifier une forte préférence, signifie ce qui est apprécié.

Phytosociologie *n. f.* Science qui étudie les communautés végétales.

Pionnier *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale colonisant en premier un milieu donné. Sur substrat nu, correspond au stade initial de la série dynamique de végétation.

Postpionnier *adj.* Qualifie le deuxième stade d'installation de la végétation sur un terrain dénudé.

Prairie *n. f.* Formation végétale herbacée, fermée, dense et haute, de biomasse plus importante qu'une pelouse et généralement dominée par des Poacées. Colonise des milieux mésotrophes à eutrophes.

Prairial *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale ayant l'aspect ou se développant préférentiellement dans des prairies.

Primaire *adj.* Qualifie une végétation qui n'a pas ou très peu subi les actions directes ou indirectes de l'Homme. En dynamique, qualifie également la succession lorsqu'aucun sol (roche nue) n'est présent au stade initial en raison d'un phénomène naturel.

R

Relictuel *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale antérieurement répandue, ayant persisté en petite quantité grâce à l'existence très localisée de conditions stationnelles favorables.

Rudéral *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale, généralement nitrophile, croissant dans un site fortement transformé par l'homme (décombres, terrains vagues...).

S

Sciaphile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale se développant préférentiellement dans un milieu ombragé.

Secondaire *adj.* Qualifie une végétation ayant subi les effets d'interventions humaines directes ou indirectes. En dynamique, qualifie également une série de végétation dont le stade initial apparaît à la place d'une végétation détruite ou fortement altérée par un facteur écologique (feu, tempête...) ou humain (culture...).

Semi-naturel *adj.* Qualifie une végétation ou un paysage dont la structure a été modifiée par l'Homme mais dont la composition floristique reste en grande partie autochtone.

Station *n. f.* Étendue de superficie et de forme variable, aux conditions physiques et biologiques homogènes (topographie, sol, climat, composition floristique, structure de la végétation).

Sub- *préf.* Préfixe utilisé pour qualifier une caractéristique signifiant sous, presque ou inférieur.

Substrat *n. m.* Support naturel ou artificiel sur lequel vit une plante ou une communauté végétale.

Synsystème *n. m.* Système phytosociologique formé de l'ensemble hiérarchisé des groupements végétaux d'un territoire donné, en classe (*-etea*), ordre (*-etalia*), alliance (*-ion*) et association (*-etum*).

Syntaxon *n. m.* Unité de rang quelconque dans la classification phytosociologique.

T

Taxon *n. m.* Unité de rang quelconque dans la classification systématique.

Thermophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale exigeant en chaleur.

Thérophyte *n. m.* Type biologique d'une plante subsistant à l'état de graine durant la mauvaise saison et qui a, de ce fait, une durée de vie inférieure à un an.

Trophie *n. f.* Degré de richesse nutritionnelle, notamment en éléments minéraux, d'un milieu vis-à-vis de la végétation.

V

Végétation *n. f.* Ensemble structuré des végétaux présents sur un territoire, quelque soit son étendue et ses caractéristiques stationnelles.

Vernal *adj.*: Qui concerne le printemps.

Vivace *adj.* et *n. f.* Qualifie une plante vivant plusieurs années, fleurissant et fructifiant plusieurs fois.

X

Xérocline *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale qui a une légère préférence pour les milieux secs.

Xérophile *adj.* Qualifie une plante ou une communauté végétale recherchant ou se développant préférentiellement dans des milieux secs à très secs.

Annexes

Annexe 1 : Bordereau d'inventaire végétation

Annexe 2 : Carte de répartition des relevés phytosociologiques

Annexe 3 : Résultats des analyses floristico-statistiques

Annexe 4 : Carte d'assemblage

Annexe 5 : Carte des végétations

Annexe 6 : Carte des végétations patrimoniales et de leur typicité floristique

Annexe 7 : Carte des dégradations des végétations d'intérêt patrimonial

Annexe 8 : Carte de répartition des taxons d'intérêt patrimonial

Annexe 9 : Synsystème des végétations de la zone d'étude

Annexe 10 : Liste des taxons recensés au cours de l'étude

Annexe 1 : Bordereau d'inventaire végétation

Volet 1 : informations générales Situation



Mars 2013

BORDEREAU INVENTAIRE VEGETATION

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon - 75005 PARIS - Tél. 01 40 79 35 54 - Fax 01 40 79 35 53
Mail cbnb@mnhn.fr

Validé

Saisi

Carto/GPS

Projet

Commanditaire(s) aucun

IDENTIFIANTS

Observateur (s) :

Organisme :

Date observation (j/m/a) :/...../..... N° personnel station :
(Initial - (date) - numéro perso)

LOCALISATION

Commune(s) : Dept.

Lieu-dit :

Géoréférencement : GPS Orthophoto Scan25 Autre moyen Non réalisé

Objet cartographié : surfacique ponctuel linéaire Echelle : 1/.....

CONTEXTE GENERAL

Unité de végétation

Simple

Mosaïque topographique

Mosaïque dynamique

Autre type de mosaïque

Relevé paysager

Cliché de la station

Oui

Non

Nbre de végétations :

Causes d'inaccessibilité

Propriété privée (murs, grillage...)

Refus du propriétaire

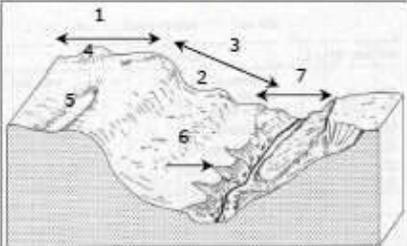
Obstacle naturel (eau, fourrés denses...)

Autres causes

Sans objet

Géomorphologie (travailler par échelle emboîtée)

	km	hm	dm
1-Terrain plat, sur plateau, en plaine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Replat de versant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-Versant			
-Haut de versant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Milieu de versant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
-Bas de versant	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Butte, crête	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-Cuvette	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-Vallon	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7-Vallée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Altitude : m

Type de roche mère (d'après la carte géologique)

<input type="checkbox"/> plutonique	<input type="checkbox"/> volcanique	<input type="checkbox"/> Argile	<input type="checkbox"/> Limon	<input type="checkbox"/> Grès
<input type="checkbox"/> Sable calcaire	<input type="checkbox"/> Sable siliceux	<input type="checkbox"/> Calcaires (sens large)	<input type="checkbox"/> Calc. pur	<input type="checkbox"/> Craie <input type="checkbox"/> Gypse
<input type="checkbox"/> Alluvions	<input type="checkbox"/> Colluvions	<input type="checkbox"/> Calc. dolomitique, dolomie	<input type="checkbox"/> Calc. silicifié	<input type="checkbox"/> Marnes ou calc. argileux
<input type="checkbox"/> Schiste	<input type="checkbox"/> Gneiss	<input type="checkbox"/> Autre roche métamorphique	<input type="checkbox"/> Tourbe	<input type="checkbox"/> Autre roche carbonée

Grands types de milieux (travailler par échelle emboîtée)

	km	hm	dm
1-Lit mineur des ruisseaux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2-Lit mineur des fleuves	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3-Bras mort	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4-Mare, mardelle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5-Mouillères	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6-Etang	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7-Lande, fourré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8-Prairie, pelouse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9-Clairière, lisière, coupe	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10-Forêt, boisement	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11-Bas-marais, tourbière haute, tremblant, gouille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12-Roselière, magnocariçaie, jonchaie, cladiaie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13-Source, suintement, résurgence	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14-Eboulis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15-Falaise	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16-Dalle rocheuse horizontale, affleurement rocheux	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17-Dune sableuse continentale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18-Haie, alignement d'arbres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19-Plantation d'arbres	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20-Culture	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21-Verger, vignoble	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22-Carrière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23-Voie ferrée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24-Parc, jardin, pelouse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25-Cimetière	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
26-Friche, terrain rudéral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27-Canal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28-Fossé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29-Bassin artificiel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30-Mur, pont, bâti	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
31-Trottoir, surface pavée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32-Talus artificiel, digue	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33-Chemin (hors forestier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34-Layon forestier	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35-Bord de chemin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
36-Bord de route	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

COMMENTAIRE

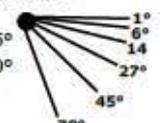
TYPLOGIE Observation *in-situ* ou (cocher la case correspondante) à distance

n° de vég et % Nom du syntaxon Comm. basale [BC] Code C.B.

% **Sylvofaciès** Essence 1 : Essence 2 : Code N2000 dét ZNIEFF

CONDITIONS STATIONNELLES

Pente : <1° 1 à 6° 6 à 14° 14 à 27° 27 à 45° 45 à 70° >70°



Profil topographique : Convexe Concave Plat Pente régulière



Exposition : Nord Nord-Est Nord-Ouest Sud Sud-Est Sud-Ouest Pas d'expo dominante Est Ouest

Atteintes, menaces : Actif (A) pour une atteinte observée, Potentiel (P) pour une menace. *Plusieurs choix possibles*

<input type="checkbox"/> aucune	<input type="checkbox"/> rectification, artificialisation des berges	<input type="checkbox"/> espèce exotique envahissante
<input type="checkbox"/> urbanisation, travaux publics	<input type="checkbox"/> modification du fonctionnement hydraulique	<input type="checkbox"/> plantation
<input type="checkbox"/> extraction de matériaux	<input type="checkbox"/> atterrissement, envasement, assèchement naturel	<input type="checkbox"/> coupe, abattage
<input type="checkbox"/> dépôt de matériaux	<input type="checkbox"/> intensification des pratiques agricoles ou forestières	<input type="checkbox"/> feu
<input type="checkbox"/> pollution	<input type="checkbox"/> surpâturage ou surfréquentation animale	<input type="checkbox"/> érosion des sols
<input type="checkbox"/> eutrophisation	<input type="checkbox"/> surfréquentation anthropique	<input type="checkbox"/> autre (préciser)
<input type="checkbox"/> assèchement/drainage des zones humides	<input type="checkbox"/> fermeture du milieu, déprise, enrichissement	

Gestion observée : *Plusieurs choix possibles*

<input type="checkbox"/> aucune	<input type="checkbox"/> écobuage	<input type="checkbox"/> gyrobroyage	<input type="checkbox"/> sylviculture s.l.	<input type="checkbox"/> futaie régulière
<input type="checkbox"/> inconnue	<input type="checkbox"/> culture	<input type="checkbox"/> étrépage	<input type="checkbox"/> taillis	<input type="checkbox"/> futaie jardinée
<input type="checkbox"/> pâture	<input type="checkbox"/> plantation	<input type="checkbox"/> curage	<input type="checkbox"/> taillis sous futaie	<input type="checkbox"/> autre (préciser) :
<input type="checkbox"/> fauche	<input type="checkbox"/> jachère, abandon provisoire			

ETAT DE CONSERVATION

	Bonne	Moyenne	Mauvaise	Indéterminée		Restaurabilité
Typicité floristique	<input type="checkbox"/> Facile <input type="checkbox"/> Non préconisé					
Intégrité de structure	<input type="checkbox"/> Difficile <input type="checkbox"/> Sans objet					

DESCRIPTION DU SOLUM (facultatif)

Humus

Horizon OH	<input type="checkbox"/> absent	<input type="checkbox"/> <1cm	<input type="checkbox"/> >1cm	Horizon OF	<input type="checkbox"/> absent	<input type="checkbox"/> <0.5cm	<input type="checkbox"/> >0.5cm	Horizon OLy	<input type="checkbox"/> absent	<input type="checkbox"/> <0.5cm	<input type="checkbox"/> >0.5cm	Horizon OLe	<input type="checkbox"/> discontinu	<input type="checkbox"/> continu
Transition O/A	<input type="checkbox"/> graduelle	<input type="checkbox"/> brutale	Structure horizon A	<input type="checkbox"/> grumeleuse	<input type="checkbox"/> Non grumeleuse	Hydromorphie horizon A	<input type="checkbox"/> présente	<input type="checkbox"/> absente						

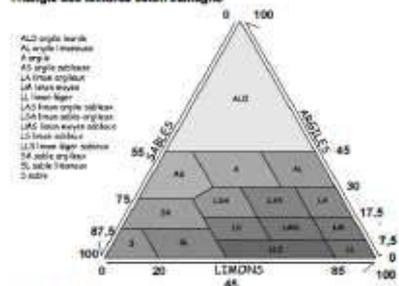
Type d'Humus :

Horizon A

Éléments fins	Texture	<input type="checkbox"/> Très argileuse ALO	<input type="checkbox"/> Argileuse A,AL	<input type="checkbox"/> Argilo-sableuse AS	<input type="checkbox"/> Limoneuse LL,LM,LA	<input type="checkbox"/> Limono-sableuse LS,LSA	<input type="checkbox"/> Sableuse s,SA,SL	<input type="checkbox"/> Organique	HC/	<input type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Localisée	<input type="checkbox"/> Généralisée faible	<input type="checkbox"/> Généralisée forte	
	Charge	<input type="checkbox"/> <5%	<input type="checkbox"/> 5 à 15%	<input type="checkbox"/> 15 à 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> >50%	Type dominant	<input type="checkbox"/> Gravier (0.2-2cm)	<input type="checkbox"/> Cailloux (2-5cm)	<input type="checkbox"/> Pierres (5-20cm)	<input type="checkbox"/> Blocs (>20cm)	HC/	<input type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Localisée

Horizon "B"

Éléments fins	Texture	<input type="checkbox"/> Très argileuse	<input type="checkbox"/> Argileuse	<input type="checkbox"/> Argilo-sableuse	<input type="checkbox"/> Limoneuse	<input type="checkbox"/> Limono-sableuse	<input type="checkbox"/> Sableuse	<input type="checkbox"/> Organique	HC/	<input type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Localisée	<input type="checkbox"/> Généralisée faible	<input type="checkbox"/> Généralisée forte	
	Charge	<input type="checkbox"/> <5%	<input type="checkbox"/> 5 à 15%	<input type="checkbox"/> 15 à 25%	<input type="checkbox"/> 25 à 50%	<input type="checkbox"/> >50%	Type dominant	<input type="checkbox"/> Gravier (0.2-2cm)	<input type="checkbox"/> Cailloux (2-5cm)	<input type="checkbox"/> Pierres (5-20cm)	<input type="checkbox"/> Blocs (>20cm)	HC/	<input type="checkbox"/> Aucune	<input type="checkbox"/> Localisée



Hydromorphie

Prof. d'apparition de :

traces faibles cm	horizon g cm
traces fortes cm	horizon Go cm
		horizon Gr cm

Classe d'engorgement (0 à 8) :

Cas des Histosols

Épaisseur de :	hz fibrique cm	
	hz mésique cm	
tourbe cm	hz saprique cm

Profondeur du sol Profond (>60cm) Moyennement profond (30cm à 60cm) Peu profond (10cm à 30cm)

Très peu profond (3cm à 10cm) Absent, très mince ou discontinu (<3cm)

Type de Solum :

COMMENTAIRE

.....

.....

Volet 3 : informations floristiques - Utiliser une feuille par relevé

RELEVÉ PHYTOSOCIOLOGIQUE ou (cocher la case correspondante) AUTRE RELEVÉ FLORISTIQUE

Observateur(s) : N° perso station : N° végétation (si mosaïque)

Surface : m² Rec. total : % Stratification Strate A Strate b Strate h Strate m

Hauteur vég. m Prof. eau (milieu aqua) : m Recouvrement =%%%%

Ombrage : /4 Relevé particulier : linéaire fragmenté

Pour chaque taxon indiquer, par strate (A, b, h ou m), le coefficient d'abondance-dominance A/D. La sociabilité S est facultative.

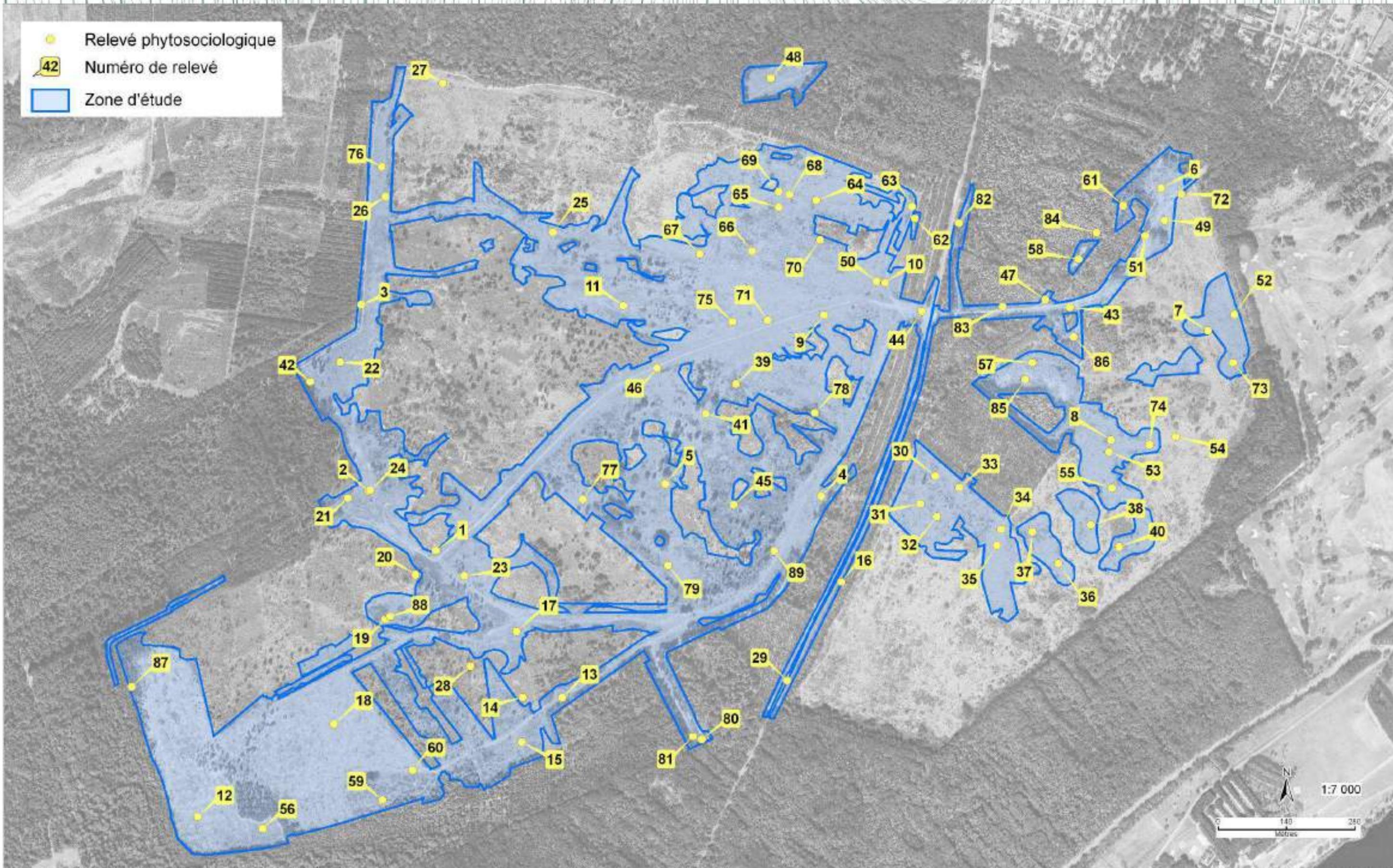
	TAXON	A	b	h	m		TAXON	A	b	h	m
1						1					
2						2					
3						3					
4						4					
5						5					
6						6					
7						7					
8						8					
9						9					
10						10					
11						11					
12						12					
13						13					
14						14					
15						15					
16						16					
17						17					
18						18					
19						19					
20						20					
21						21					
22						22					
23						23					
24						24					
25						25					
26						26					
27						27					
28						28					
29						29					
30						30					

COMMENTAIRE

Annexe 2 : Carte de répartition des relevés phytosociologiques



- Relevé phytosociologique
- 42 Numéro de relevé
- Zone d'étude



Annexe 3 : Résultats des analyses floristico-statistiques

Figure A : Premier plan factoriel des relevés des milieux ouverts (chaque point correspond à un relevé)

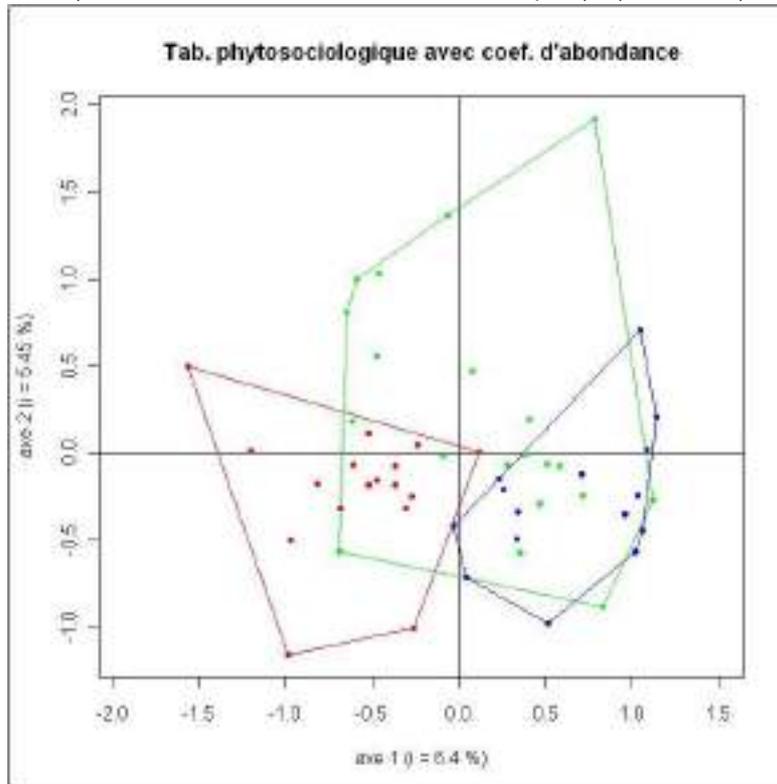


Figure B : Premier plan factoriel des espèces des relevés des milieux ouverts

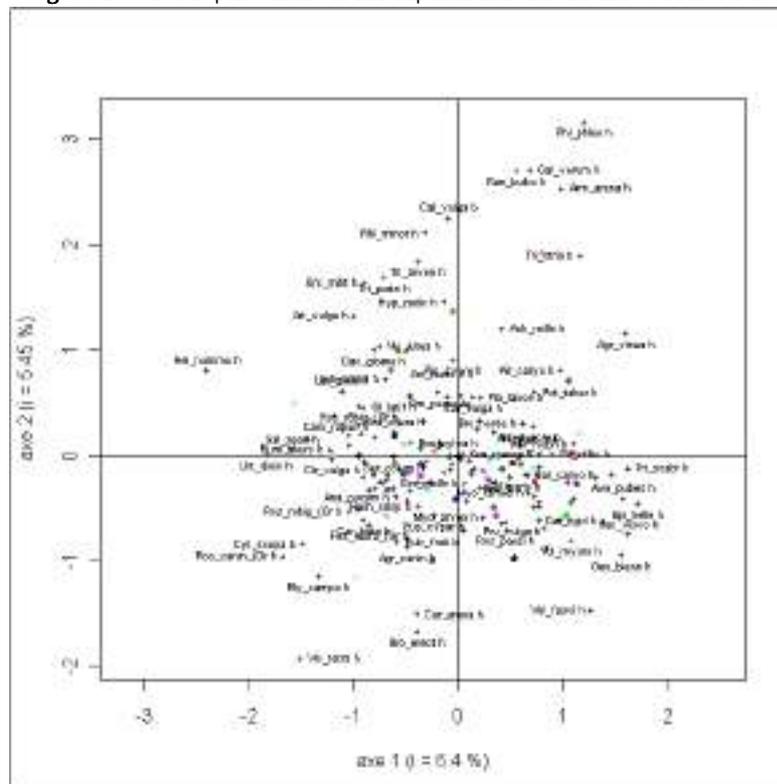
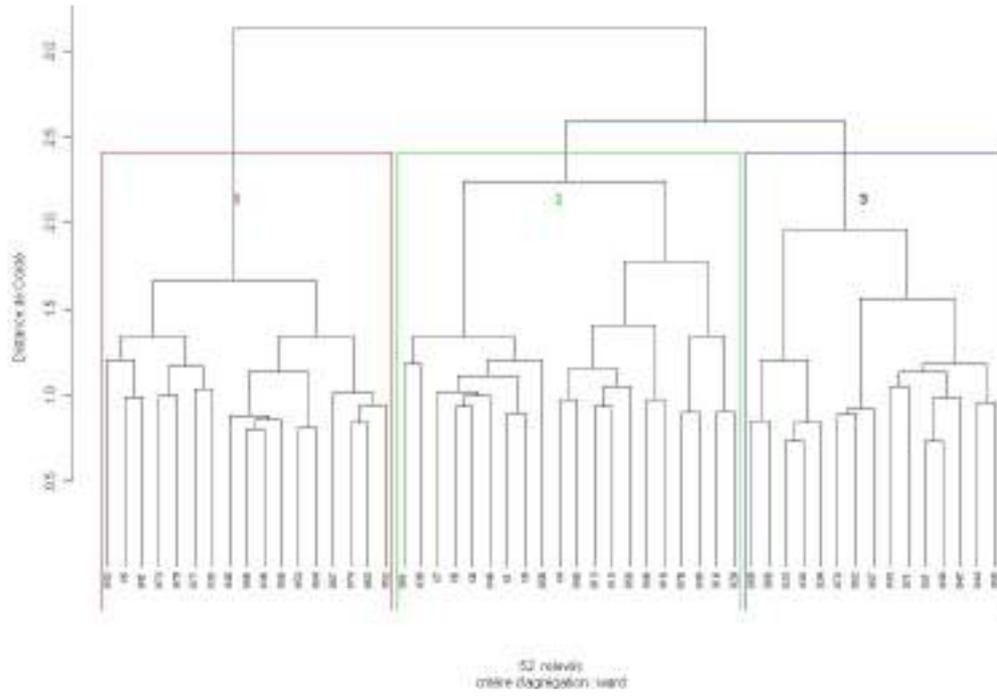


