

Pré-diagnostic écologique Faune, flore et hydrogéologie



A. Introduction

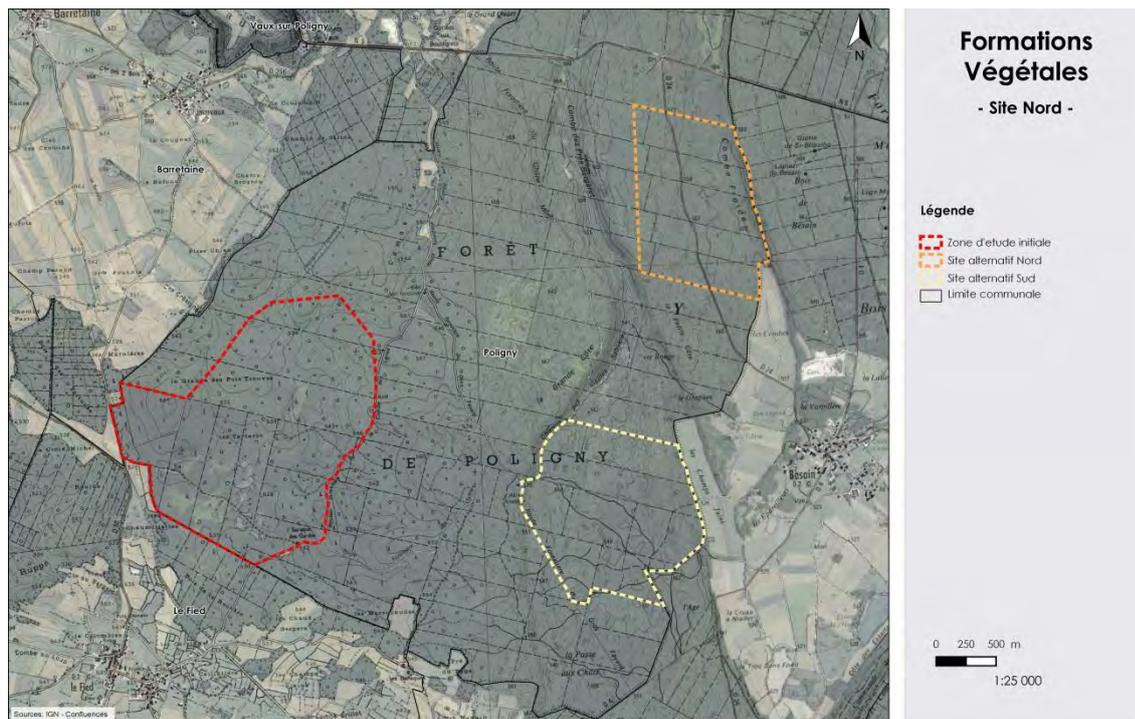
L'objet de cette étude est l'établissement d'un pré-diagnostic permettant d'évaluer les potentialités d'accueil de deux sites alternatifs au site actuel du projet pour les espèces végétales et animales. Elle permet ainsi d'identifier les enjeux potentiels et les éventuelles contraintes écologiques et réglementaires que le maître d'ouvrage devra prendre en considération pour le choix de la modification ou non du site d'implantation du projet.

Le pré-diagnostic donne une information générale sur l'intérêt patrimonial des deux sites alternatifs. Cette information est donc à prendre à titre indicatif, en particulier pour les secteurs sur lesquels les enjeux apparaissent comme faibles. En effet, le pré-diagnostic ne remplace pas une campagne exhaustive de prospection (terrain, inventaires, consultations...), ni le volet faune flore de l'étude d'impact.

B. Le projet et la zone d'étude

B.1. PRÉSENTATION SOMMAIRE DU PROJET ET DU SITE D'ÉTUDE

Deux sites alternatifs, situés également en forêt communale de Poligny au sud de la RN5, ont fait l'objet d'un pré-diagnostic, intitulé respectivement site nord et site sud :



C. Milieu naturel – Les espaces naturels protégés ou inventoriés

Les sites alternatifs ne font partie d'aucunes zones présélectionnées pour intégrer le réseau Natura 2000 (Zone de Protection Spéciale ou Site d'Importance Communautaire). Signalons toutefois la présence de deux zones Natura 2000 à moins de 15 km des sites alternatifs :

- au sud-ouest, le site Natura 2000 FR4301322 et FR4312016 des « Reculées de la Haute Seille » d'une superficie de 1 420 ha. Ces vallées très étroites bordées de falaises présentent un grand intérêt paysager et naturel.
- au nord-est, la zone Natura 2000 FR4301321 et FR4312025 des « Reculée des Planches-Près-Arbois » d'une superficie de 1 343 ha. Le site est typique des reculées jurassiennes avec ses falaises et corniches, ses pentes boisées, résurgences et cascades tufeuses, ses cours d'eau et quelques prairies en fond de vallée. Les forêts de pentes dominant en ce qui concerne la surface. Le site abrite une grande richesse de milieux mais également d'espèces avec 55 espèces remarquables et/ou protégées, tels que le Petit et le Grand rhinolophe.