Figure C : Dendrogramme réorganisé (Abondance-Dominance, distance de Chord)



Annexe 4 : Carte d'assemblage



 Zone d'étude
 1 Numéro de carte

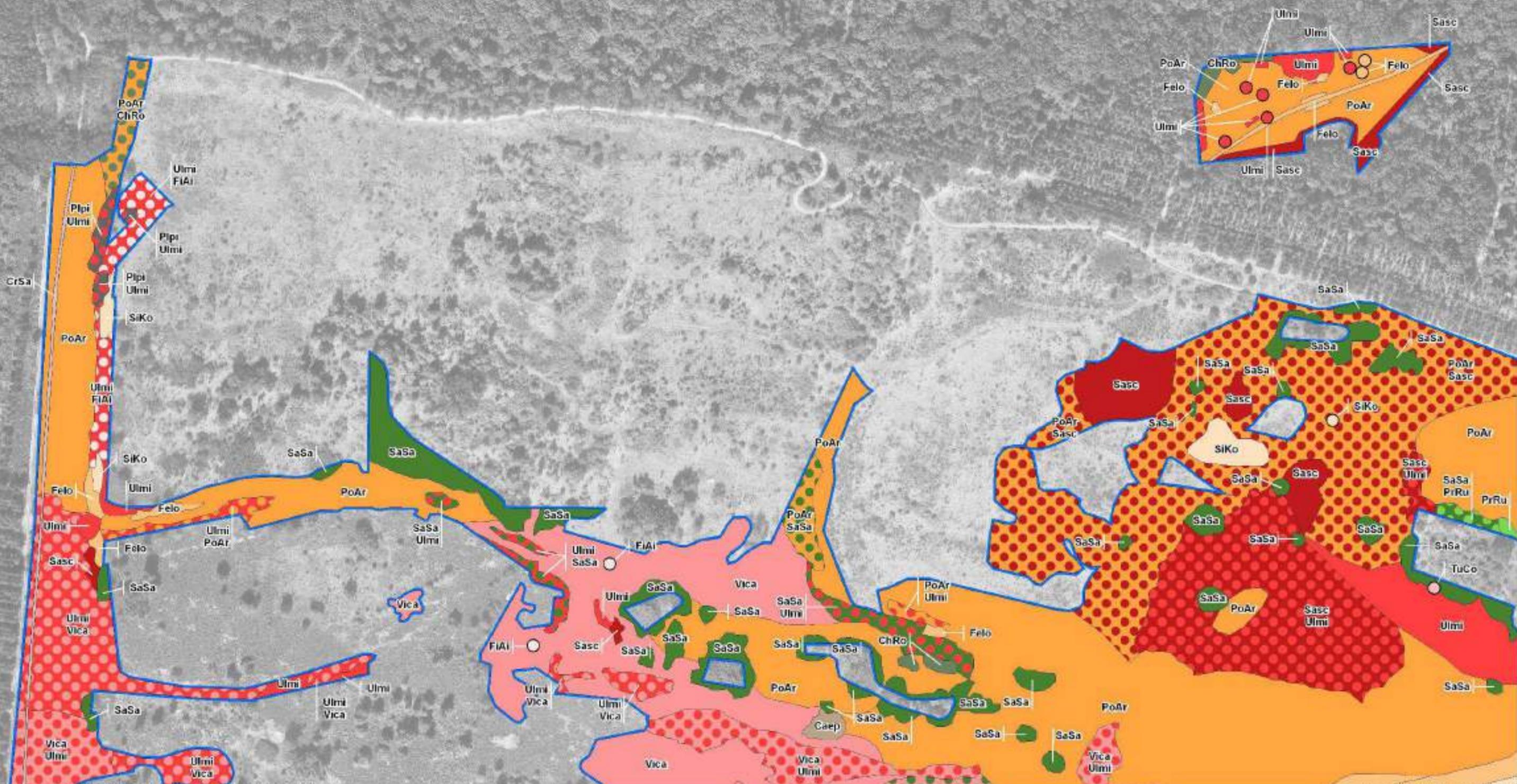


Annexe 5 : Carte des végétations

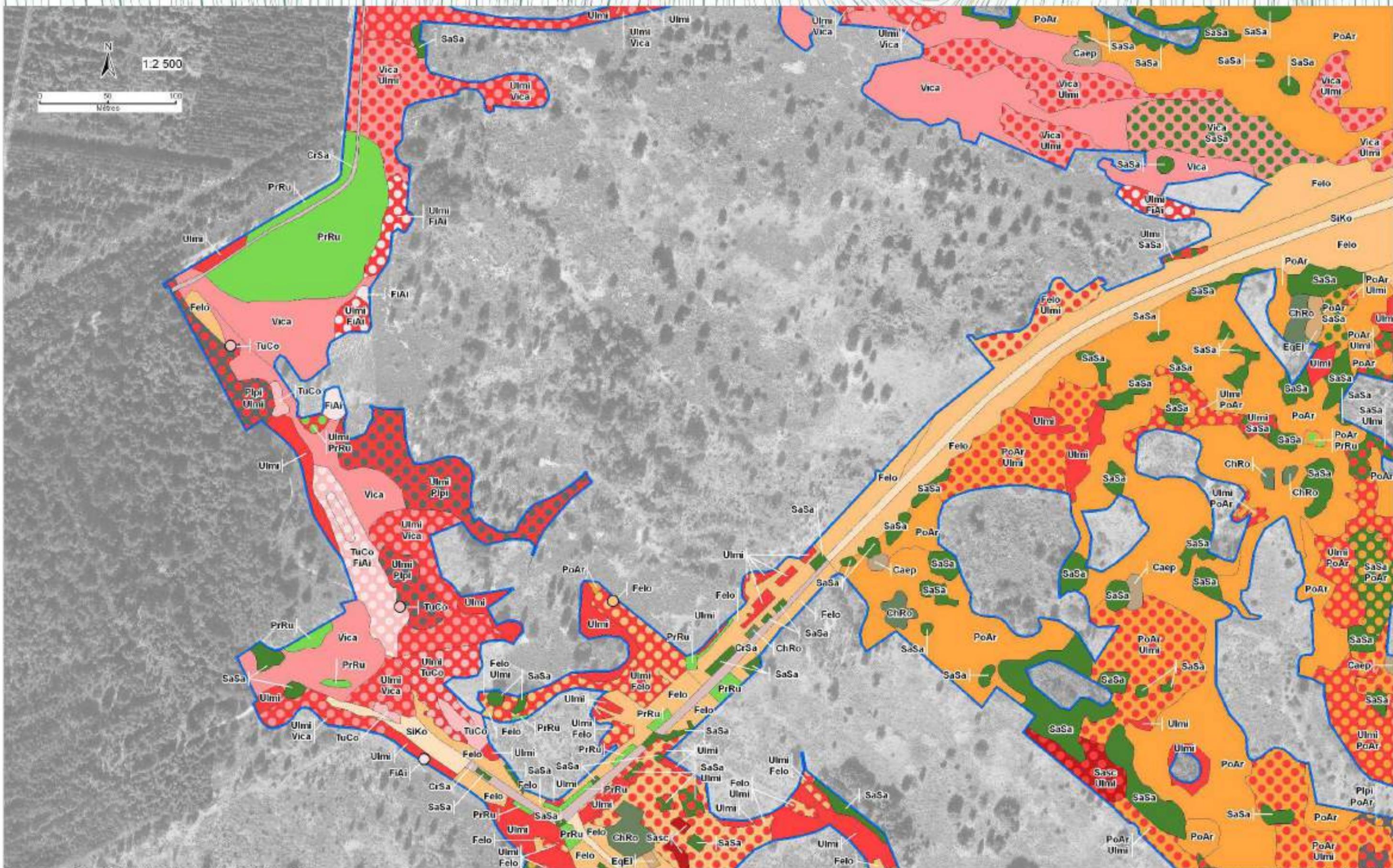
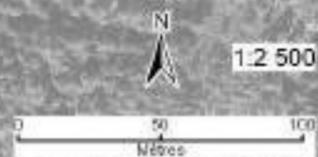
Légende

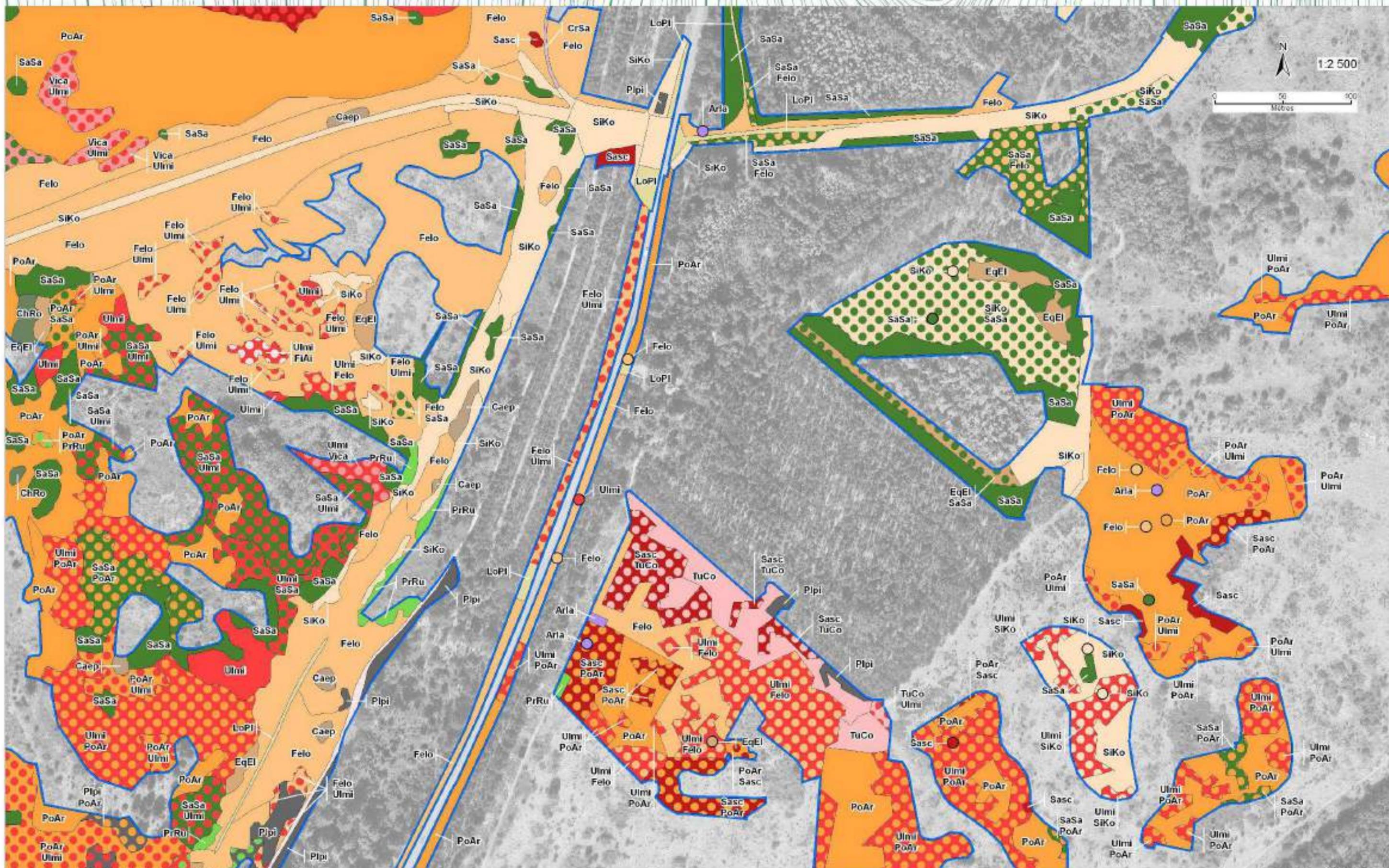
Liste des végétations	Patrimonialité
FiAi <i>Filagini minimae - Aietum praecoxis</i>	Intérêt régional
TuCo <i>Tuberario guttaeae - Corynephorum canescentis</i>	Natura 2000 : 2330-1
Vica <i>Violon caninae</i>	Natura 2000 prioritaire : 6230*-3
Ulmi <i>Ulicenion minoris</i>	Natura 2000 : 4030
Sasc <i>Sarothamnion scoparii</i>	
SiKo <i>Sileno conicae - Koelerietum macranthae</i>	Natura 2000 prioritaire : 6120*-1
Felo <i>Festucenion longifolii - lemanii</i>	Natura 2000 : 6210-39
PoAr <i>Poa angustifoliae - Arrhenatherenion elatioris</i>	Natura 2000 : 6510
EqEi <i>Equiseto ramosissimi - Elytriglon campestris</i>	
Caep <i>Groupement à Calamagrostis epigejos</i>	
CrSa <i>Crassulo filiferae - Saginetum apetalae</i>	
LoPl <i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i>	
ArIa <i>Arction lappae</i>	
PrRu <i>Pruno spinosae - Rubion radulae</i>	
SaSa <i>Sambuco racemosae - Salicion capreae</i>	
ChRo <i>Chelidonia majoris - Robinion pseudoacaciae</i>	
Plpo 83.3112 - Plantations de Pins européens	

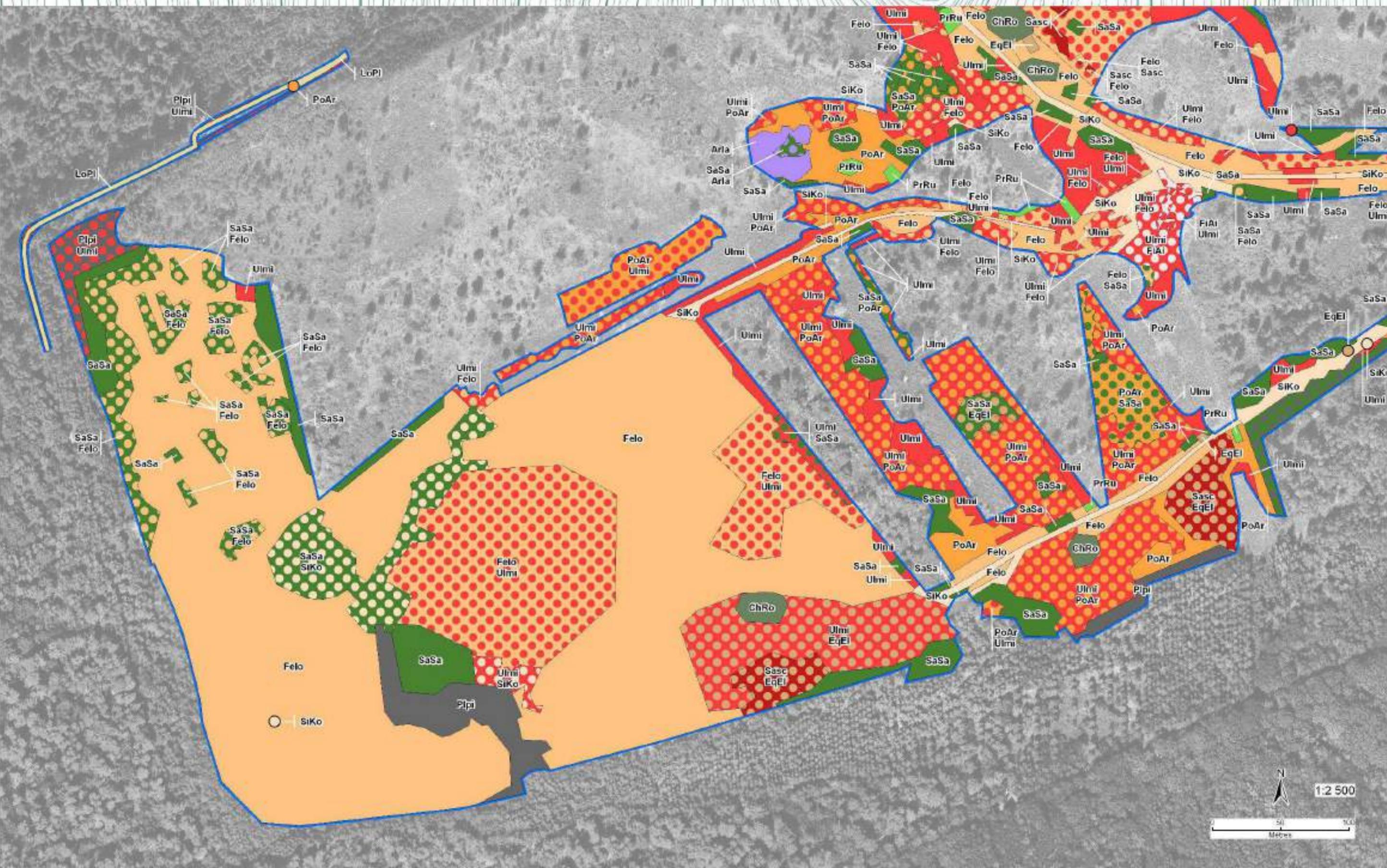
<p>Végétation simple</p> <p> Ulmi → code de la végétation</p> <p> Végétation ponctuelle</p> <p> Végétation surfacique</p> <p> Zone d'étude</p>	<p>Végétations en mosaïque</p> <p> Ulmi → code de la végétation recouvrant 50 % ou plus</p> <p> Vica → code de la végétation recouvrant 50 % ou moins</p> <p> Végétation recouvrant 50 % ou plus</p> <p> Végétation recouvrant 50 % ou moins</p>
---	---

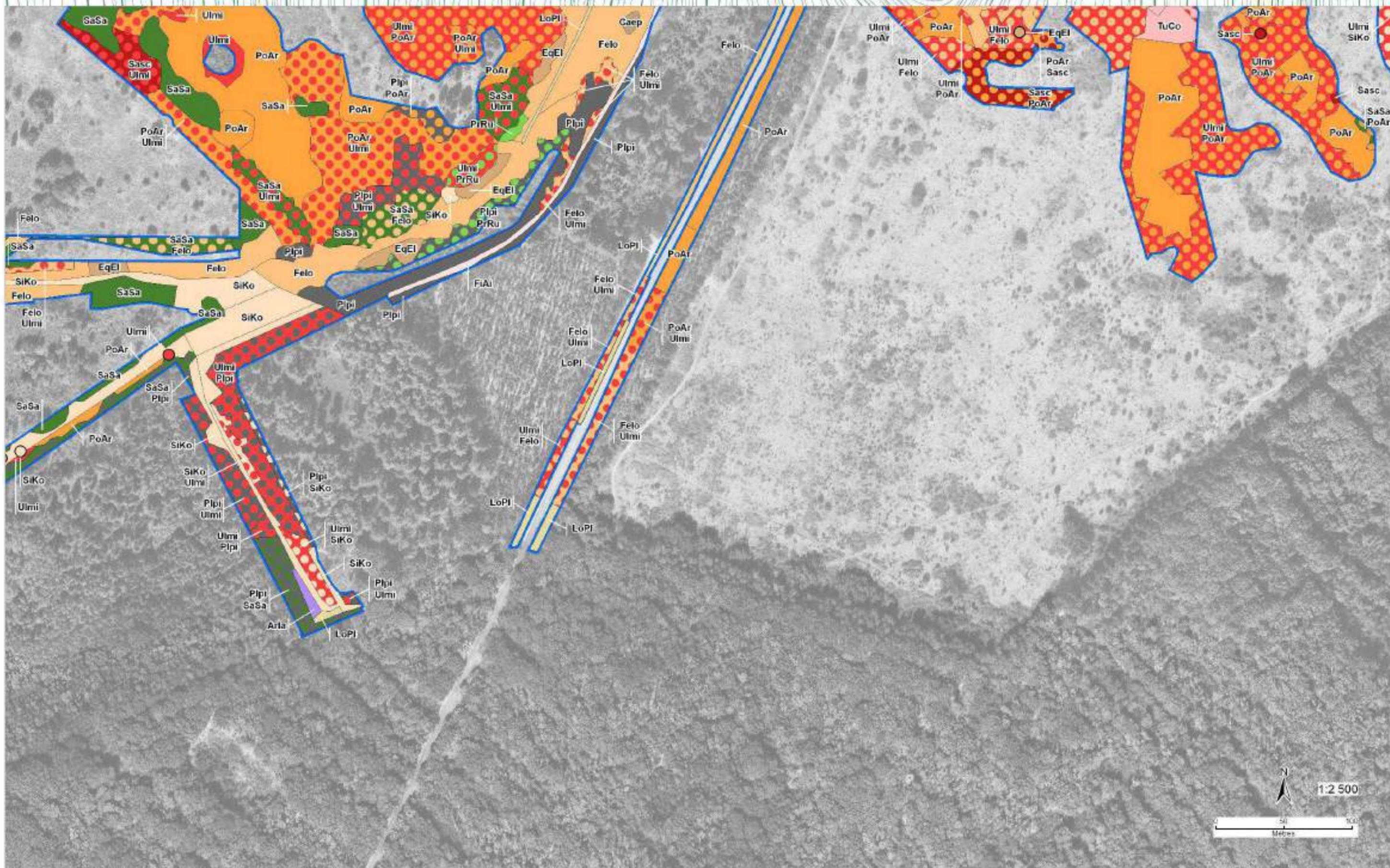












Annexe 6 : Carte des végétations patrimoniales et de leur typicité floristique

Légende

Végétation d'intérêt communautaire prioritaire

-  Bonne typicité floristique
-  Moyenne typicité floristique
-  Mauvaise typicité floristique