Les sites alternatifs ne sont pas répertoriés comme ZICO et aucune ZICO n'est présente à proximité de ces sites alternatifs.

Les sites alternatifs ne sont pas répertoriés comme faisant l'objet d'un Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope. Néanmoins, dans un rayon de 10 kilomètres, il existe 2 APPB :

- le biotope polynucléaire des « Reculées de la Haute Seille » créé par arrêté préfectoral du 31 janvier 2006 d'une superficie de 422,4 hectares, dans le but de protéger l'habitat

de divers espèces animales et végétales comme les faucons pèlerin et crécerelle, le grand corbeau, l'hirondelle de fenêtre, l'œillet bleuâtre ou encore l'ophrys abeille.

- le biotope polynucléaire de l' « Ecrevisse à pattes blanches et faune patrimoniale associée (39) » créé par arrêté préfectoral du 01 juillet 2009, dans le but de protéger l'habitat de l'écrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) principalement, mais également du sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), de la lamproie de Planer (*Lampetra planeri*), de la salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) et de la truite de rivière (*Salmo trutta fario*).

Les sites alternatifs ne sont pas répertoriés comme Espace Naturel Sensible et aucun ENS n'est présent dans un rayon de 10 km.

Les sites alternatifs ne sont pas répertoriés comme Réserve Biologique, ni comme Réserve Naturelle, Réserve Naturelle Régionale...

Dans un rayon d'environ 10 kilomètres, de nombreuses ZNIEFF de type I et de type II existent, et sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Nom des ZNIEFF	N° national	Type de milieu majoritaire
ZNIEFF de type II		
FORET DES MOIDONS	430020536	Boisé
RECULEES DE LA HAUTE-SEILLE	430002185	Ouvert et boisé
LA COMBE D'AIN	430010963	Humide et ouvert
ZNIEFF de type I		
RECULEE DE VAUX SUR POLIGNY	430002181	Ouvert
FALAISES DU CIRQUE DE LADOYE	430009468	Boisé
MARAI ET PRÉS HUMIDES DE BESAIN	430002754	Humide
MAIRIE DE LADOYE SUR SEILLE	430020188	Artificiel
SOURCES DE LA BRENNE	430020281	Humide
COMMUNAUX DE MALEPIERRE	430020480	Ouvert
BIEF ROUGEAU	430020283	Humide
COMBLES DE L'EGLISE DE BLOIS SUR SEILLE	430020187	Artificiel
ETANGS DE MALAVAL, BIEF DU MOULIN ET AIN	430007743	Humide
AVEN DE BEAUMAIN	430013656	Boisé
BIEF DE CORNE	430020161	Ouvert
FALAISES DE NEVY-SUR-SEILLE, BOIS DE ROCHE COTARD ET DE CHAPELLE VOLANT	430009469	Boisé
EN BOUX FEU ET MOLARD DES FOURCHES	430010967	Ouvert et humide
RUISSEAUX DE L'ÉCHENAUD ET DES GRANDS PRÉS	430020257	Tous types
COMBLES DE L'EGLISE DE PASSENAIS	430020210	Artificiel

VALLEE DE L'AIN ENTRE MARIGNY ET CHATILLON	430002197	Humide et ouvert
LE BIEF SALÉ	430020275	Humide
RUISSEAU DE BLANDANS	430020282	Humide
COURS INFÉRIEUR DE L'ANGILLON JUSQU'À LA CONFLUENCE AVEC L'AIN	430007742	Humide
RECULÉE DES PLANCHES-PRES-ARBOIS	430002180	Boisé
PELOUSE, FALAISE ET EBOULIS DE SOUS LA BAUME	430020141	Ouvert
RECULÉES DE BAUME-LES-MESSIEURS ET SAINT-ALDEGRIN	430009470	Boisé et ouvert
ABBAYE DE BAUME LES MESSIEURS	430020186	Artificiel
COMBLES ET CLOCHER DE L'ÉGLISE DES PLANCHES-PRES-ARBOIS	430020018	Artificiel
RECULÉE ET GROTTÉ DE BALERNE	430013651	Boisé

Liste et nomenclature des ZNIEFF présentes autour du site d'étude ¹

Le site alternatif sud n'est concerné par aucune des ZNIEFF de type I ou de type II listées ci-dessus, même si la ZNIEFF de type I, n° 430002754, intitulée « MARAIS ET PRÉS HUMIDES DE BESAIN », est située à proximité immédiate. Cette ZNIEFF caractéristique de milieux ouverts humides ne présente à priori d'enjeux écologiques comparables au site alternatif sud.