Végétation d'intérêt communautaire

-  Bonne typicité floristique
-  Moyenne typicité floristique
-  Mauvaise typicité floristique

Végétation d'intérêt régional

-  Bonne typicité floristique
-  Moyenne typicité floristique
-  Mauvaise typicité floristique

-  Végétation non patrimoniale

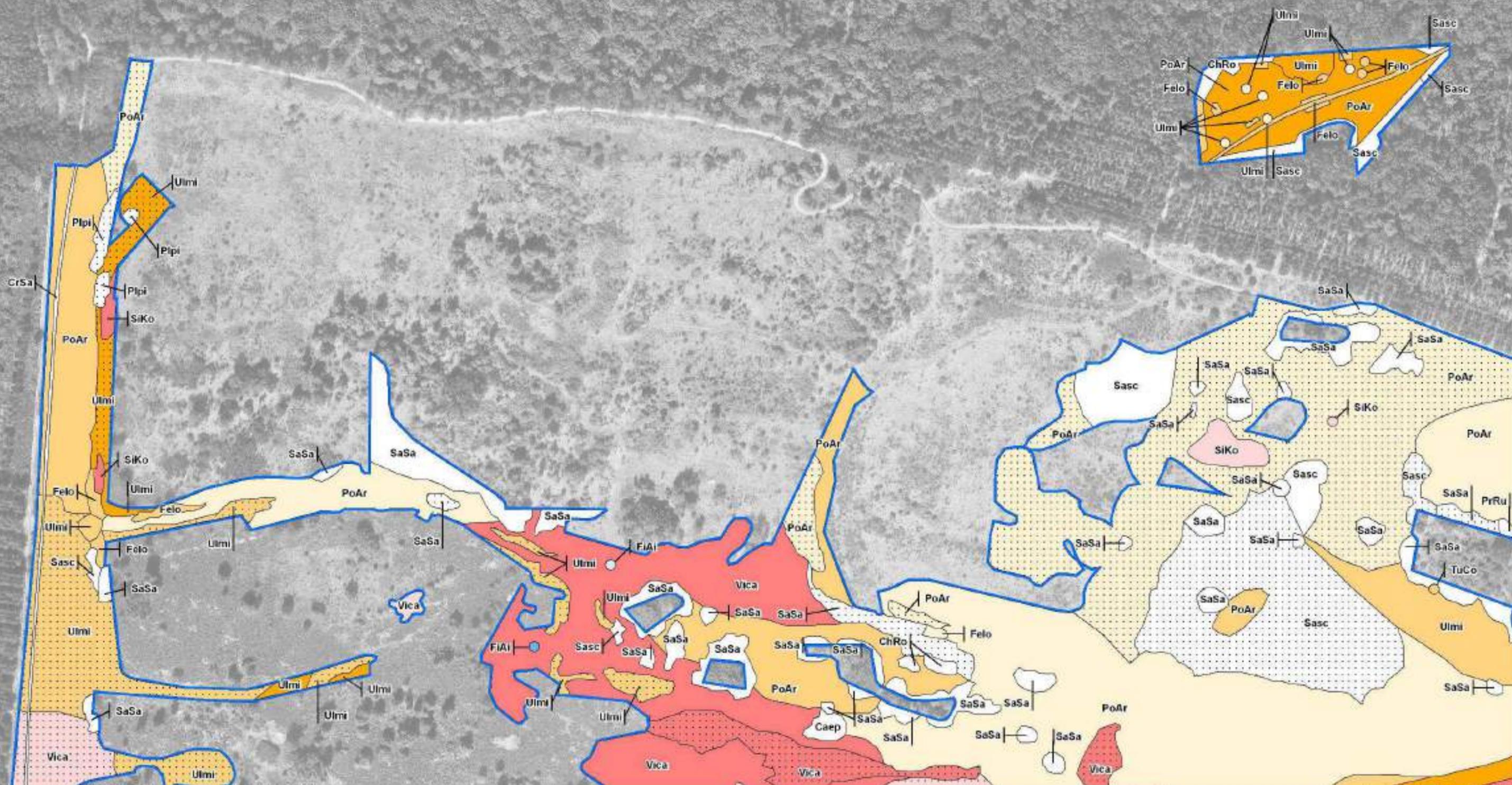
 Ulmi → code de la végétation

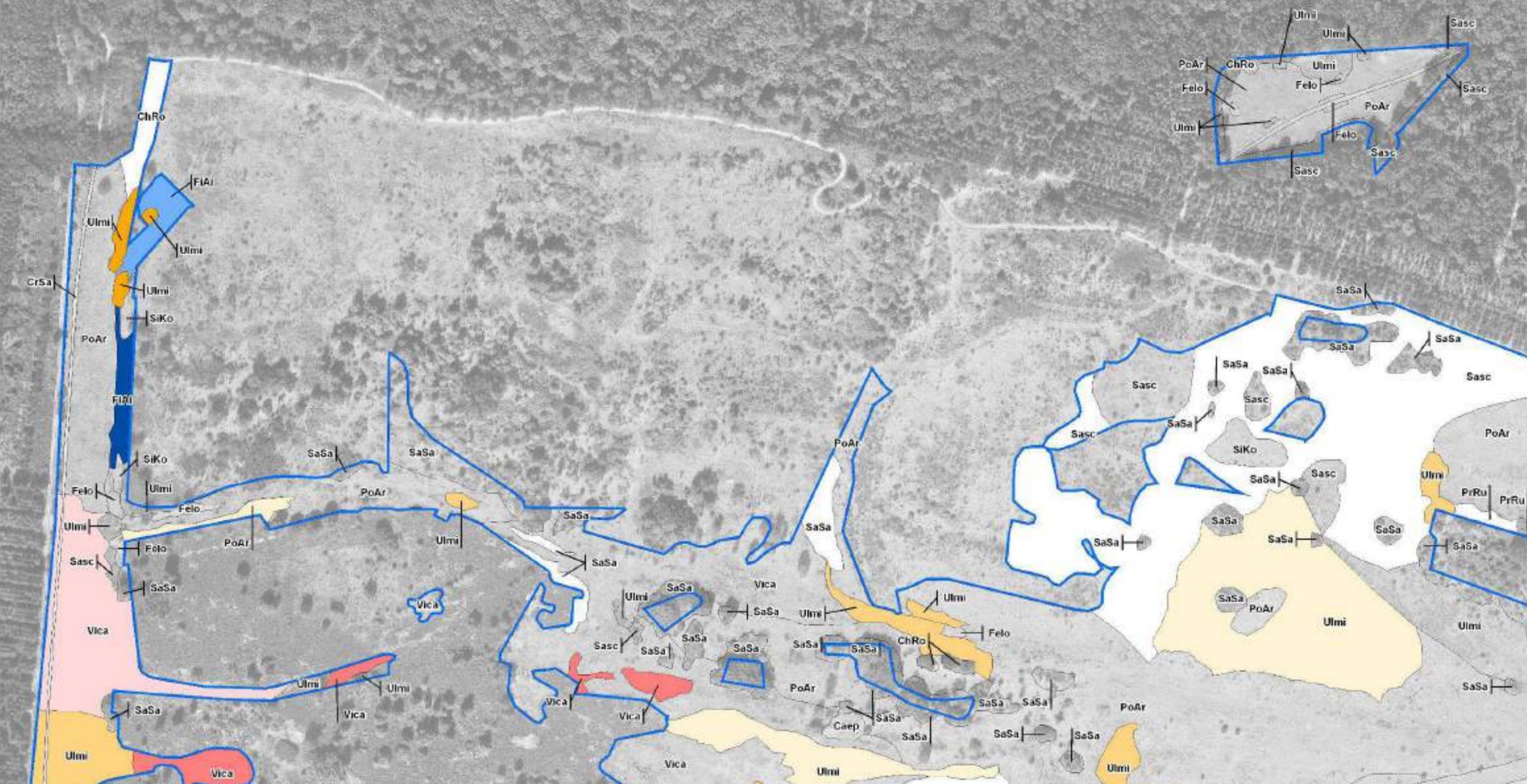
-  Végétation ponctuelle

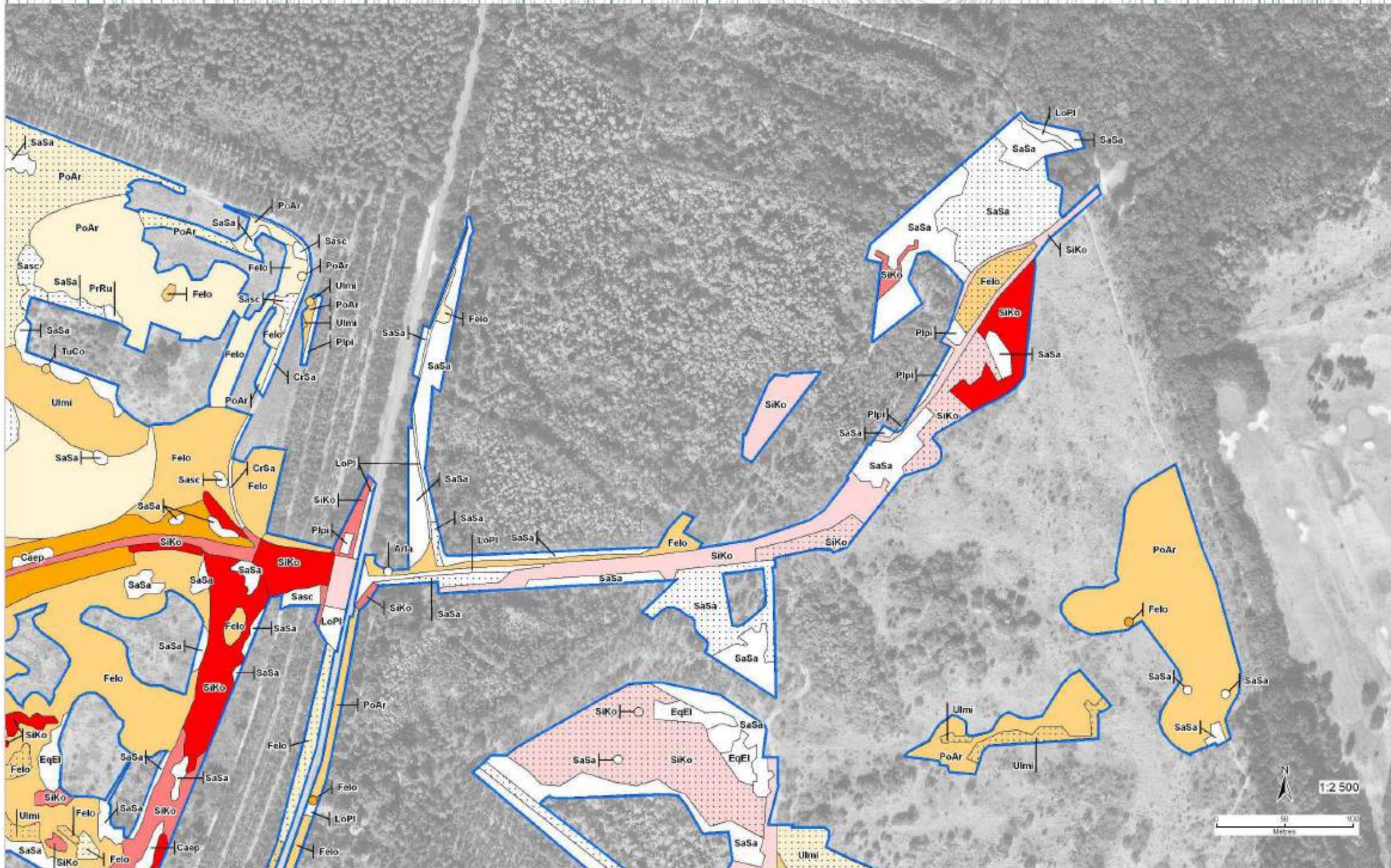
-  Végétation surfacique

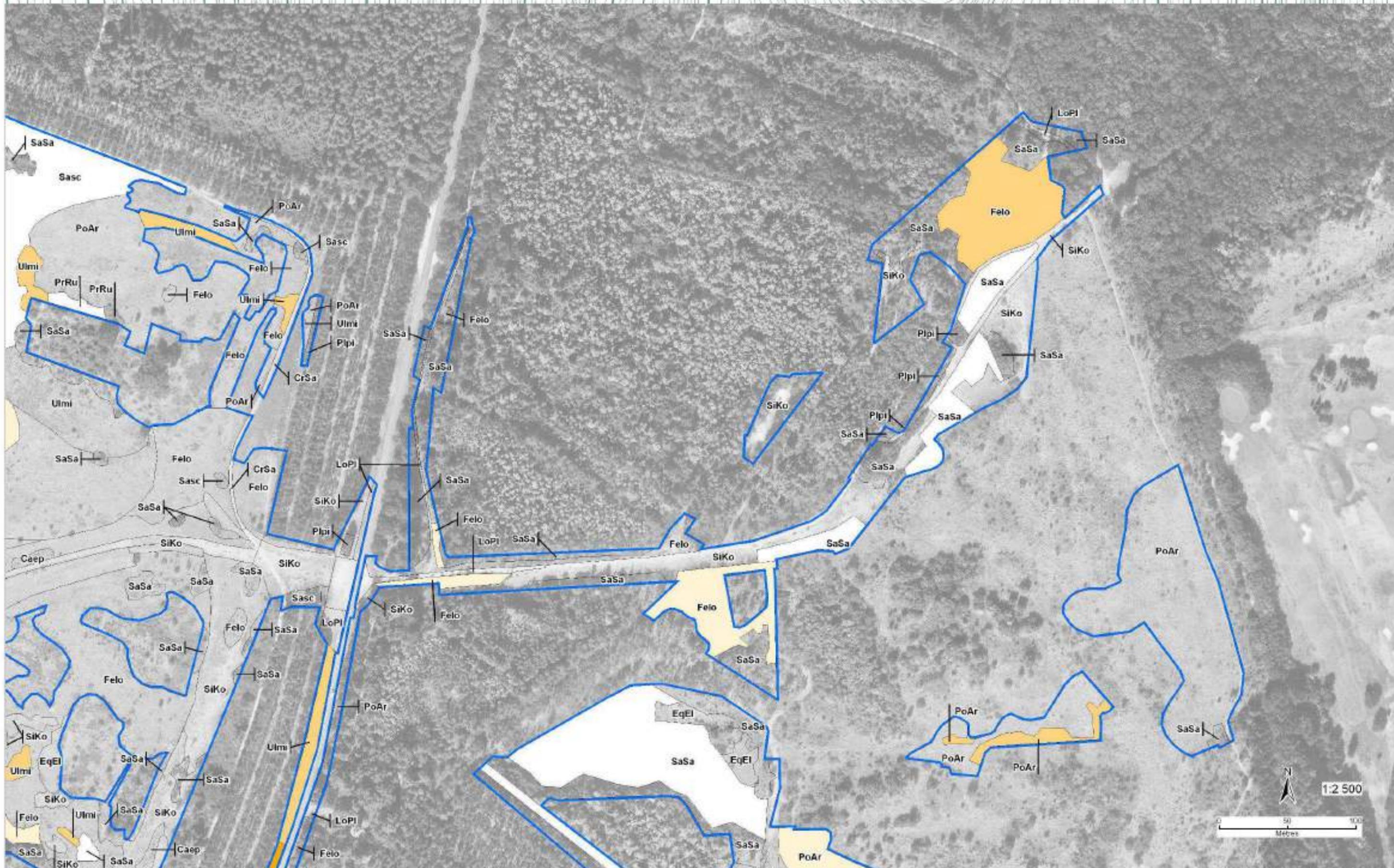
-  Végétation en mosaïque (se référer à la carte *Végétations secondaires*)

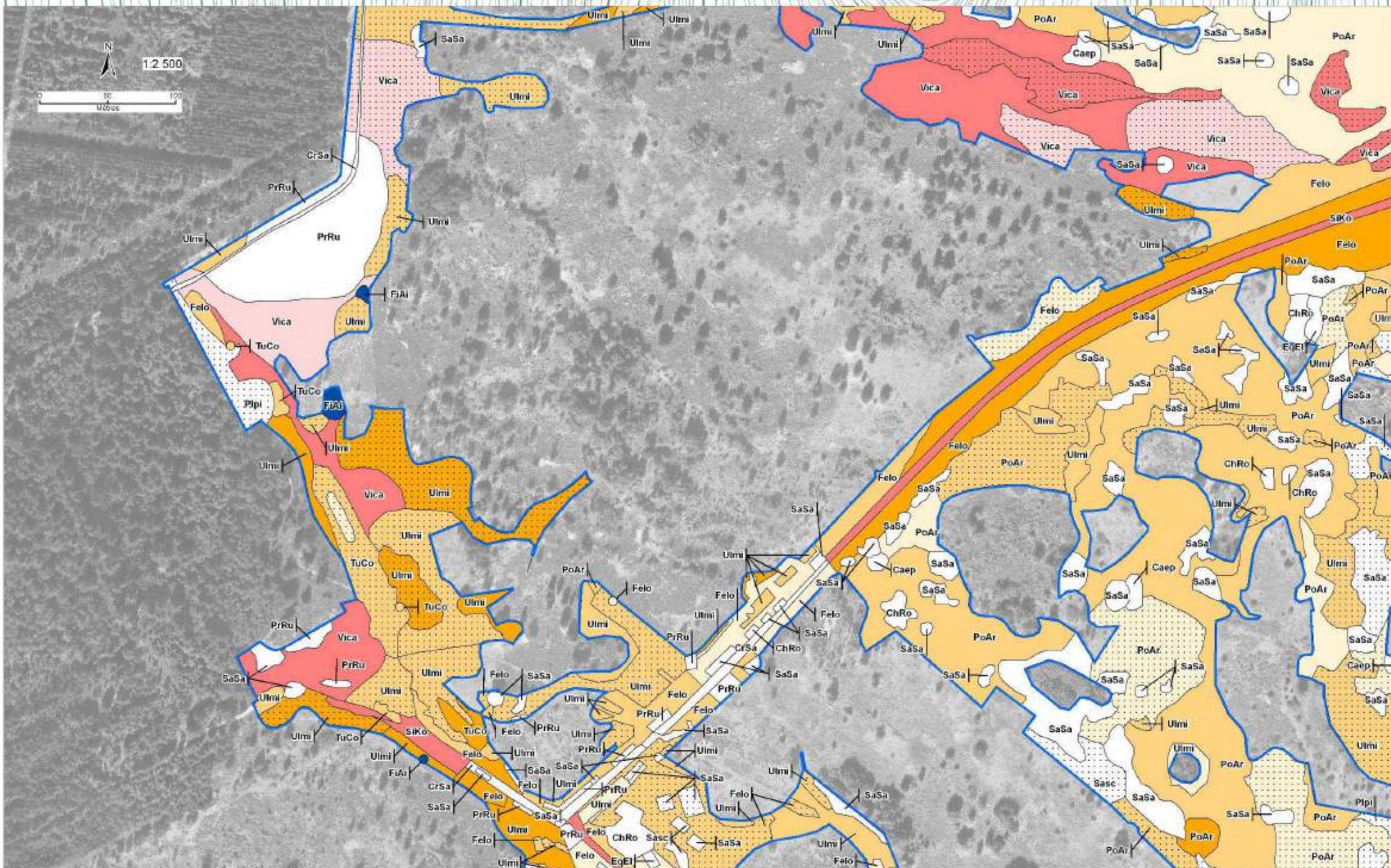
-  Zone d'étude

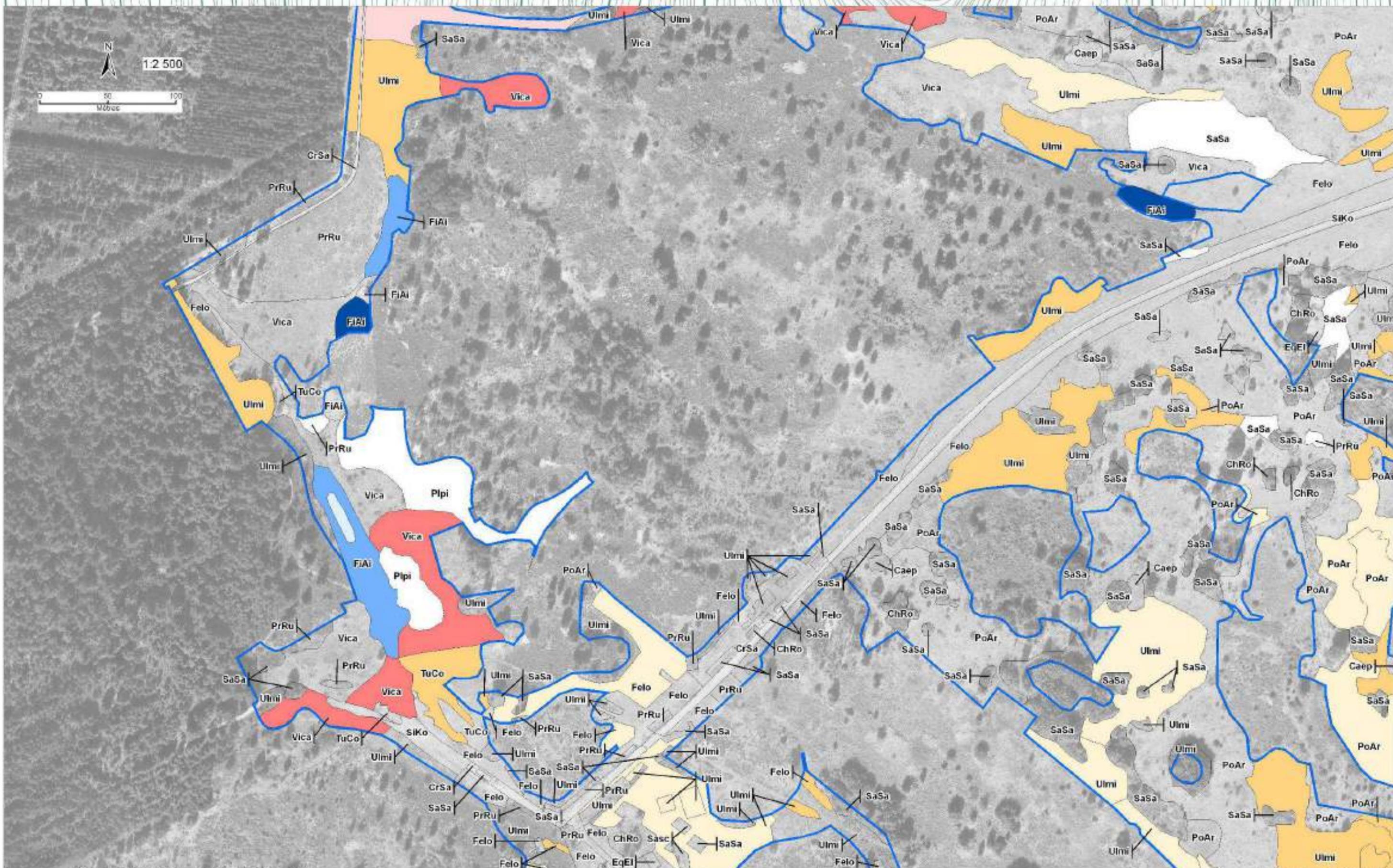


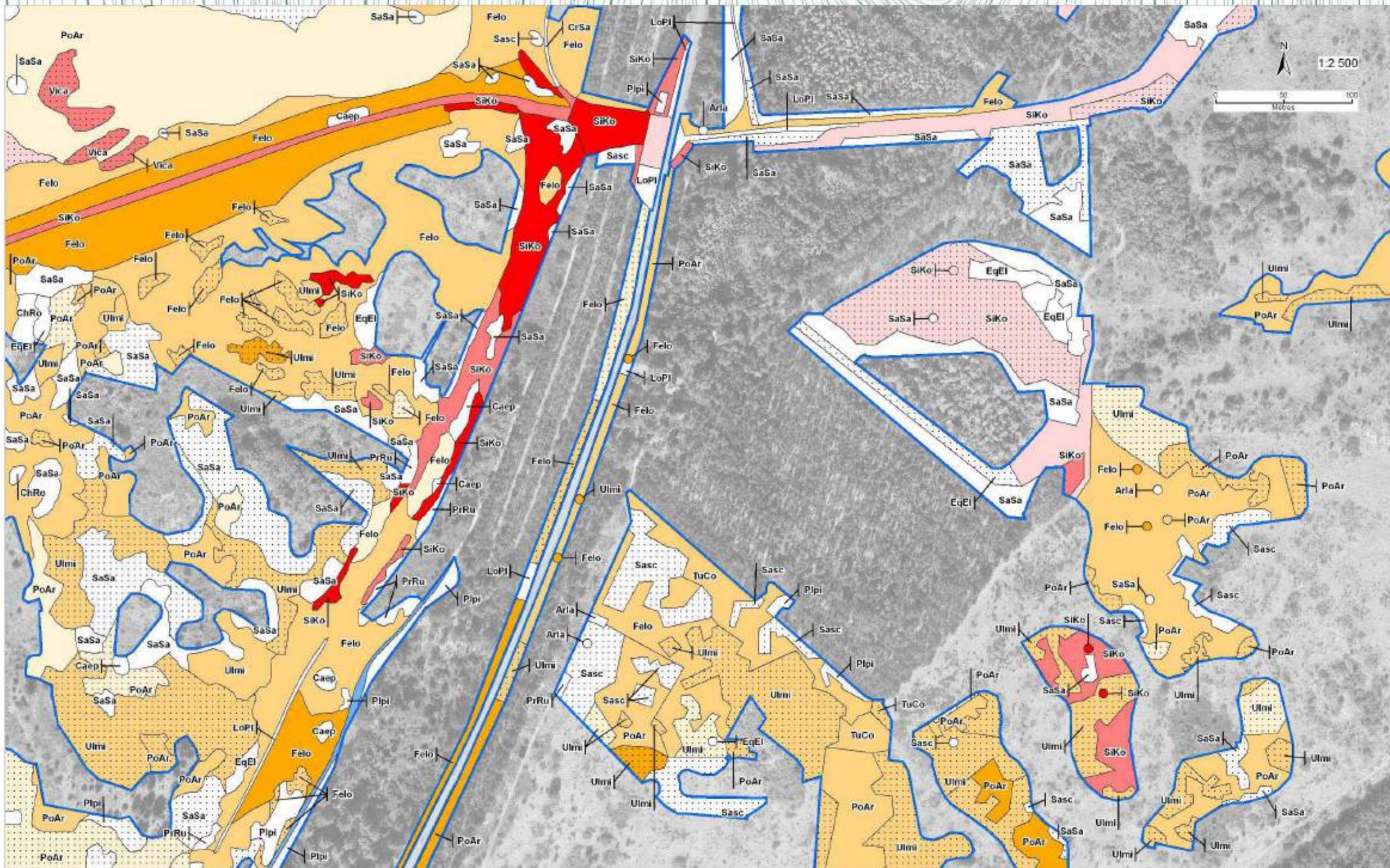


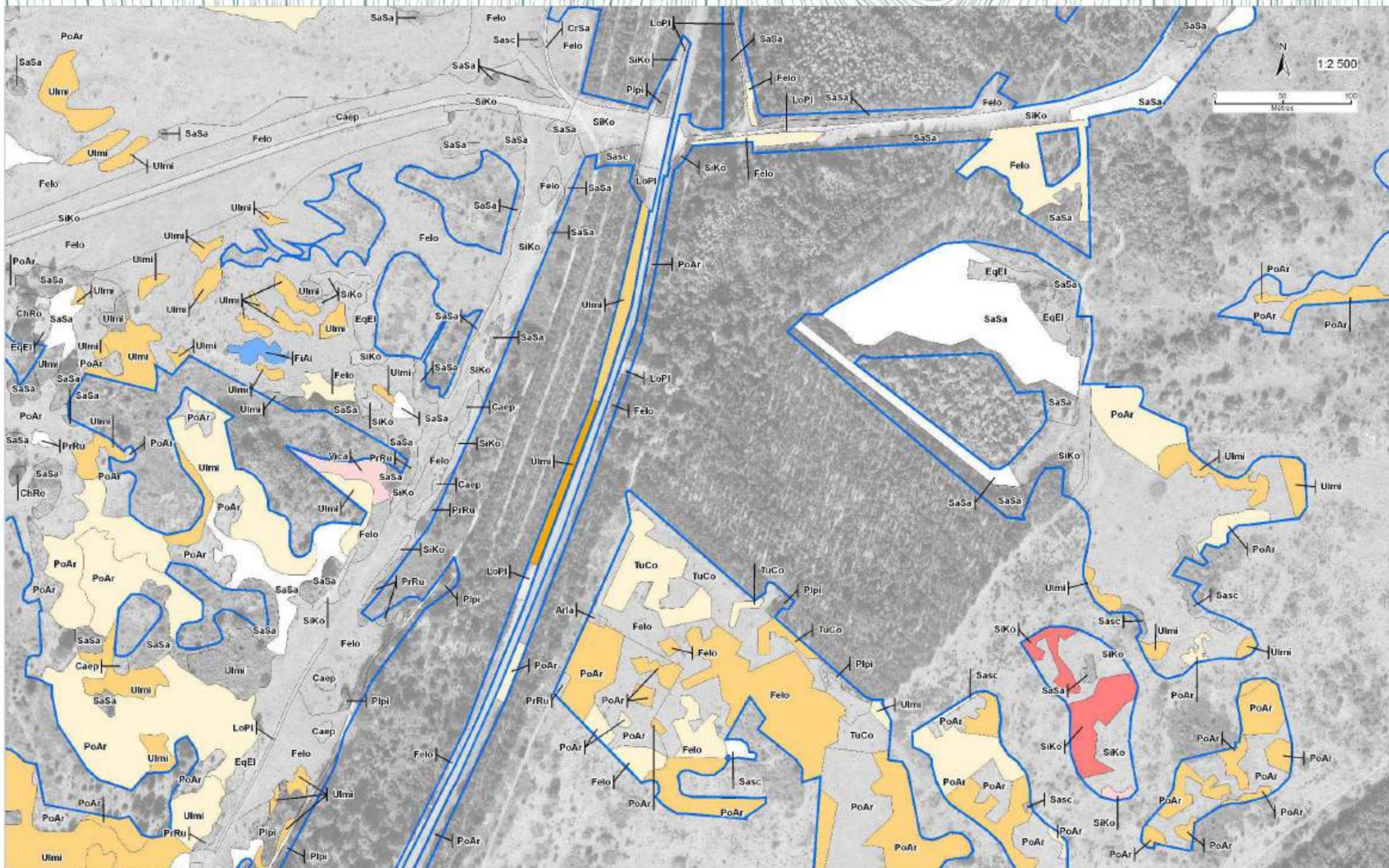


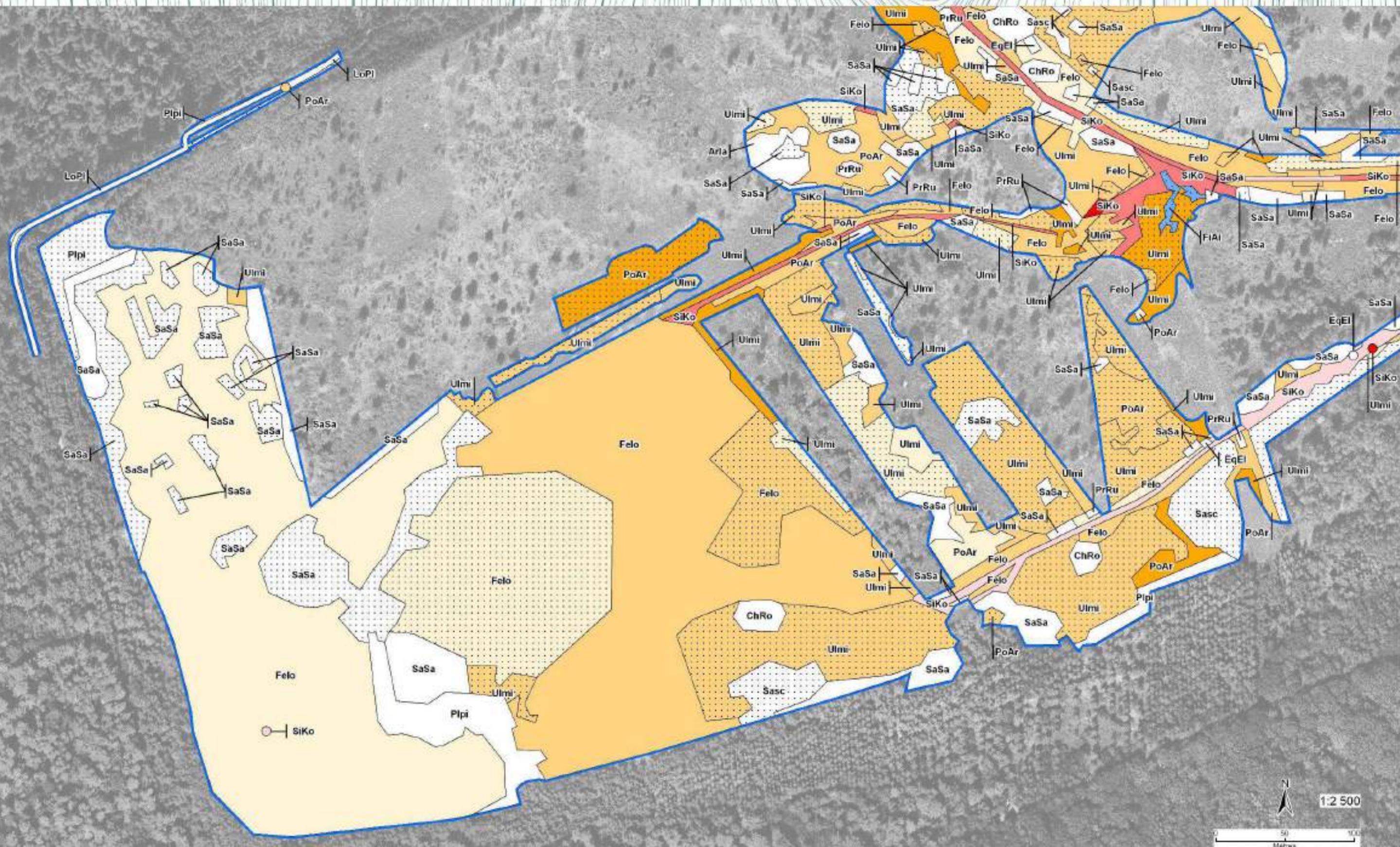


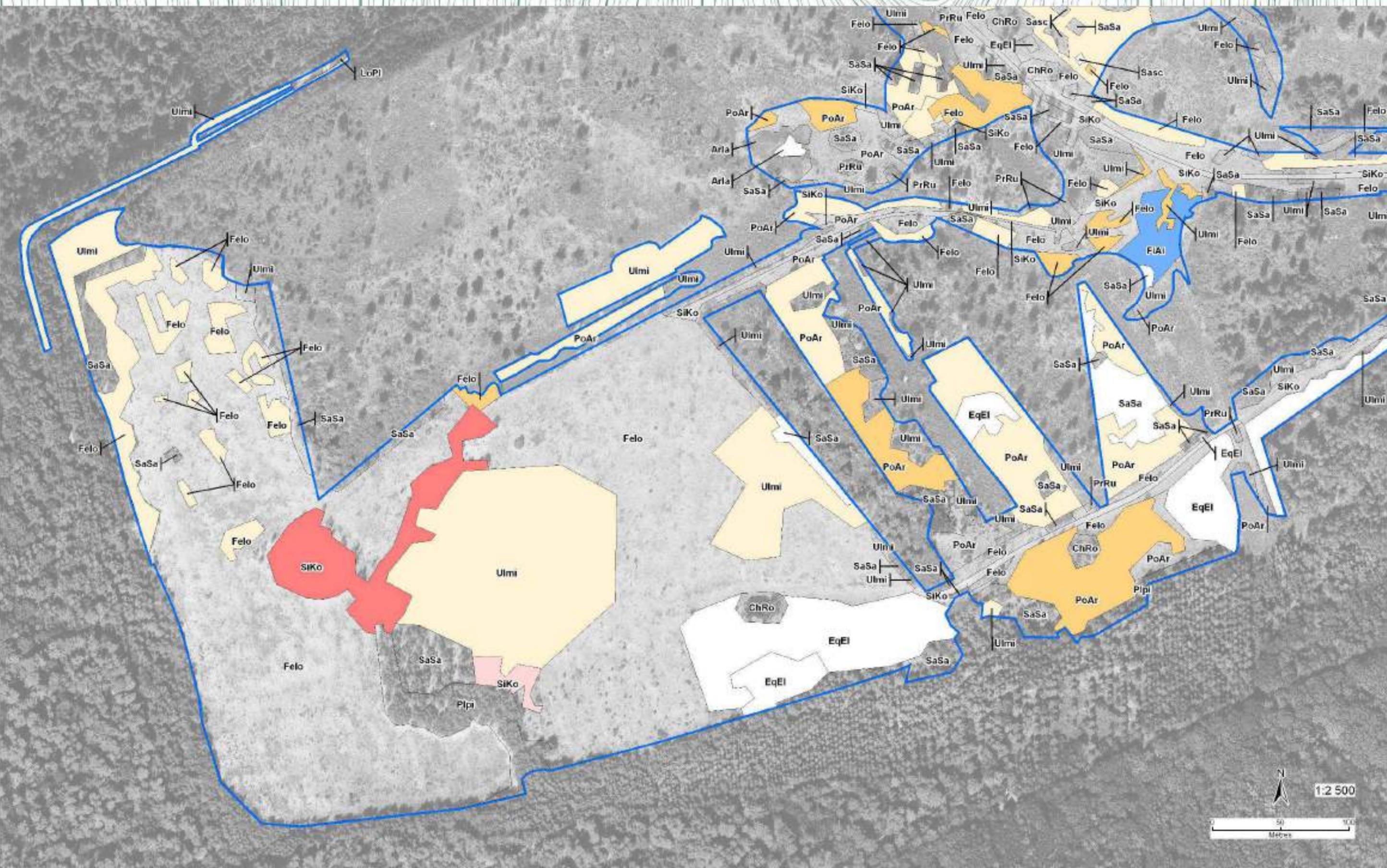


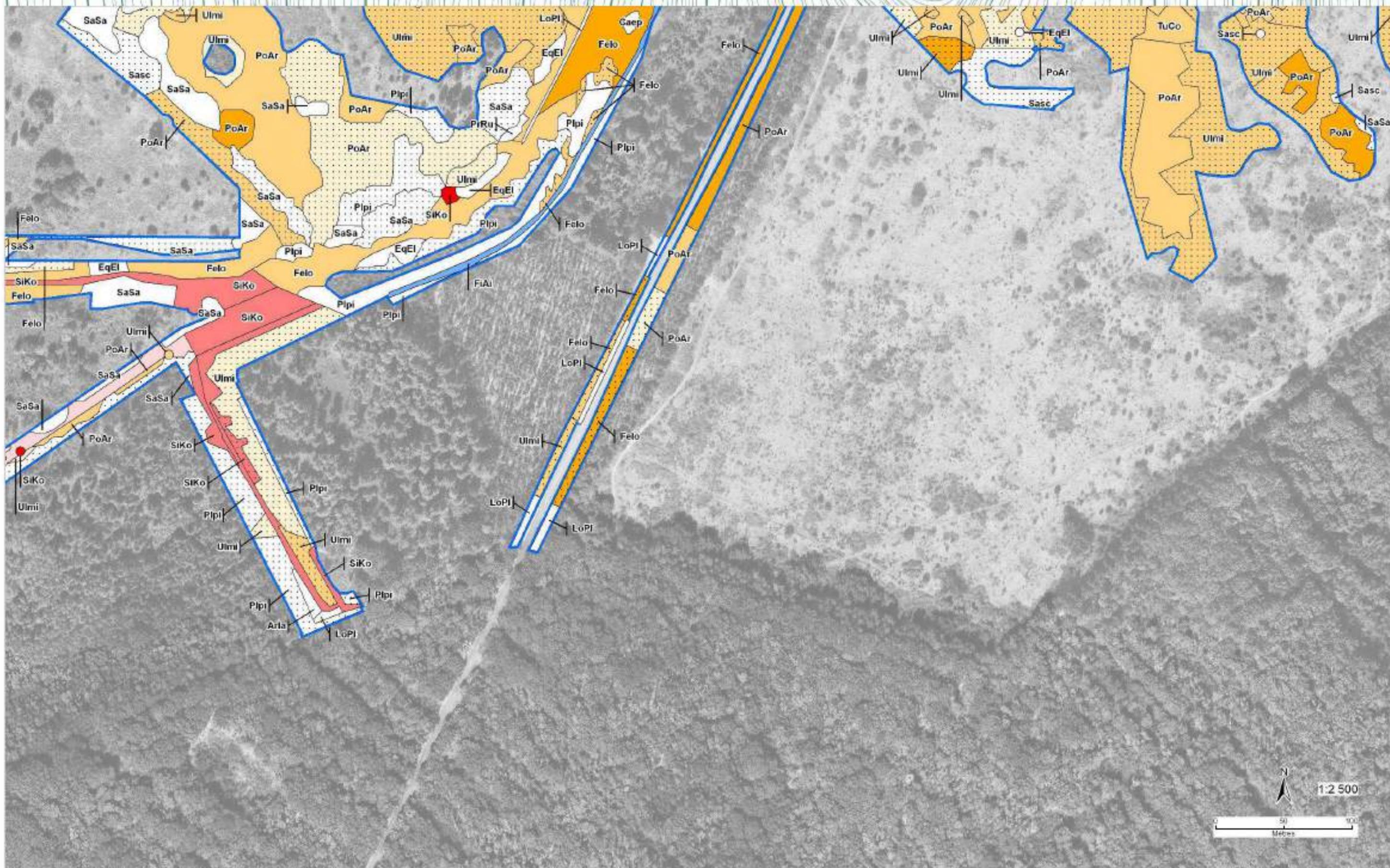


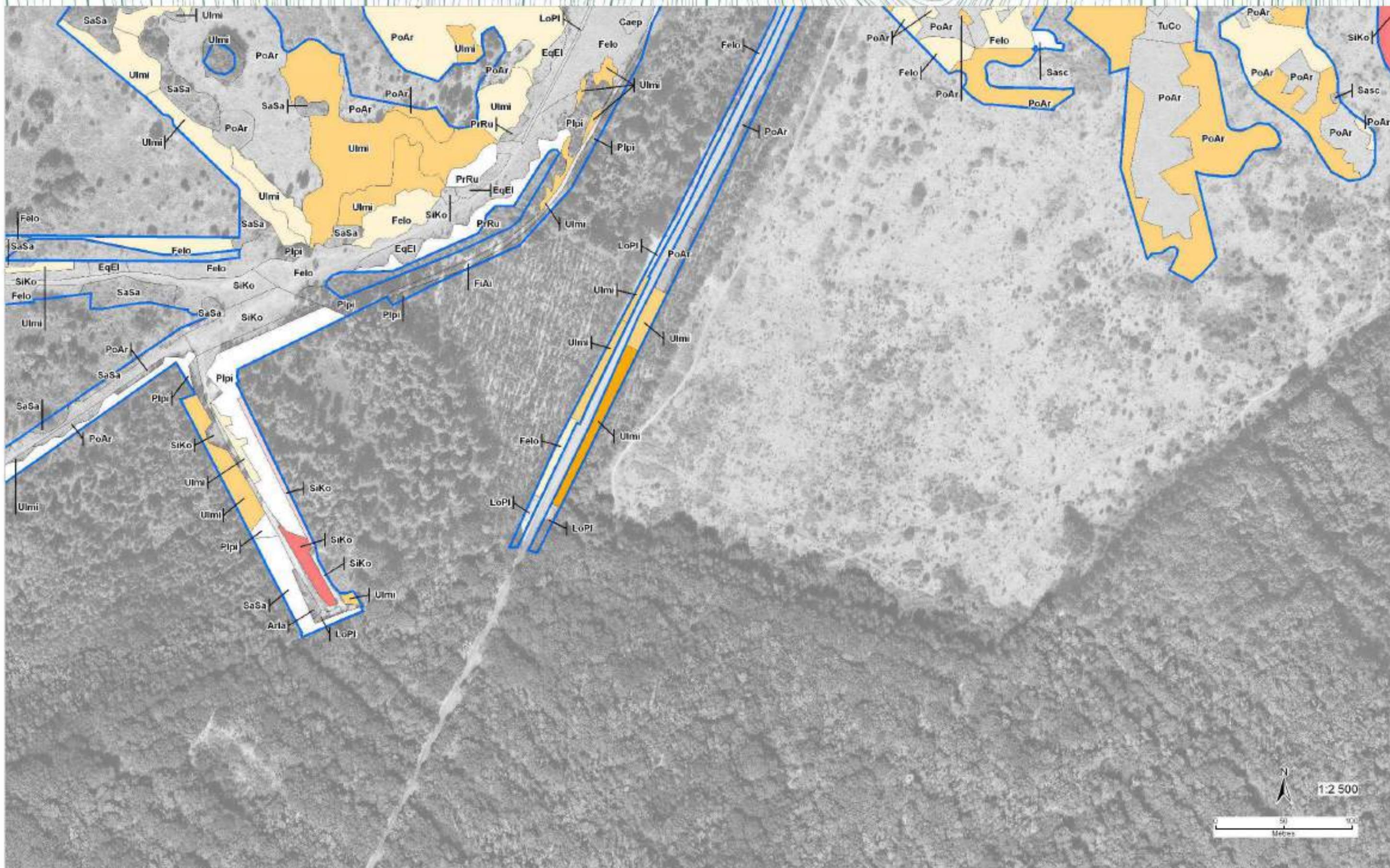












Annexe 7 : Carte des dégradations des végétations d'intérêt patrimonial

Légende

Types d'atteintes

-  Coupe
-  Espèce exotique envahissante
-  Eutrophisation
-  Fermeture du milieu
-  Intensification des pratiques forestières
-  Plantations de Pins
-  Surfréquentation animale
-  Surfréquentation anthropique

Végétation simple

-  Ulmi → code de la végétation
-  Végétation ponctuelle
-  Végétation surfacique