Le site alternatif nord est situé en totalité dans la ZNIEFF de type II, n°430020536, intitulée « FORET DES MOIDONS ». Les ZNIEFF de type II correspondent à des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. Cette ZNIEFF caractéristique de milieux boisés présente des enjeux écologiques, faunistiques et floristiques que l'on est susceptible de retrouver sur le site alternatif nord.

Elle se caractérise notamment par les habitats déterminants ou d'intérêts suivants :

- les chênaies-charmaies à stellaire sub-atlantiques ;
- et les hêtraies neutrophiles.

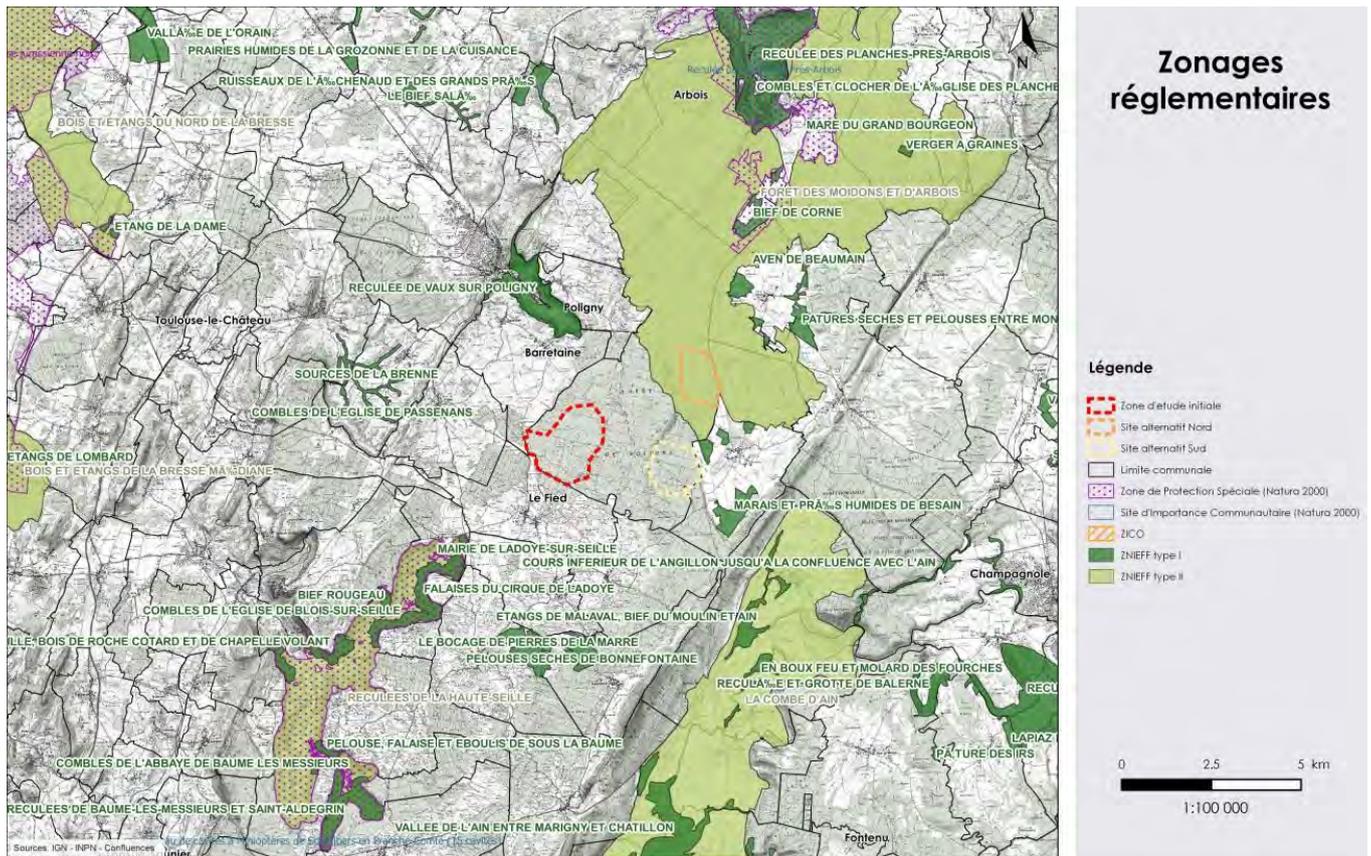
Elle se caractérise également par la présence des espèces floristiques déterminantes suivantes :

- *Campanula cervicaria* ;
- *Carex pilosa* ;
- *Lycopodium clavatum* ;
- Et *Orchis purpurea*.