Végétations en mosaïque

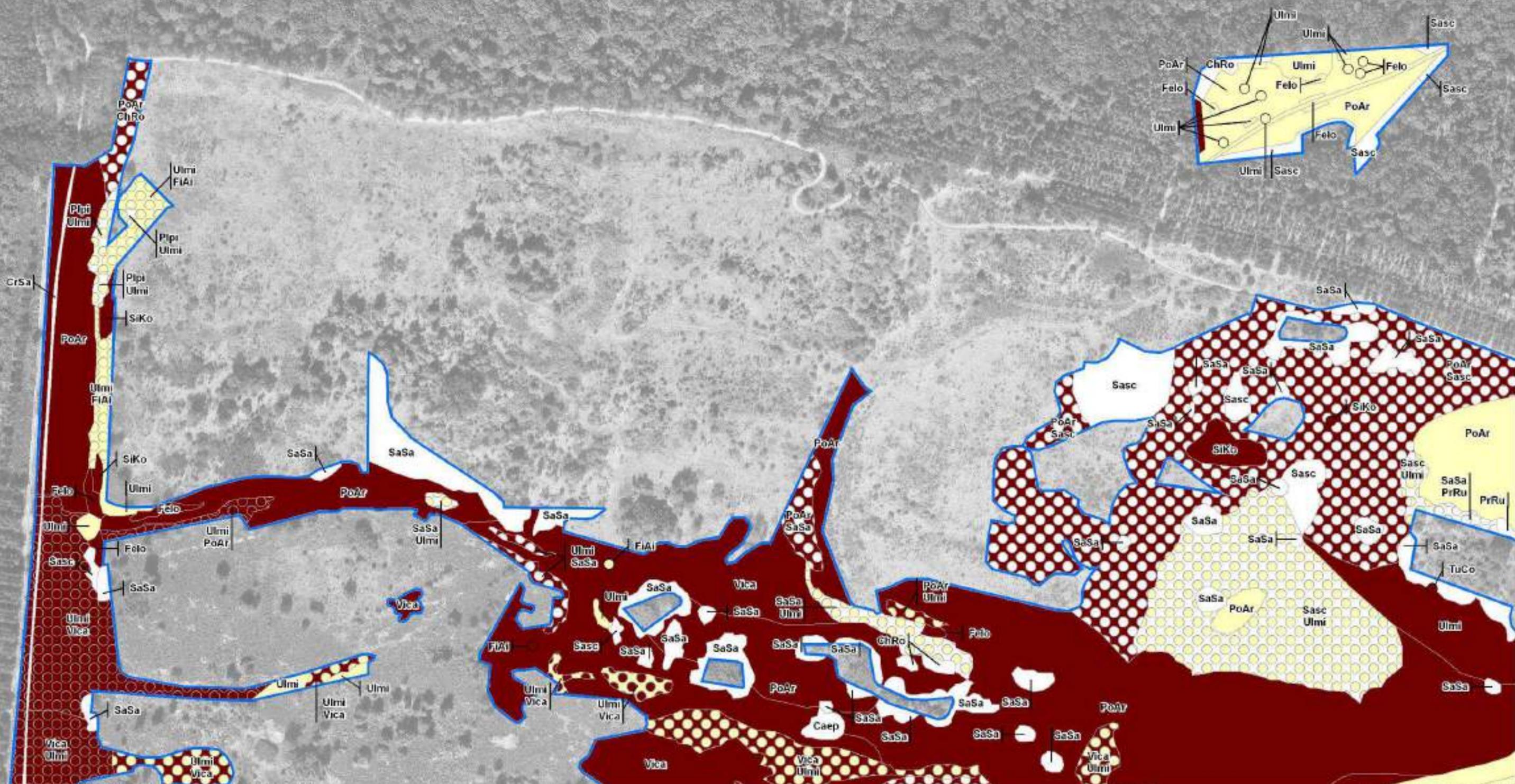
-  Ulmi → code de la végétation recouvrant 50 % ou plus
-  Vica → code de la végétation recouvrant 50 % ou moins
-  Végétation recouvrant 50 % ou plus
-  Végétation recouvrant 50 % ou moins

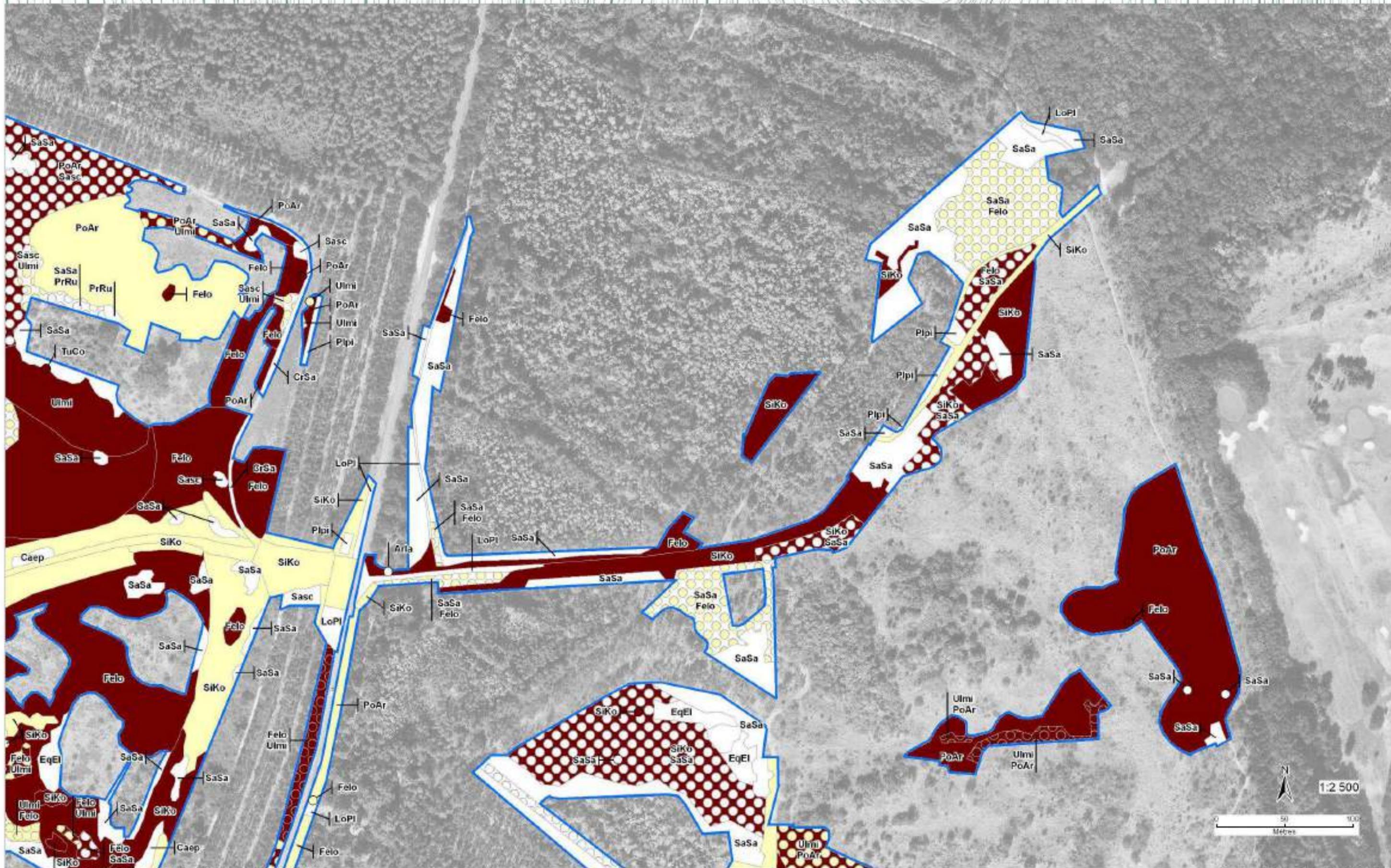
-  Végétation à atteintes multiples (uniquement pour la carte 'Autres atteintes')

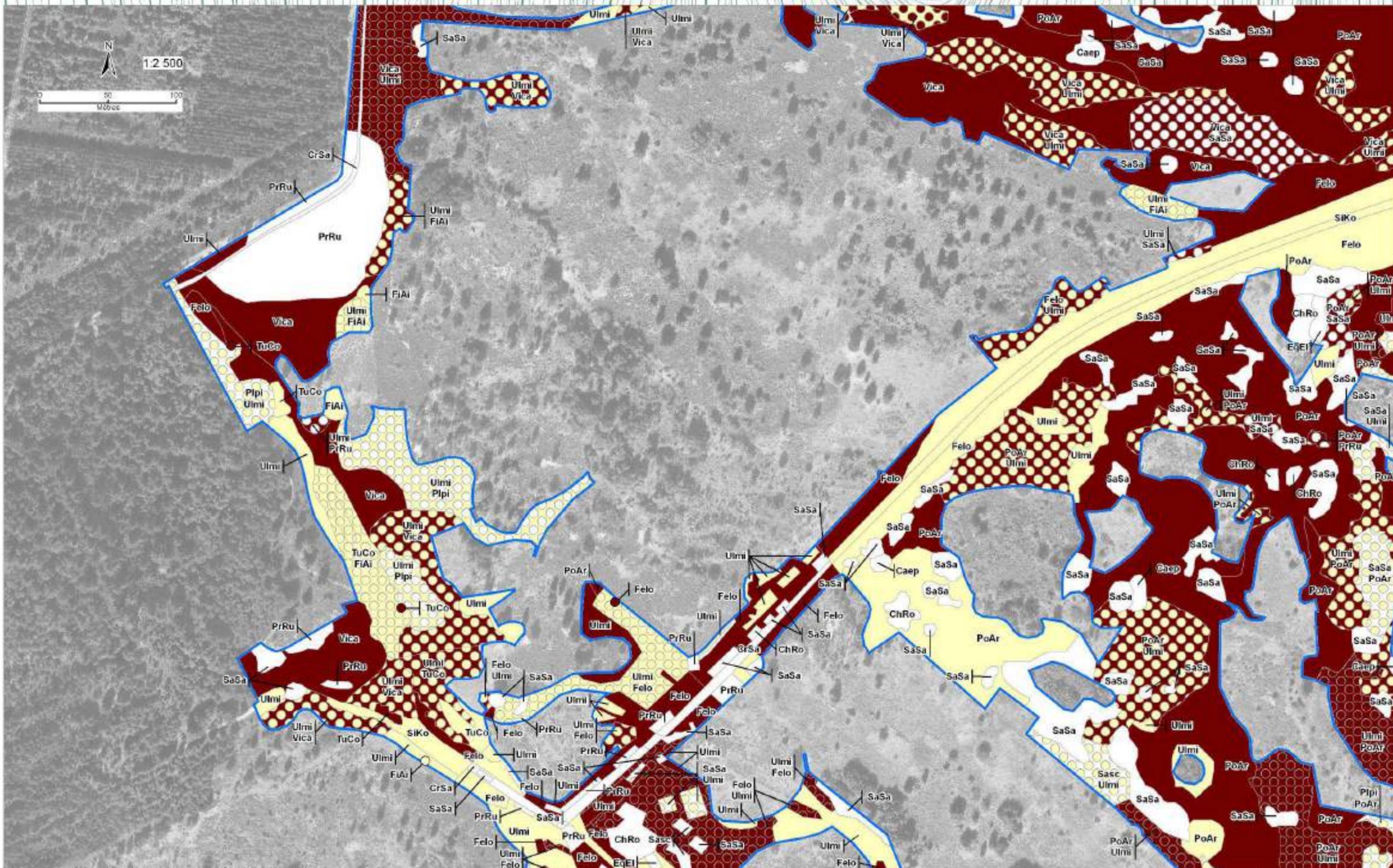
-  Végétation patrimoniale non atteinte

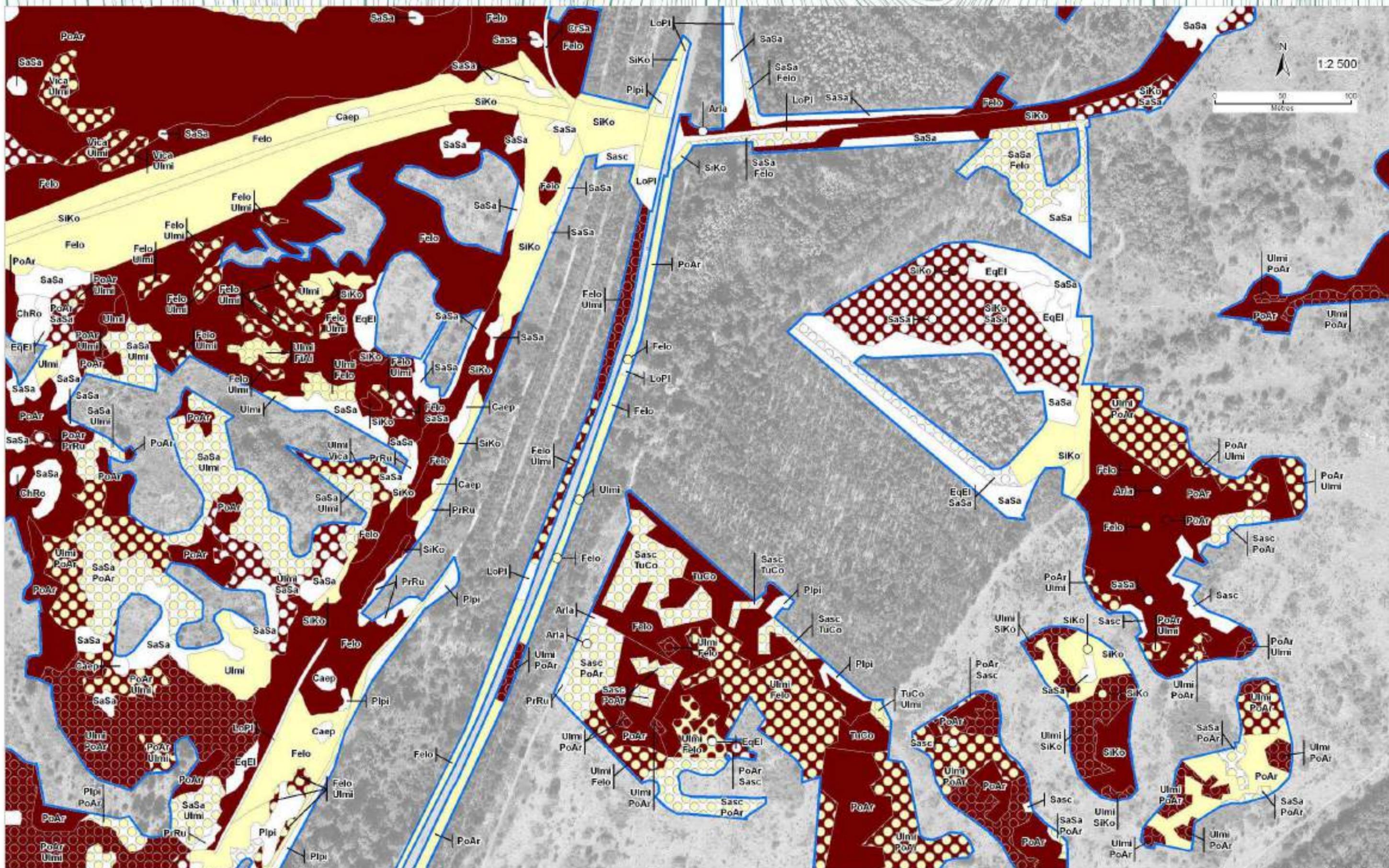
-  Végétation non patrimoniale

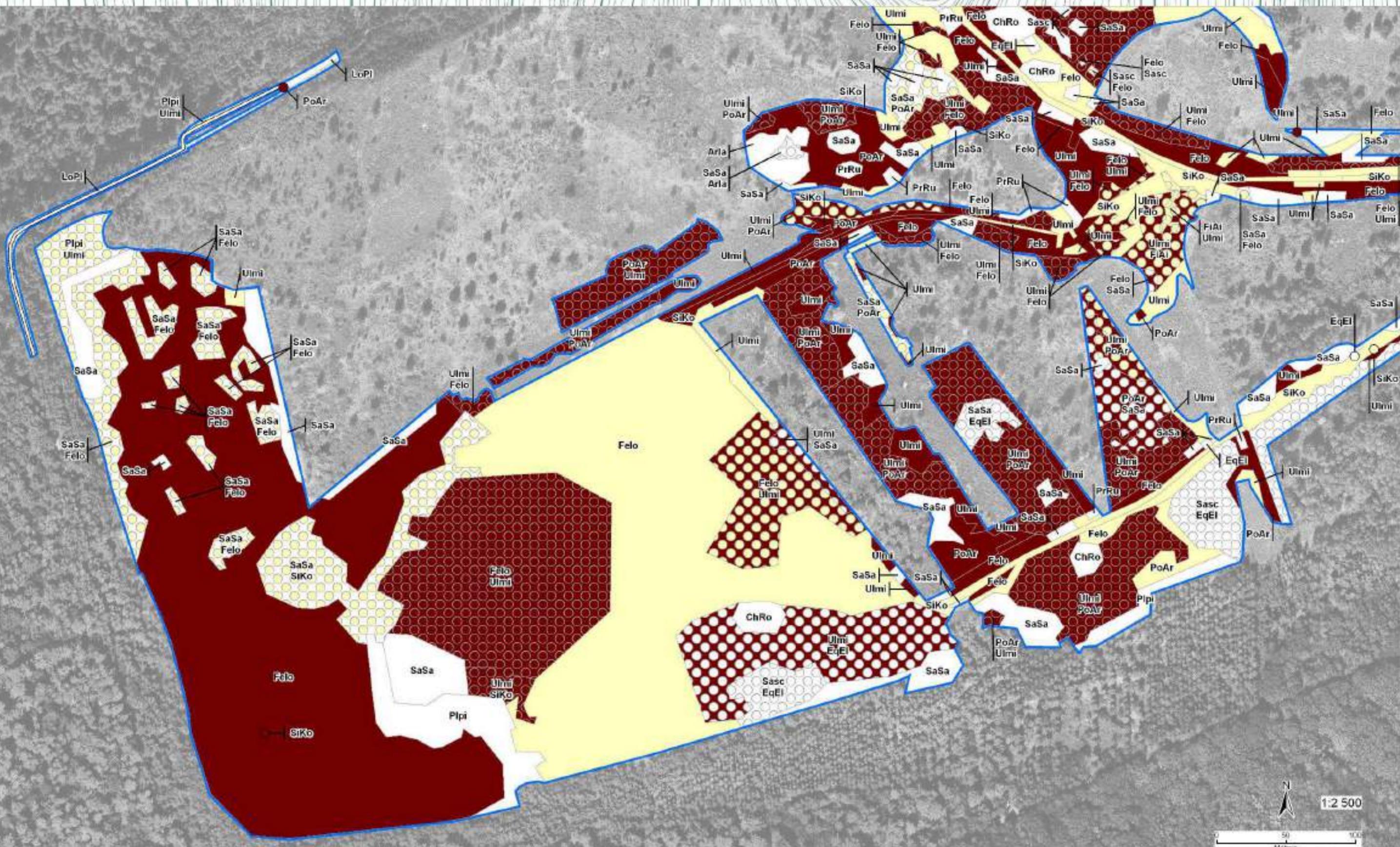
-  Zone d'étude

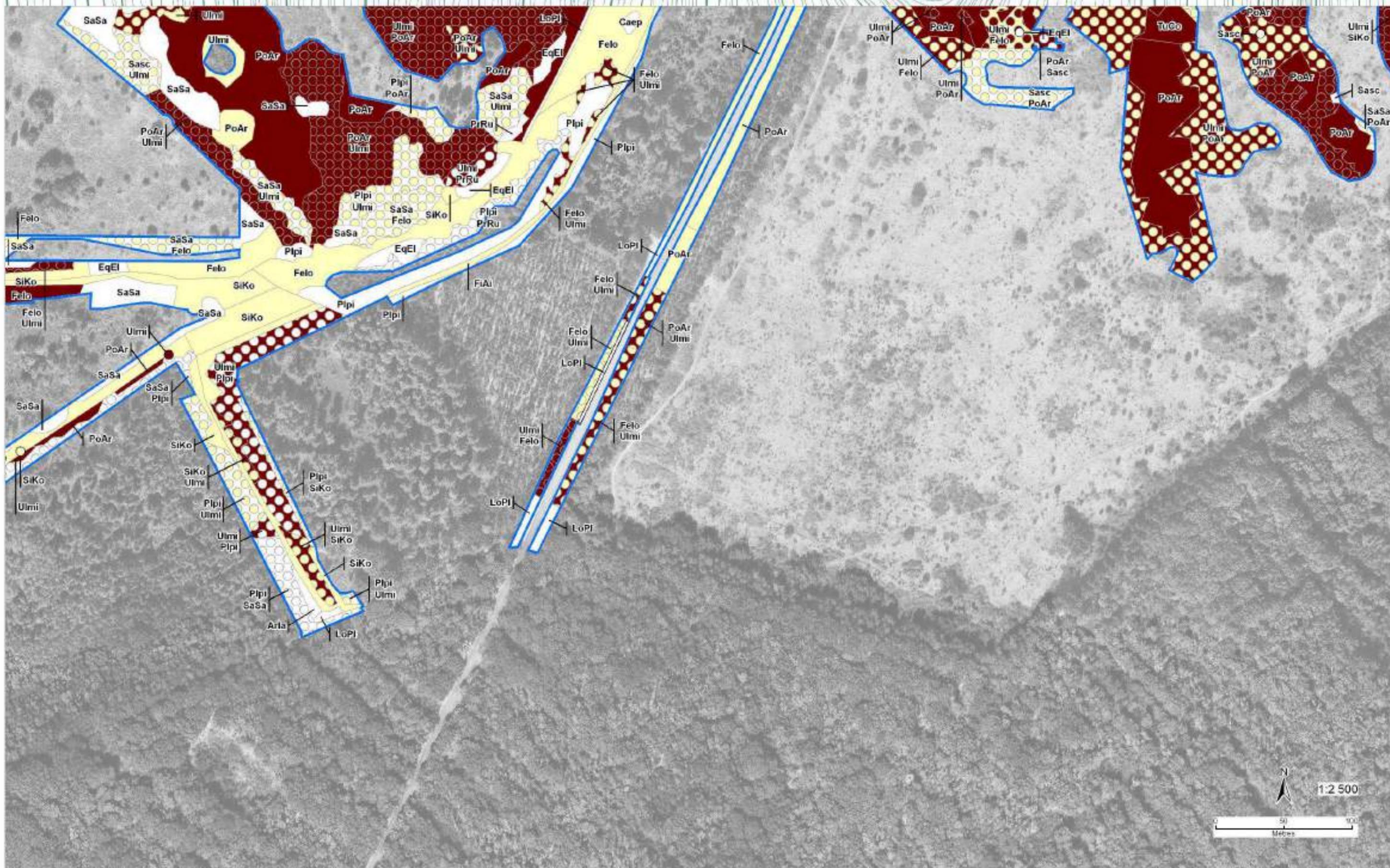


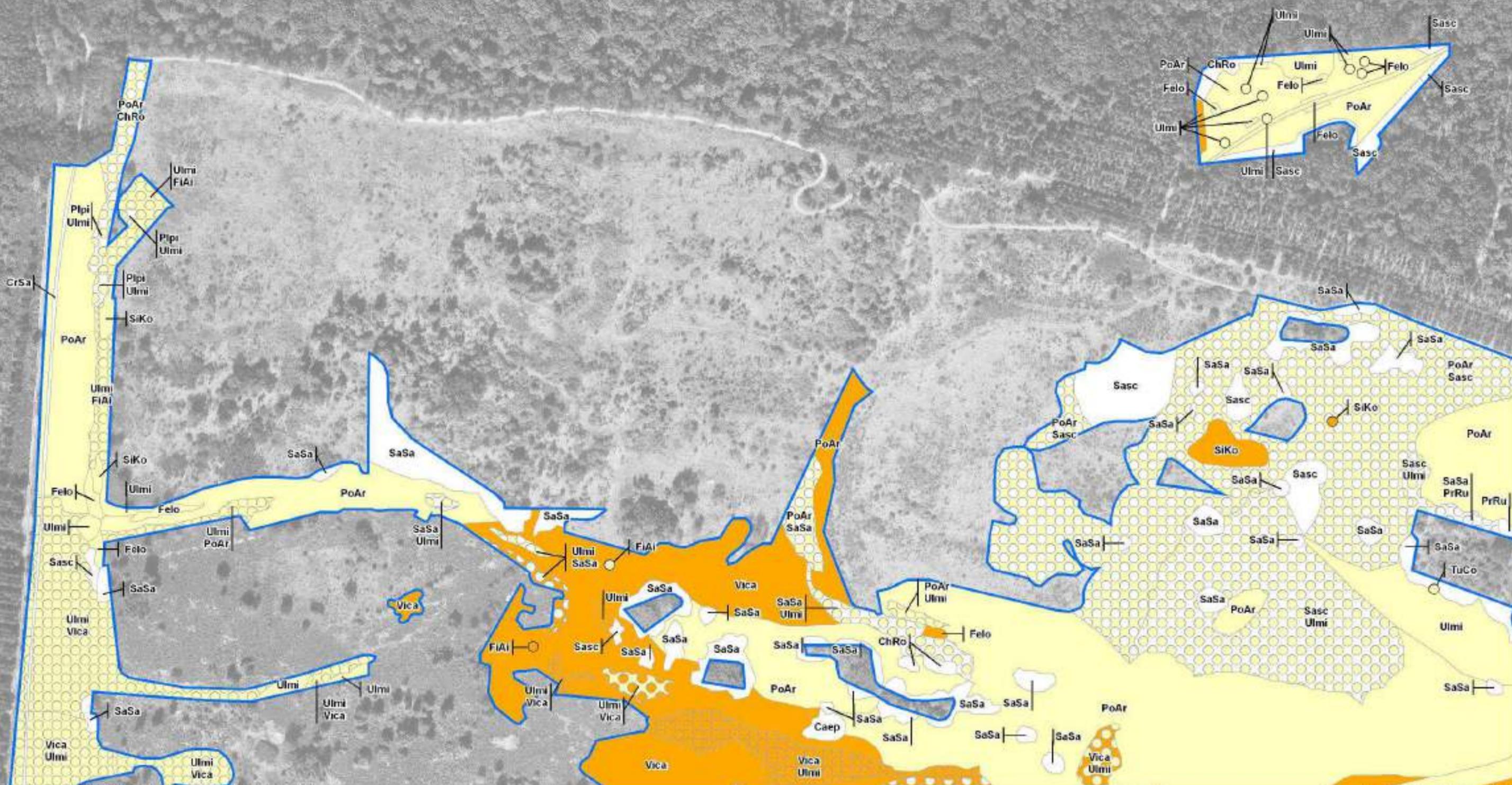
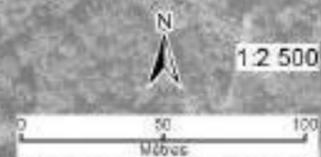


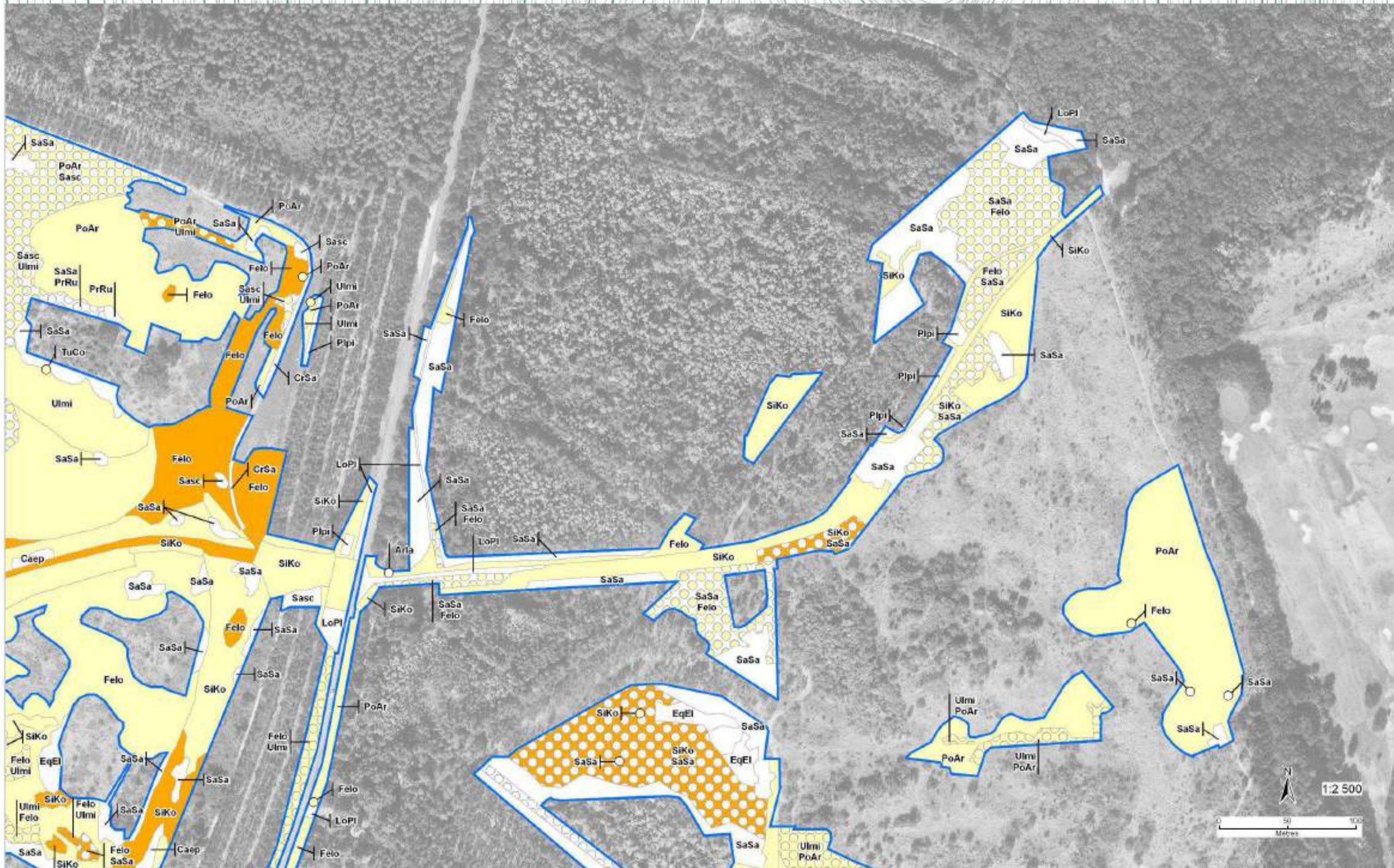


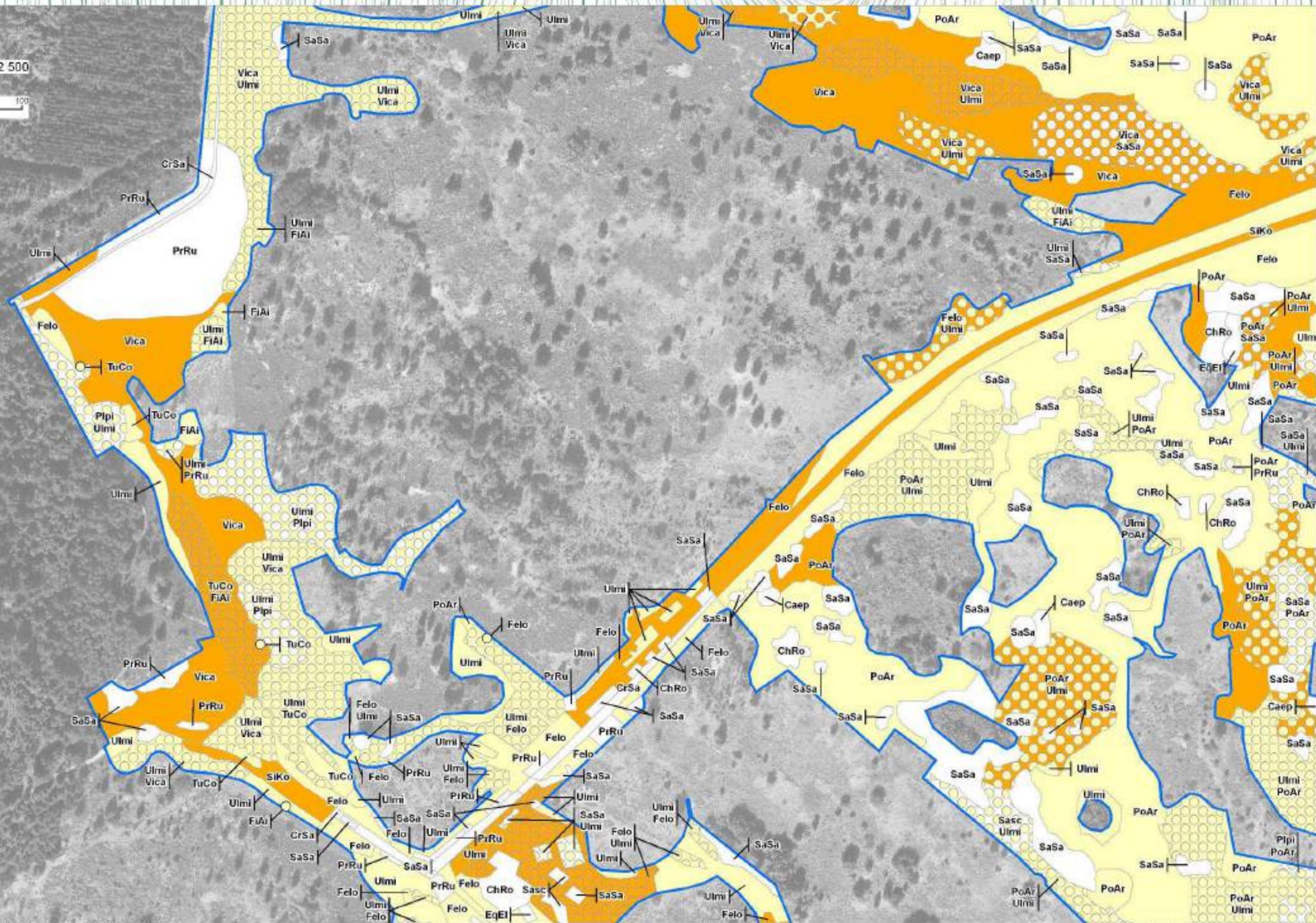
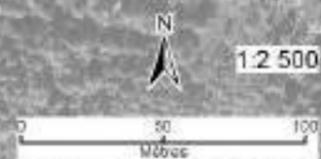
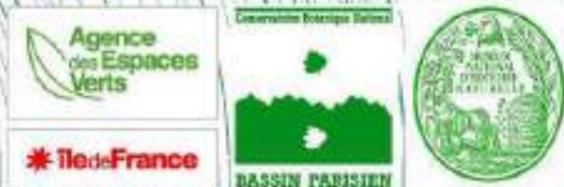


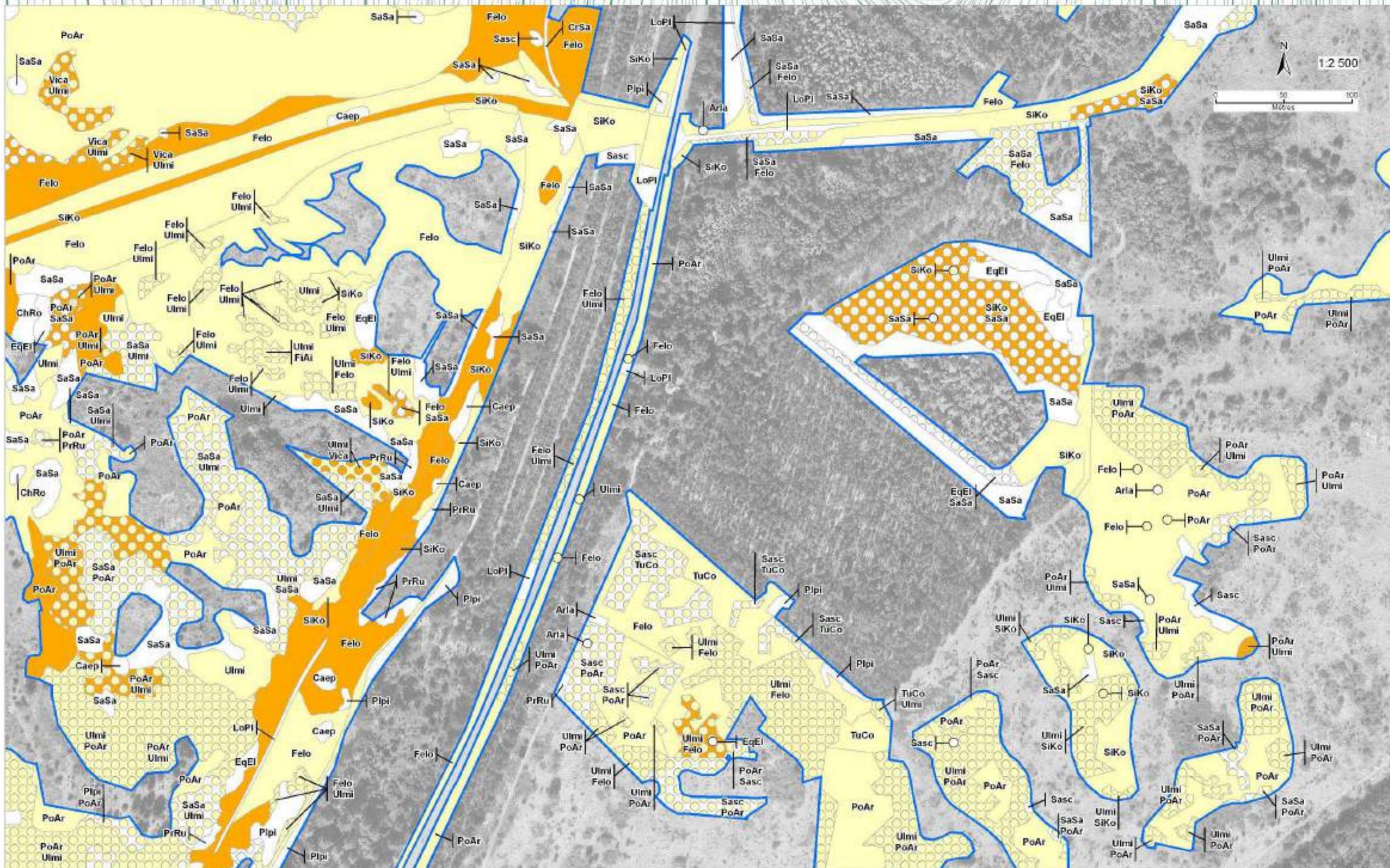


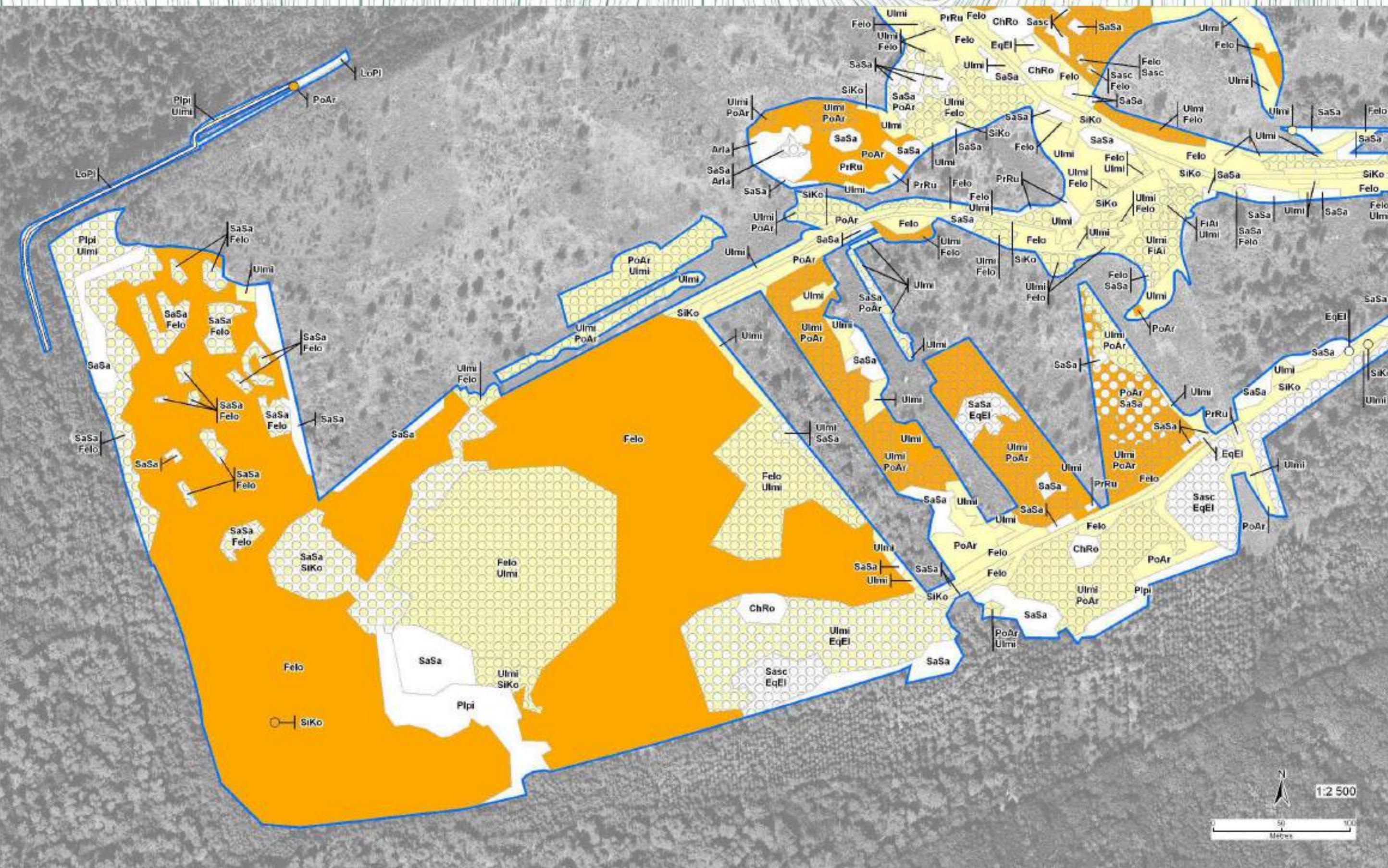


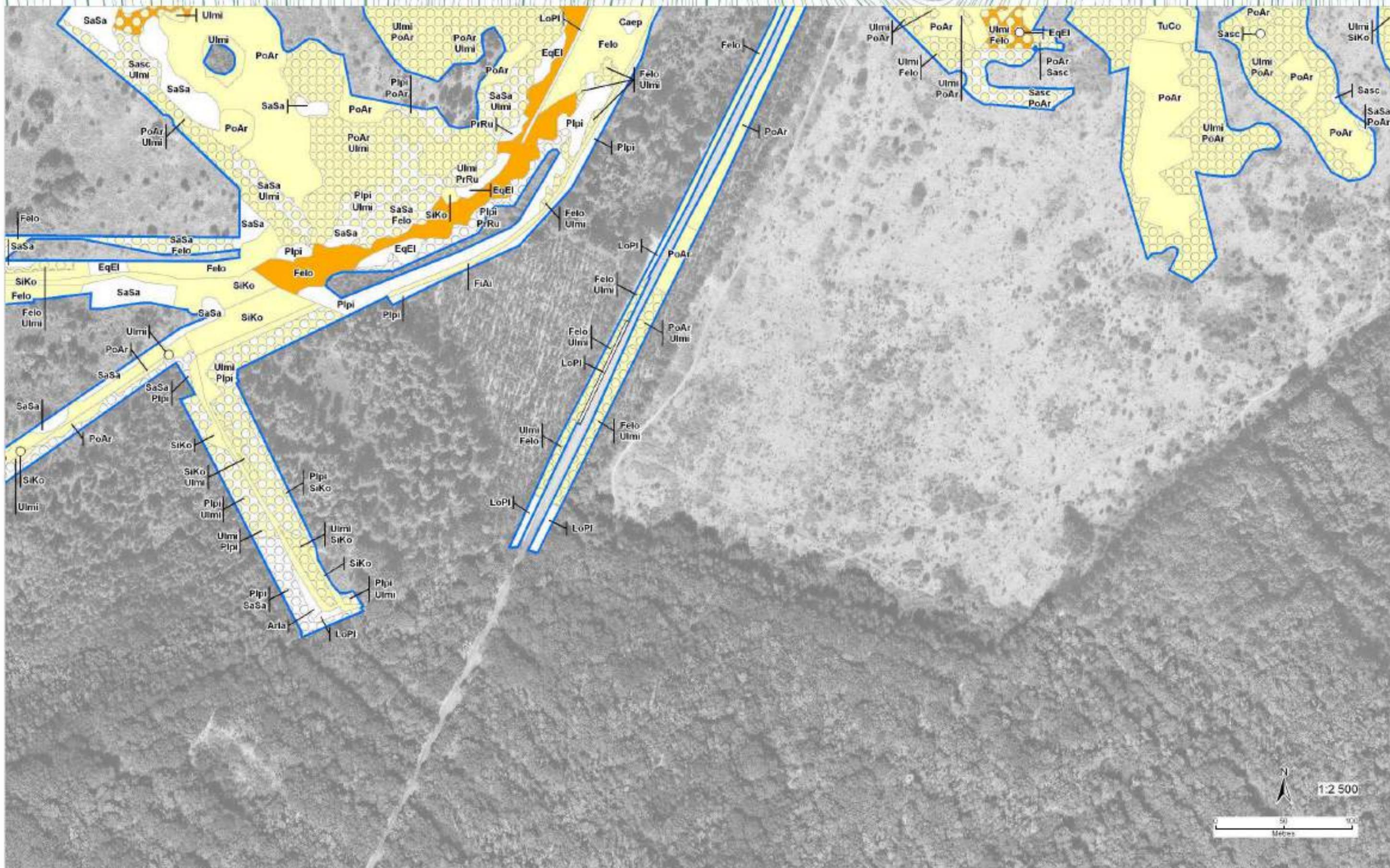


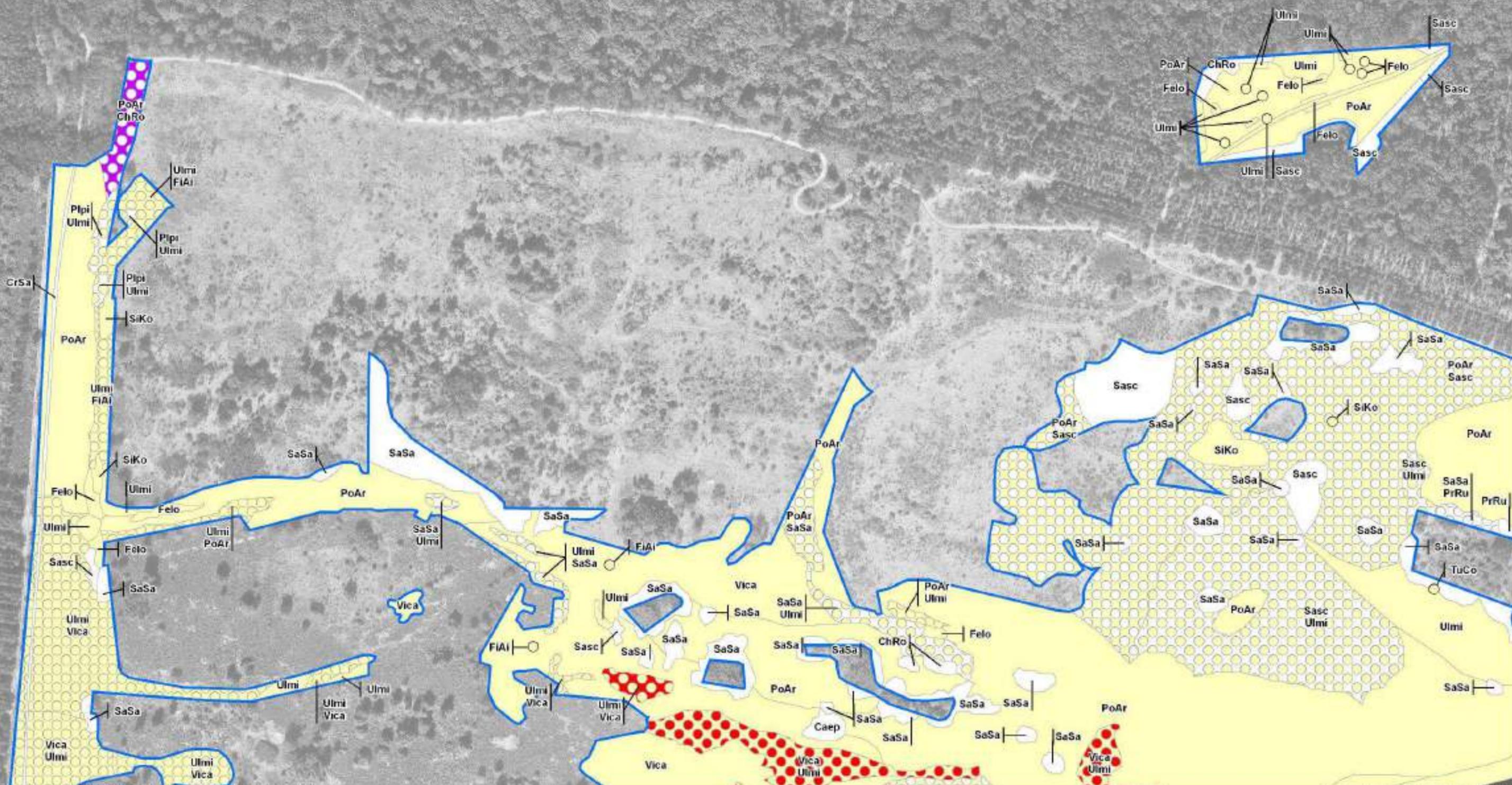


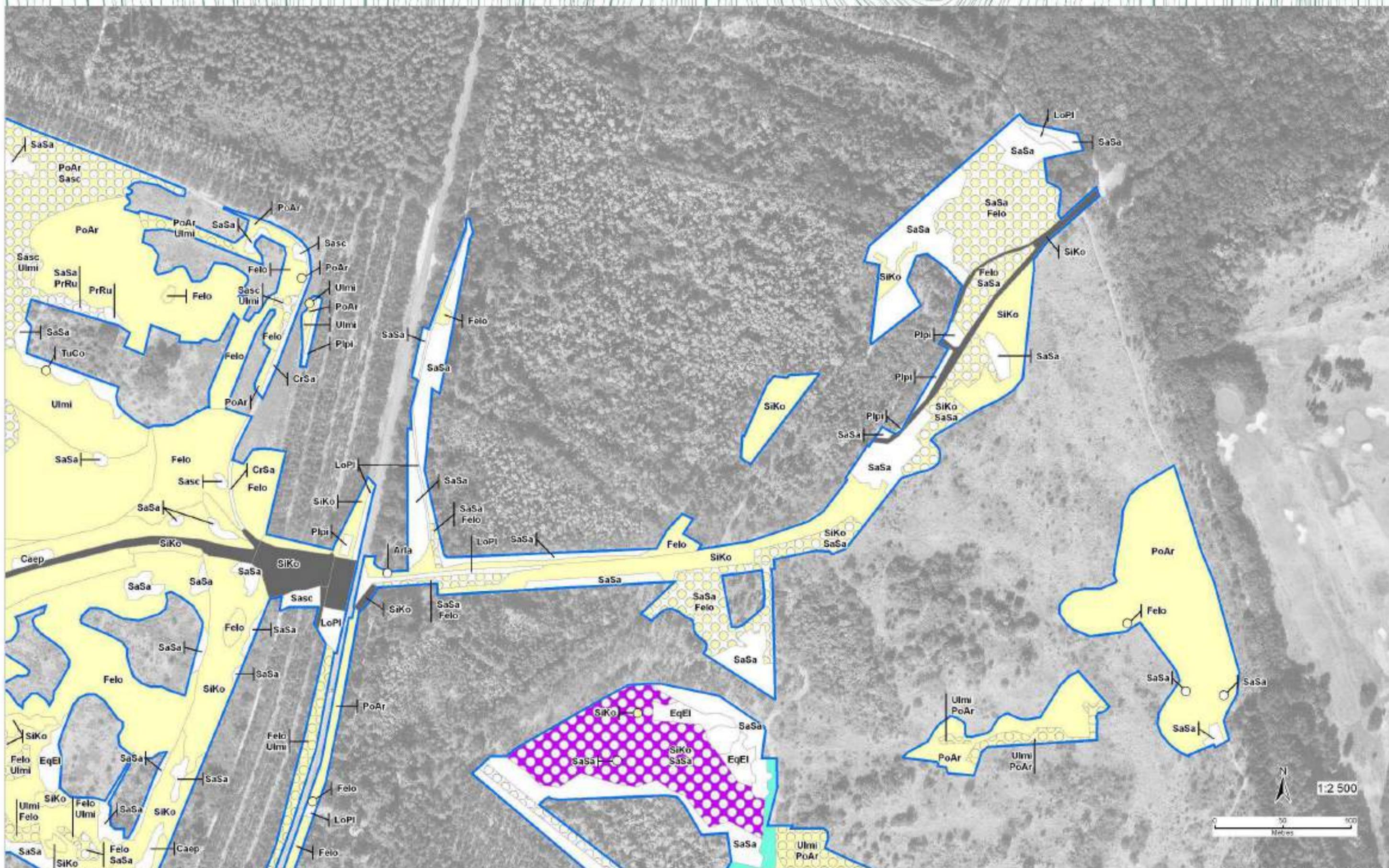


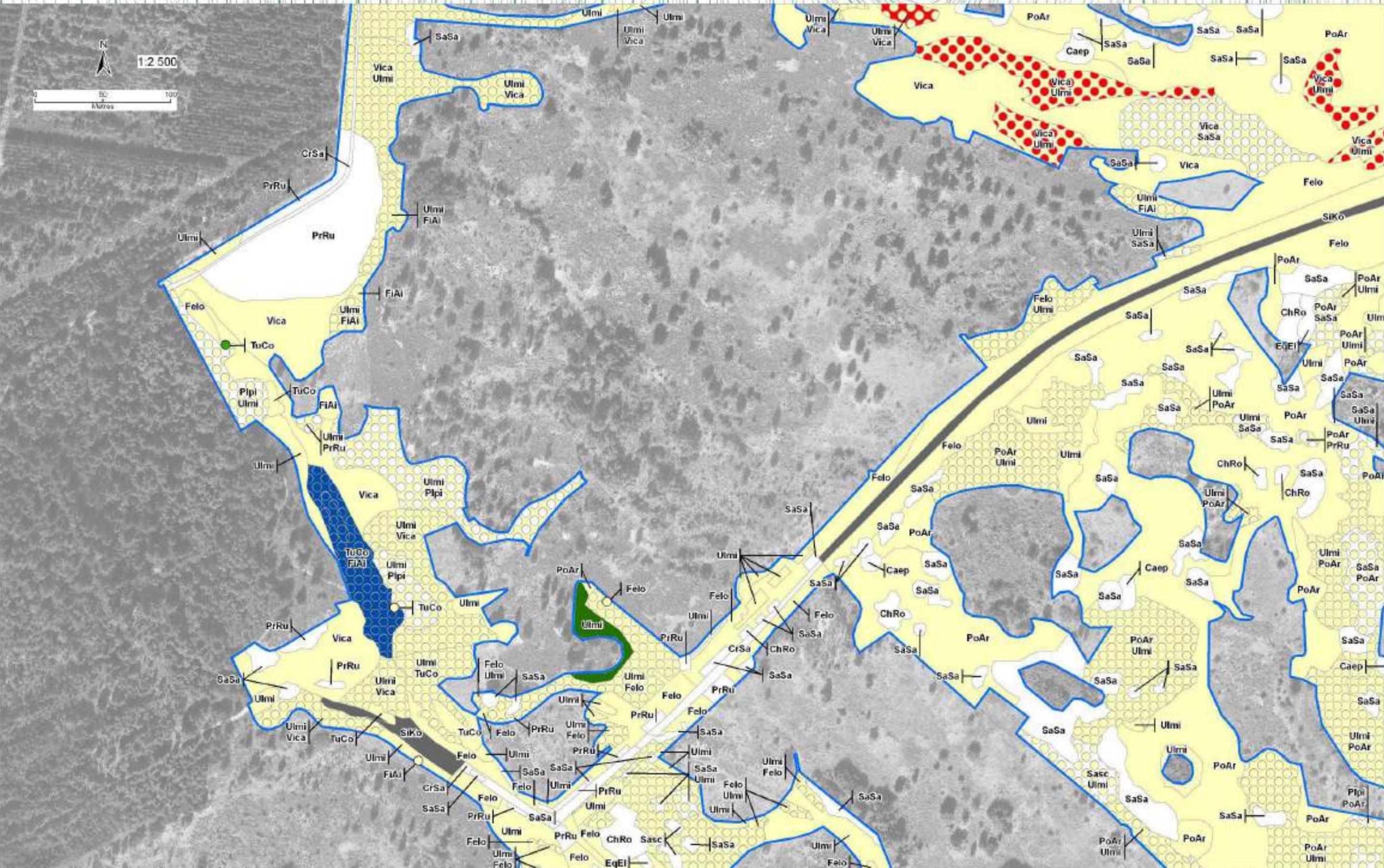
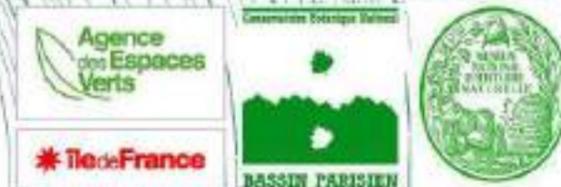


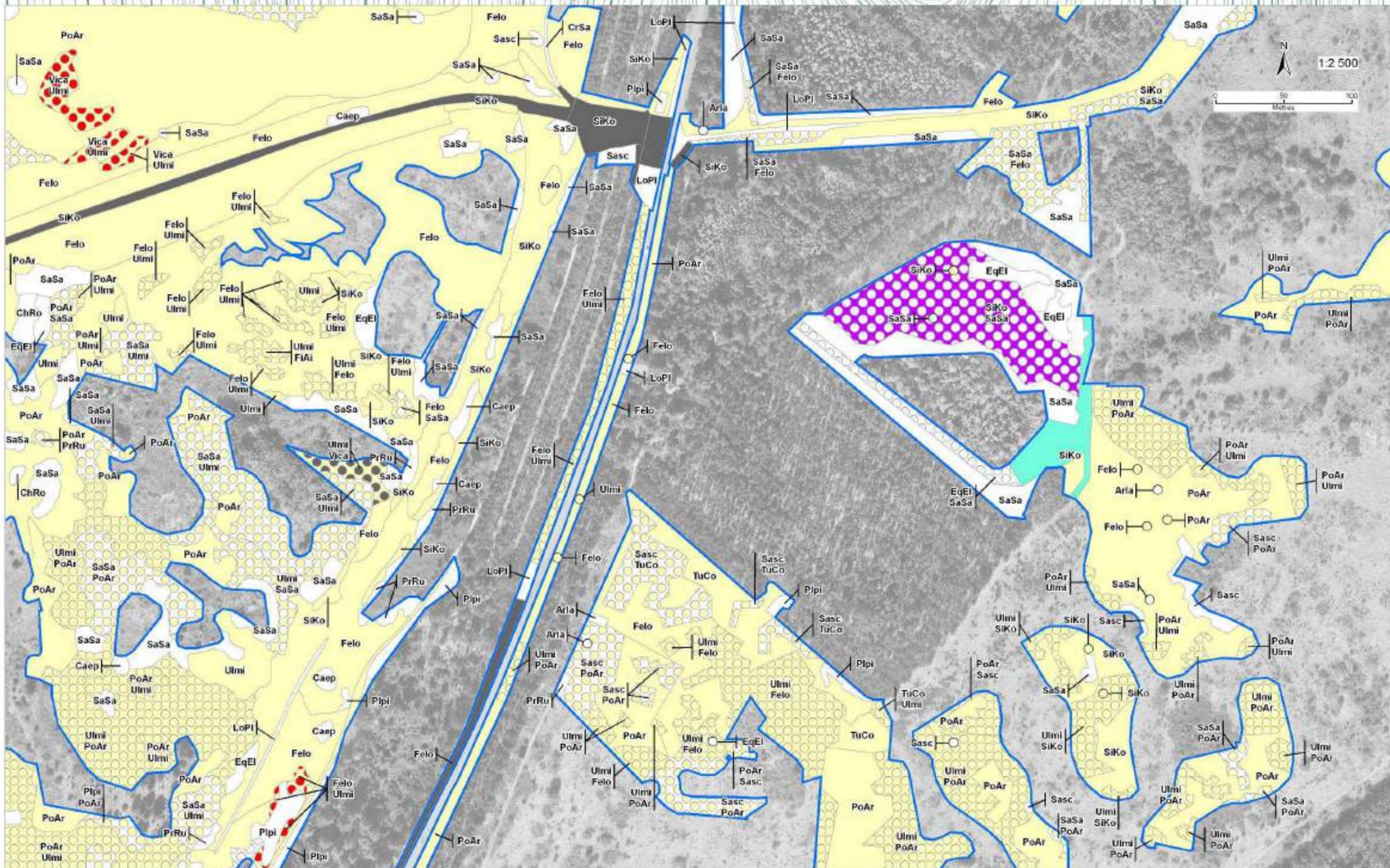


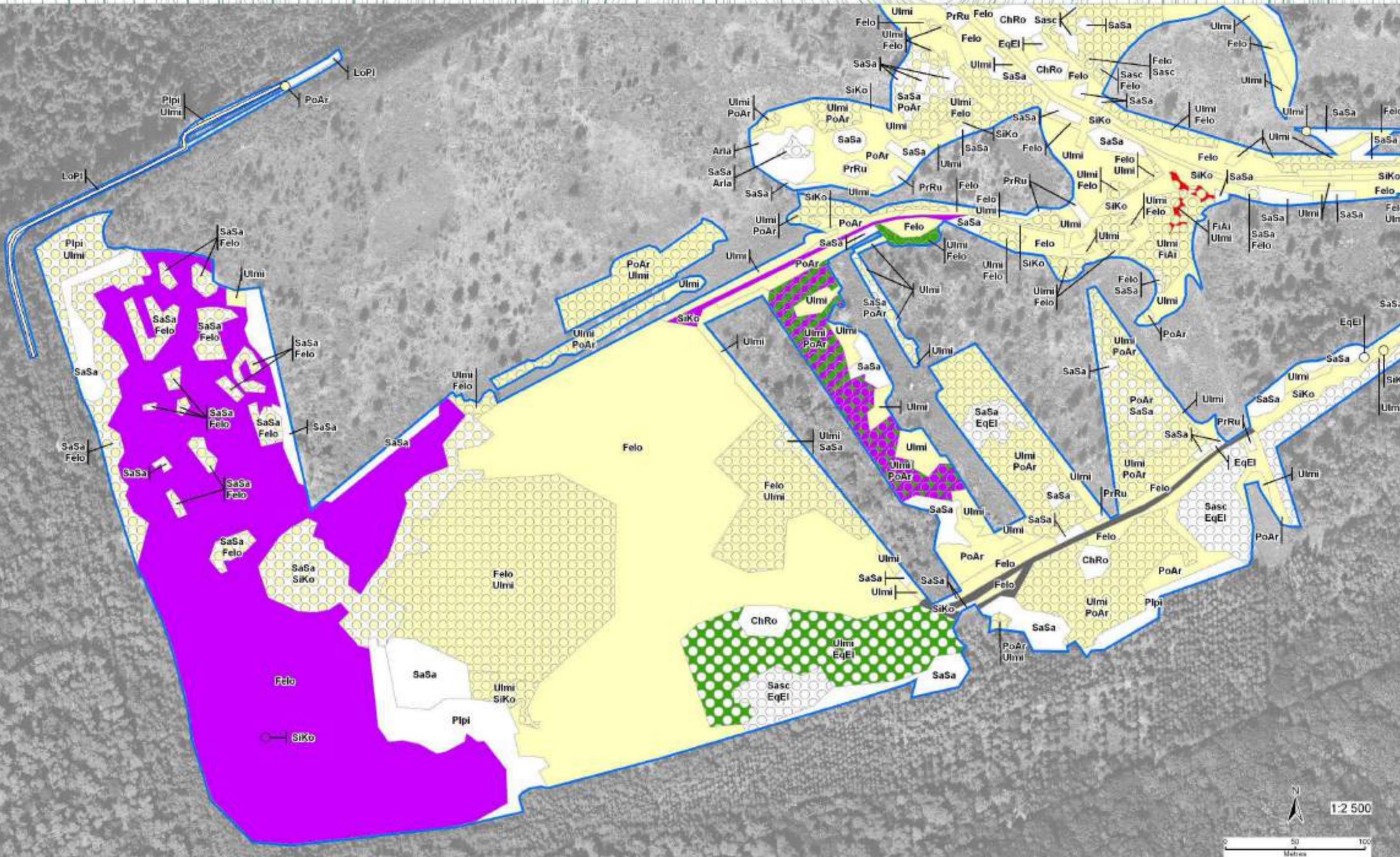




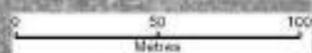


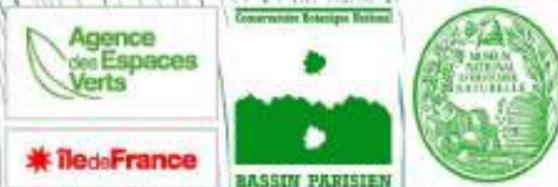






1:2 500

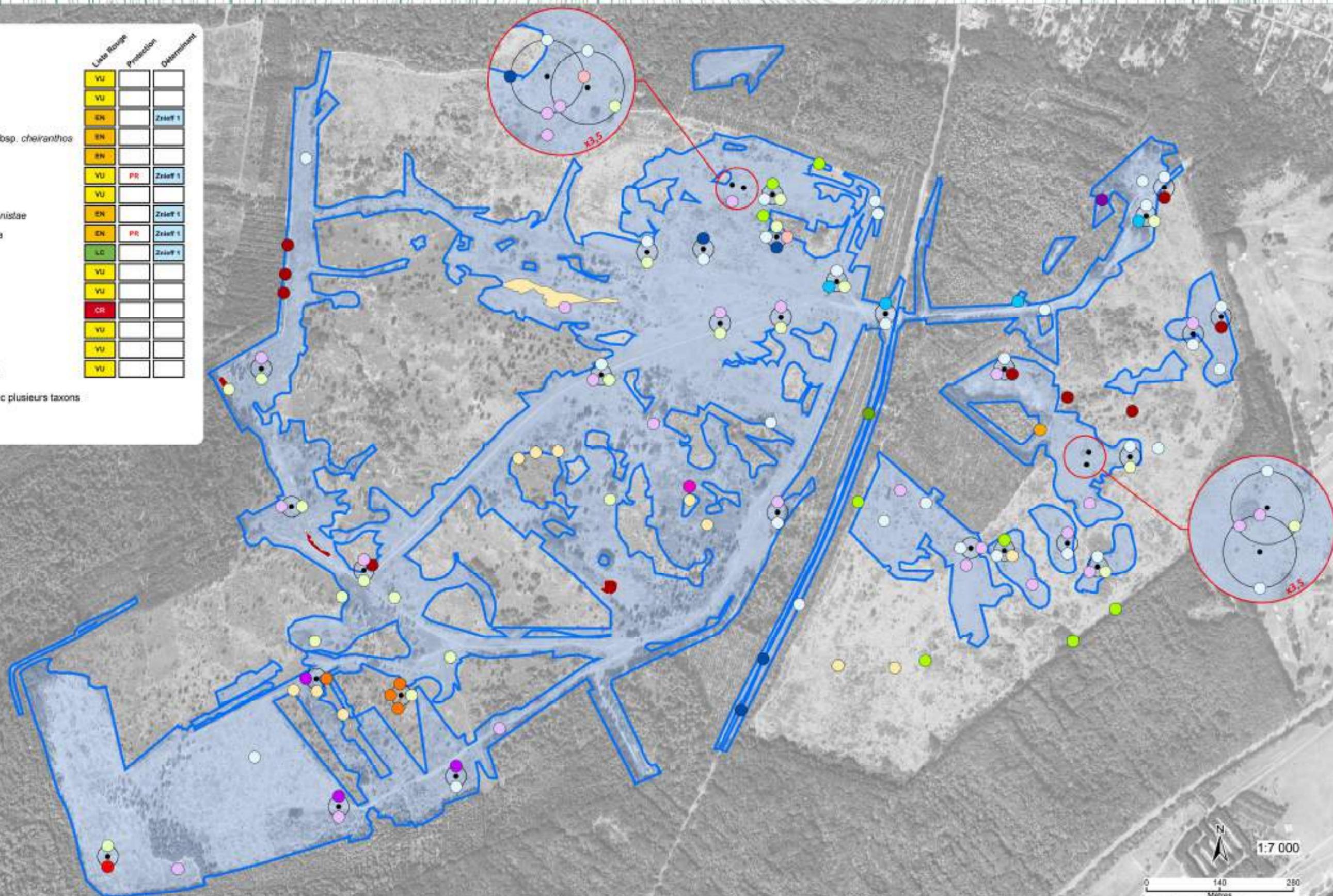




Annexe 8 : Carte de répartition des taxons d'intérêt patrimonial



	Liste Rouge	Protection	Déterminant
○ <i>Agrostis vinealis</i>	VU		
● <i>Apera interrupta</i>	VU		
● <i>Carex arenaria</i>	EN		Znieff 1
○ <i>Coicya monensis subsp. cheiranthos</i>	EN		
● <i>Dactylorhiza fuchsii</i>	EN		
● <i>Draba muralis</i>	VU	PR	Znieff 1
○ <i>Galium parisiense</i>	VU		
● <i>Orobanche rapum-genistae</i>	EN		Znieff 1
● <i>Pheipanche purpurea</i>	EN	PR	Znieff 1
○ <i>Sedum forsterianum</i>	LC		Znieff 1
● <i>Trifolium scabrum</i>	VU		
● <i>Trifolium striatum</i>	VU		
● <i>Verbascum virgatum</i>	CR		
○ <i>Vicia lathyroides</i>	VU		
● <i>Vicia lutea</i>	VU		
● <i>Vulpia membranacea</i>	VU		
○ Station floristique avec plusieurs taxons			
Zone d'étude			



Annexe 9 : Synsystème des végétations de la zone d'étude

AGROPYRETEA PUNGENTIS Géhu 1968

Agropyretalia intermedii - repentis (Oberd., T. Müll. et Görs *in* Oberd., Görs, Korneck, W.

Lohmeyer, T. Müll., G. Phil. et P. Seibert 1967) T. Müll. et Görs 1969

Equiseto ramosissimi - Elytrigion campestris Felzines 2012

ARRHENATHEREATA ELATIORIS Braun-Blanq. *ex* Braun-Blanq., Roussine et Nègre 1952

Arrhenatheretalia elatioris Tüxen 1931

Arrhenatherion elatioris W. Koch 1926

Poo angustifoliae - Arrhenatherenion elatioris Felzines 2012

Plantaginetalia majoris Tüxen *ex* von Rochow 1951

Lolio perennis - Plantaginion majoris G. Sissingh 1969

ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer, Preising et Tüxen *ex* von Rochow 1951

Artemisietalia vulgaris Tüxen 1947 *nom. nud.* (art. 2b, 8)

Arction lappae Tüxen 1937

CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Klika *in* Klika et Hadač 1944

Ulicetalia minoris Quantin 1935

Ulicion minoris Malcuit 1929

Ulicenion minoris Géhu et Botineau *in* Bardat, Bioret, Botineau, Boulet,

Delpech, Géhu, Haury, Lacoste, Rameau, J.M. Royer, Roux et Touffet 2004

CRATAEGO MONOGYNAE - PRUNETEA SPINOSA E. Tüxen 1962

Sambucetalia racemosae Oberd. *ex* H. Passarge *in* Scamoni 1963

Pruno spinosae - Rubion radulae H.E. Weber 1974

Sambuco racemosae - Salicion capreae Tüxen & A. Neumann *ex* Oberd. 1957

Chelidonio majoris - Robiniotalia pseudoacaciae Jurko *ex* Hadač et Sofron 1980

Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae Hadač & Sofron 1980

CYTISETEA SCOPARIO - STRIATI Rivas Mart. 1975

Cytisetalia scopario - striati Rivas Mart. 1975

Sarothamnion scoparii Tüxen *ex* Oberd. 1957

EPILOBIETEA ANGUSTIFOLII Tüxen et Preising *ex* von Rochow 1951

Atropetalia belladonnae Vlieger 1937

Epilobion angustifolii Tüxen *ex* Egger 1952

Groupement à *Calamagrostis epigejos*

FESTUCO VALESIIACAE - BROMETEA ERECTI Braun-Blanq. et Tüxen *ex* Braun-Blanq. 1949

Brometalia erecti W. Koch 1926

Koelerio macranthae - Phleion phleoidis Korneck 1974

Festucenion longifolio - lemanii Loiseau et Felzines 2010

HELIANTHEMETEA GUTTATI (Braun-Blanq. *ex* Rivas Goday 1958) Rivas Goday et Rivas Mart. 1963

Helianthemetalia guttati Braun-Blanq. *in* Braun-Blanq., Molin. et He. Wagner 1940

Thero - Airion Tüxen *ex* Oberd. 1957

Vulpienion bromoidis Felzines et Loiseau 2005

Filagini minimae - Airetum praecocis Wattez, Géhu & B. Foucault 1978

KOELERIO GLAUCAE - CORYNEPHORETEA CANESCENTIS Klika *in* Klika et V. Novák 1941

Corynephorotalia canescentis Klika 1934

Sileno conicae - Cerastion semidecandri Korneck 1974

Sileno conicae - Koelerienion macranthae Loiseau et Felzines 2010

Sileno conicae - Koelerietum macranthae Paul & Y. Rich. *ex* Loiseau & Felzines 2009

Miboro minimae - Corynephorion canescentis Loiseau et Felzines 2007

Tuberario guttatae - Corynephorietum canescentis Frileux 1978

NARDETEA STRICTAE Rivas Goday *in* Rivas Goday et Rivas Mart. 1963

Nardetalia strictae Oberd. *ex* Preising 1950

Violion caninae Schwick. 1944

POLYGONO ARENASTRI - POETEA ANNUAE Rivas Mart. 1975 *corr.* Rivas Mart., Bácscones, T.E. Diáz, Fern. Gonz. et Loidi 1991

Sagino apetalae - Polycarpetalia tetraphylli B. Foucault 2010

Polycarpion tetraphylli Rivas Mart. 1975

Crassulo tillaeae - Saginetum apetalae Rivas Mart. 1975

Annexe 10 : Liste des taxons recensés au cours de l'étude

Les taxons et les différents indices présentés sont issus du *Catalogue de la flore vasculaire d'Île-de-France* (Filoche *et al.*, 2014). Les taxons patrimoniaux figurent en orange. Les taxons nouvellement mentionnés pour la RNR de la Boucle de Moisson sont surlignés en gras.

Signification des différents indices :

- Rareté :

CCC : extrêmement commun / CC : très commun / C : commun / AC : assez commun / AR : assez rare / R : rare / RR : très rare / RRR : Extrêmement rare.

- Indigénat :

Ind. : indigène / Nat. : naturalisé / Cult. : cultivé.

- Liste Rouge :

CR : en danger critique / EN : en danger / VU : vulnérable / NT : quasi menacé / LC : préoccupation mineure / DD : données insuffisantes / NA : non applicable.

Nom latin	Nom français	Indices régionaux					Nouvelle observation pour la RNR
		Indigénat	Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore	Nat. (E.)	CCC	NA			
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	Ind.	CCC	LC			
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire	Ind.	CCC	LC			
<i>Agrimonia procera</i> Wallr., 1840	Aigremoine odorante	Ind.	AC	LC			
<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostide des chiens	Ind.	AC	LC			
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	Ind.	CC	LC			
<i>Agrostis vinealis</i> Schreb., 1771	Agrostide des vignes	Ind.	RRR	VU			
<i>Aira caryophyllea</i> L., 1753	Canche caryophyllée	Ind.	AR	LC			
<i>Aira praecox</i> L., 1753	Canche printanière	Ind.	AR	LC			
<i>Ajuga genevensis</i> L., 1753	Bugle de Genève	Ind.	AR	LC			
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	Ind.	CCC	LC			
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817	Orchis pyramidal	Ind.	AC	LC			
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	Ind.	CCC	LC			
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski, 1934	Brome des toits	Ind.	AR	LC			
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante	Ind.	CC	LC			
<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv., 1812	Agrostis interrompu	Ind.	RR	VU			oui
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	Ind.	C	LC			
<i>Aphanes australis</i> Rydb., 1908	Alchémille oubliée	Ind.	R	LC			
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Arabette de Thalius	Ind.	CC	LC			
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette hérissée	Ind.	AC	LC			
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sablina à feuilles de serpolet	Ind.	C	LC			
<i>Armeria arenaria</i> (Pers.) Schult., 1820	Armérie des sables	Ind.	R	LC			
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	Ind.	CCC	LC			
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	Ind.	CCC	LC			
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale	Ind.	CC	LC			

Nom latin	Nom français	Indices régionaux					Nouvelle observation pour la RNR
		Indigénat	Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF	
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dumort., 1868	Avoine pubescente	Ind.	AR	LC			
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	Ind.	CCC	LC			
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois	Ind.	CCC	LC			
<i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourr., 1869	Brome érigé	Ind.	C	LC			
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	Ind.	CCC	LC			
<i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968	Bryone dioïque	Ind.	CC	LC			
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia du père David	Nat. (E.)	C	NA			
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostis épigéios	Ind.	CC	LC			
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune	Ind.	C	LC			
<i>Campanula rapunculus</i> L., 1753	Campanule raiponce	Ind.	CC	LC			
<i>Carex arenaria</i> L., 1753	Laïche des sables	Ind.	RRR	EN		ZNIEFF 1	
<i>Carex caryophyllea</i> Latourr., 1785	Laïche printanière	Ind.	AR	LC			
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée	Ind.	CC	LC			
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée	Ind.	CC	LC			
<i>Carlina vulgaris</i> L., 1753	Carline commune	Ind.	AC	LC			
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme	Ind.	CCC	LC			
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier	Ind.	CC	LC			
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Fétuque raide	Ind.	AC	LC			
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune	Ind.	CC	LC			
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce, 1906	Céphalanthère à grandes fleurs	Ind.	AR	LC			oui
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraitte commun	Ind.	CCC	LC			
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraitte aggloméré	Ind.	CC	LC			
<i>Cerastium semidecandrum</i> L., 1753	Céraitte à 5 étamines	Ind.	AC	LC			
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	Ind.	CCC	LC			
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	Ind.	CCC	LC			
<i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop., 1772	Cirse laineux	Ind.	AR	LC			
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	Ind.	CCC	LC			
<i>Cladonia</i> sp.	Cladonie	.	.	.			
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	Ind.	CCC	LC			
<i>Coincya monensis</i> subsp. <i>cheiranthos</i> (Vill.) Aedo, Leadlay & Muñoz Garm., 1993	Moutarde giroflée	Ind.	RRR	EN			
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	Ind.	CCC	LC			
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	Ind.	CCC	LC			
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	Canche des sables	Ind.	R	LC			
<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903	Crassule mousse	Ind.	RR	NT			
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	Ind.	CCC	LC			
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	Ind.	CCC	LC			
<i>Cynoglossum officinale</i> L., 1753	Cynoglosse officinale	Ind.	R	NT			
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Genêt à balais	Ind.	CC	LC			
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	Ind.	CCC	LC			
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis de Fuchs	Ind.	RR	EN			oui
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	Ind.	CCC	LC			

Nom latin	Nom français	Indices régionaux					Nouvelle observation pour la RNR
		Indigénat	Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF	
<i>Draba muralis</i> L., 1753	Drave des murailles	Ind.	RR	VU	oui	ZNIEFF 1	
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière	Ind.	CC	LC			
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs, 1959	Dryoptéris des chartreux	Ind.	CC	LC			
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Fougère mâle	Ind.	CCC	LC			
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	Ind.	C	LC			
<i>Elytrigia campestris</i> (Godr. & Gren.) Kerguélen ex Carreras, 1986	Chiendent des champs	Ind.	RR	DD			
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Epipactis à larges feuilles	Ind.	CC	LC			
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	Ind.	CC	LC			
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre	Ind.	CC	LC			
<i>Euphorbia cyparissias</i> L., 1753	Euphorbe petit-cyprès	Ind.	AC	LC			
<i>Festuca ovina</i> (Groupe)	Fétuque des moutons	Ind.	AC	LC			
<i>Festuca rubra</i> (Groupe)	Fétuque rouge	Ind.	C	LC			
<i>Filago germanica</i> L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	Ind.	R	LC			oui
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier des bois	Ind.	CCC	LC			
<i>Frangula dodonei</i> Ard., 1766	Bourdaïne	Ind.	CC	LC			oui
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé	Ind.	CCC	LC			
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	Ind.	CCC	LC			
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	Ind.	RR	VU			
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	Ind.	CC	LC			
<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	Géranium des colombes	Ind.	CC	LC			
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	Ind.	CCC	LC			
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium à feuilles molles	Ind.	CCC	LC			
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	Ind.	CCC	LC			
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes	Ind.	CCC	LC			
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	Ind.	CCC	LC			
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	Ind.	CCC	LC			
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Mill., 1768	Hélianthème jaune	Ind.	AC	LC			
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	Ind.	CCC	LC			
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	Ind.	C	LC			
<i>Hippocrepis comosa</i> L., 1753	Hippocrepis à toupet	Ind.	AC	LC			oui
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	Ind.	CCC	LC			
<i>Holcus mollis</i> L., 1759	Houlque molle	Ind.	C	LC			
<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753	Millepertuis couché	Ind.	AC	LC			
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	Ind.	CCC	LC			
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	Ind.	CCC	LC			
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	Ind.	C	LC			
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	Ind.	CCC	LC			
<i>Jasione montana</i> L., 1753	Jasione des montagnes	Ind.	RR	LC			
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds	Ind.	CC	LC			oui
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle	Nat. (E.)	C	NA			
<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult., 1824	Koélérie grêle	Ind.	R	LC			
<i>Koeleria pyramidata</i> (Lam.) P.Beauv.,	Koélérie pyramidale	Ind.	AR	LC			

Nom latin	Nom français	Indices régionaux					Nouvelle observation pour la RNR
		Indigénat	Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF	
1812							
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murs	Ind.	C	LC			
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue sauvage	Ind.	CCC	LC			
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	Ind.	CCC	LC			
<i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort., 1827	Cotonnière naine	Ind.	R	LC			
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ivraie vivace	Ind.	CCC	LC			
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	Ind.	CCC	LC			
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule des champs	Ind.	C	LC			
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej., 1811	Luzule à nombreuses fleurs	Ind.	C	LC			oui
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	Ind.	CC	LC			
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	Ind.	CCC	LC			
<i>Medicago minima</i> (L.) L., 1754	Luzerne naine	Ind.	AR	LC			
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	Ind.	C	LC			
<i>Mibora minima</i> (L.) Desv., 1818	Mibora naine	Ind.	R	LC			
<i>Minuartia hybrida</i> (Vill.) Schischk., 1936	Sabline hybride	Ind.	AC	LC			
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Sabline à trois nervures	Ind.	CC	LC			
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill., 1768	Muscari à toupet	Ind.	AC	LC			
<i>Myosotis arvensis</i> Hill, 1764	Myosotis des champs	Ind.	CCC	LC			
<i>Myosotis discolor</i> Pers., 1797	Myosotis bicolore	Ind.	R	LC			
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis ramifié	Ind.	C	LC			
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle	Nat. (S.)	AR	NA			
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	Ind.	AC	LC			
<i>Orchis militaris</i> L., 1753	Orchis militaire	Ind.	R	LC			
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	Ind.	CCC	LC			
<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753	Ornithope délicat	Ind.	R	LC			
<i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm., 1798	Orobanche du gaillet	Ind.	RR	NT			
<i>Orobanche picridis</i> F.W.Schultz, 1830	Orobanche de la picride	Ind.	AC	LC			
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill., 1799	Orobanche du genêt	Ind.	RRR	EN		ZNIEFF 1	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	Ind.	CCC	LC			
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Oeillet prolifère	Ind.	R	LC			
<i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják, 1972	Orobanche pourpre	Ind.	RR	EN	oui	ZNIEFF 1	
<i>Phleum phleoides</i> (L.) H.Karst., 1880	Fléole de Boehmer	Ind.	R	LC			
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	Nat. (S.)	AR	NA			
<i>Picea abies</i> (L.) H.Karst., 1881	Epicéa commun	Cult.	.	NA			
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-éperviaire	Ind.	CCC	LC			
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Epervière piloselle	Ind.	C	LC			
<i>Pinus nigra</i> Arnold, 1785	Pin noir	Cult.	.	NA			
<i>Pinus sylvestris</i> L., 1753	Pin sylvestre	Nat. (E.)	C	NA			
<i>Plantago arenaria</i> Waldst. & Kit., 1802	Plantain des sables	Ind.	RR	NT			
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf	Ind.	C	LC			
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	Ind.	CCC	LC			
<i>Plantago major</i> L., 1753	Grand plantain	Ind.	CCC	LC			
<i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb., 1828	Orchis verdâtre	Ind.	C	LC			

Nom latin	Nom français	Indices régionaux					Nouvelle observation pour la RNR
		Indigénat	Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF	
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	Ind.	CCC	LC			
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	Ind.	CCC	LC			
<i>Poa pratensis</i> subsp. <i>angustifolia</i> (L.) Dumort., 1824	Pâturin à feuilles étroites	Ind.	AC ?	DD			
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	Ind.	CCC	LC			
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	Ind.	CCC	LC			
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	Nat. (E.)	AC	NA			oui
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir	Ind.	AR?	DD			
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	Ind.	CCC	LC			
<i>Potentilla argentea</i> L., 1753	Potentille argentée	Ind.	AR	LC			
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	Ind.	CCC	LC			
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch., 1891	Potentille printanière	Ind.	AC	LC			
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite Pimprenelle	Ind.	CC	LC			
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	Ind.	CCC	LC			
<i>Prunus mahaleb</i> L., 1753	Bois de Sainte-Lucie	Ind.	C	LC			
<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif	Nat. (S.)	R	NA			
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	Ind.	CCC	LC			
<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784	Chêne sessile	Ind.	CCC	LC			
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	Ind.	CCC	LC			
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	Ind.	C	LC			
<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	Petit rhinathe	Ind.	R	LC			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Nat. (E.)	CCC	NA			
<i>Rosa arvensis</i> Huds., 1762	Rosier des champs	Ind.	CCC	LC			
<i>Rosa canina</i> (Groupe)	Rosier des chiens	Ind.	CCC	LC			
<i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm., 1813	Rosier à petites fleurs	Ind.	R	LC			
<i>Rosa rubiginosa</i> (Groupe)	Rosier rouillé	Ind.	R	NA			
<i>Rosa rubiginosa</i> L., 1771	Rosier rouillé	Ind.	RR ?	DD			
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	Rosier bleue	Ind.	CCC	LC			
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce commune	Ind.	CCC	LC			
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Petite oseille	Ind.	C	LC			
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Oseille crépue	Ind.	CCC	LC			
<i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh., 1829	Oseille à oreillettes	Nat. (S.)	R	NA			
<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763	Sagine apétale	Ind.	CC	LC			
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	Ind.	CC	LC			
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux-cendré	Ind.	AC	LC			oui
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	Ind.	CCC	LC			
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	Ind.	CC	LC			
<i>Saxifraga granulata</i> L., 1753	Saxifrage à bulbilles	Ind.	AR	LC			
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts	Ind.	CC	LC			
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux-roseau	Ind.	CCC	LC			
<i>Scleranthus annuus</i> L., 1753	Gnavelle annuelle	Ind.	RR	NT			
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin acre	Ind.	CC	LC			
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	Ind.	C	LC			
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	Orpin de Forster	Ind.	RR	LC		ZNIEFF 1	
<i>Sedum rupestre</i> L., 1753	Orpin réfléchi	Ind.	AC	LC			
<i>Senecio sylvaticus</i> L., 1753	Séneçon des bois	Ind.	R	NT			

Nom latin	Nom français	Indices régionaux					Nouvelle observation pour la RNR
		Indigénat	Rareté	Liste Rouge	Protection	ZNIEFF	
<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Séneçon visqueux	Ind.	AR	LC			
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	Ind.	CCC	LC			
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC			
<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet, 1982	Compagnon blanc	Ind.	CCC	LC			
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	Ind.	CCC	LC			
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	Ind.	CCC	LC			
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	Ind.	CCC	LC			
<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840	Spargoute rouge	Ind.	R	LC			oui
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Mouron des oiseaux	Ind.	CCC	LC			
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	Ind.	CC	LC			
<i>Teesdalia nudicaulis</i> (L.) R.Br., 1812	Téésdalie à tige nue	Ind.	R	LC			
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine	Ind.	CC	LC			
<i>Thymus praecox</i> Opiz, 1824	Thym précoce	Ind.	AR	LC			
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	Ind.	CC				
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs	Ind.	AC	LC			
<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804	Trèfle des champs	Ind.	CC	LC			
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	Ind.	CC	LC			
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	Ind.	CCC	LC			
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	Ind.	CCC	LC			
<i>Trifolium scabrum</i> L., 1753	Trèfle rude	Ind.	RR	VU			
<i>Trifolium striatum</i> L., 1753	Trèfle strié	Ind.	RR	VU			
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr., 1868	Hélianthème taché	Ind.	R	LC			
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	Ind.	CCC	LC			
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Mâche potagère	Ind.	AC	LC			
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes, 1787	Molène rayée	Ind.	RRR	CR			
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	Ind.	CCC	LC			
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale	Ind.	C	LC			
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet	Ind.	CC	LC			
<i>Viburnum lantana</i> L., 1753	Viorne mancienne	Ind.	CC	LC			
<i>Vicia angustifolia</i> L., 1759	Vesce à feuilles étroites	Ind.	C	LC			
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821	Vesce hérissée	Ind.	C	LC			
<i>Vicia lathyroides</i> L., 1753	Vesce fausse-gesse	Ind.	RR	VU			
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune	Ind.	RR	VU			
<i>Vicia sativa</i> L. subsp. <i>sativa</i>	Vesce cultivée	Nat. (E.)	CC	NA			
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	Ind.	CCC	LC			
<i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb., 1771	Vesce à quatre graines	Ind.	C	LC			
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	Ind.	C	LC			
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui	Ind.	CC	LC			
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie faux-Brome	Ind.	AC	LC			
<i>Vulpia ciliata</i> Dumort., 1824	Vulpie ciliée	Ind.	R	DD			
<i>Vulpia membranacea</i> (L.) Dumort., 1824	Vulpie à longue arête	Ind.	RR	VU			
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat	Ind.	CC	LC			
<i>Vulpia unilateralis</i> (L.) Stace, 1978	Vulpie unilatérale	Ind.	R	LC			



Pour en savoir plus :

<http://www.cbnbp.mnhn.fr>

Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est un service scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle.

Ses missions

- La **connaissance** de l'état et de l'évolution de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels.
- L'identification et la **conservation** des éléments rares et menacés de la flore et de la végétation *in situ* et *ex situ* ;
- La fourniture aux pouvoirs publics (État, Collectivités territoriales, Établissements publics...), aux gestionnaires et aux partenaires d'un **concours technique et scientifique** pouvant prendre la forme de missions d'expertise ;
- L'**information** et l'**éducation** du public à la connaissance et à la préservation de la diversité végétale.

Sa labellisation

- un agrément national conféré par le ministère en charge de l'environnement (JO du 07/07/1998, JO du 26/12/2003, JO du 17/05/2010) ;

Le Conservatoire intervient sur un périmètre constitué de quatre régions (Bourgogne, Centre, Champagne-Ardenne, Île-de-France), correspondant au cœur du Bassin parisien.



Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien est membre de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux.

Contacts

Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Muséum national d'Histoire naturelle

Directeur : Frédéric Hendoux

Directeur scientifique adjoint : Sébastien Filoche

61, rue Buffon - CP53

75005 PARIS

Tél. : 01 40 79 35 54 - Fax : 01 40 79 35 53

E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Délégation Bourgogne

Responsable : Olivier Bardet

Maison du Parc Naturel Régional du Morvan

58230 SAINT-BRISSON

Tél. : 03 86 78 79 60 - Fax : 03 86 78 79 61

E-mail : obardet@mnhn.fr

Délégation Centre

Responsable : Jordane Cordier

DREAL Centre - BP6407

5, avenue Buffon - 45064 ORLEANS Cedex 2

Tél. : 02 36 17 41 31 - Fax : 02 36 17 41 30

E-mail : jcordier@mnhn.fr

Délégation Champagne-Ardenne

Responsable : Frédéric Hendoux

30, Chaussée du Port - CS 50423

51035 CHALONS-EN-CHAMPAGNE CEDEX

Tél. : 03 26 65 28 24

E-mail : hendoux@mnhn.fr

Délégation Île-de-France

Responsable : Jeanne Vallet

61, rue Buffon - 75005 PARIS

Tél. : 01 40 79 56 47 - Fax : 01 40 79 35 53

E-mail : jvallet@mnhn.fr



AGENCE DES ESPACES VERTS
DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE

Route de la Ballonnière
78840 Moisson

Téléphone : 01 83 65 38 00

www.aev-iledefrance.fr