Elle se caractérise enfin par la présence des espèces faunistiques déterminantes suivantes :

- *Rhinolophus ferrumequinum* (80 individus ce qui représente respectivement 5 % des effectifs hivernaux) ;
- Et *Rhinolophus hipposideros* (250 individus ce qui représente respectivement 10 % des effectifs hivernaux).

¹ Basé sur la liste de l'INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel)



D. Etat initial du site et potentialités d'accueil

D.1. MÉTHODOLOGIE

D.1.1. Equipe

Thématiques	Experts	Date	Météorologie
Habitats naturels et flore	Jérémie BOZONNET	27 et 28 mai 2015	Temps sec Température fraîche pour la saison (15 C°)
Faune	Cyril DESTREBECQ	27 et 28 mai 2015	Temps sec Température fraîche pour la saison (15 C°)
Hydrogéologie	Julien Giradot	Voir rapport complémentaire en annexe	

D.1.2. Limites méthodologiques

Cette étude est un pré-diagnostic. Elle ne peut donc suffire à alimenter le volet faune flore d'une étude d'impact (dates de terrain non adéquates pour tous les groupes, inventaires réduits, etc.) en cas de poursuite du changement d'emprise du projet.

Les résultats sont donc à considérer comme une approche de la réalité écologique de l'aire d'étude. Ils correspondent ainsi à la synthèse de tous les éléments dont nous disposons au moment de rédiger (bibliographie, consultation, terrain).

D.2. FAUNE

L'analyse des enjeux potentiels liés à la faune se base essentiellement sur l'analyse des habitats présents, ainsi que sur les résultats des inventaires effectués dans le premier site. En effet, le premier site et les deux sites complémentaires font partie de la même entité boisée et sont relativement proche les uns par rapport aux autres. Aussi, les cortèges faunistiques observés sur le premier site pourraient potentiellement être retrouvés sur les habitats correspondant sur les deux sites complémentaires.

Les quelques observations d'espèces effectuées lors du passage sur le site ont également été utilisées dans l'identification des potentialités des 2 sites vis-à-vis de la faune.

D.2.1. Potentialités écologiques des ensembles boisés

Il est possible de déterminer les potentialités écologiques des grands ensembles boisés en tenant compte de leur constitution et de leur classe d'âge. Aussi, Les boisements de feuillus seront plus favorables que les boisements de résineux, et les boisements mûres présenteront également plus de potentialités pour la faune que les boisements jeunes.

Ce pré-diagnostic met en évidence :

- Pour le site nord :
 - Un intérêt plutôt limité des boisements de part et d'autre la route. En effet, ces boisements sont relativement jeunes et ne présentent pas ou très peu de gros sujets. Ainsi, les micro-habitats favorables à certaines espèces faunistiques que l'on retrouve sur les gros arbres âgés (notamment les cavités, le bois mort...) ne sont pas ou peu présents. Les espèces inféodées à ce type de micro-habitats ont donc peu de possibilité de se maintenir (certains oiseaux comme les pics, les chiroptères, certains coléoptères...).
 - Un intérêt potentiellement important des boisements est et ouest. Ceux-ci sont en effet assez âgés et essentiellement constitués de feuillus. Les cortèges forestiers nécessitant la présence de bois mort et d'arbres mûres peuvent donc potentiellement fréquenter ces secteurs.

- Pour le site sud.

Il n'a pas été possible de déterminer des boisements plus intéressants que d'autres au sein de ce site. En effet, bien qu'essentiellement constitué de résineux, les boisements sont dans l'ensemble assez mûres et présentent donc un certain intérêt pour la faune. Quelques secteurs plus jeunes viennent ponctuellement diversifier cet ensemble boisé. Notons également localement la présence de parcelles forestières ruinées, riche en arbre mort sur pied. Les boisements du site sud présentent des potentialités pour la faune similaires au premier site.



Figure 1 : Parcelle ruinée

D.2.2. Présence de micro-habitat à forte potentialité écologique

En plus de la constitution et de la structuration des boisements, les secteurs offrant des micro-habitats favorables à la faune ont également été relevés. Ainsi selon les secteurs, les potentialités sont différentes :

- **Pour le site nord**, il a pu être mis en évidence la présence d'une topographie marquée avec :
 - dans la partie est, en limite de site, une petite falaise rocheuse, précédée d'affleurements rocheux très découpés. Ces secteurs offre de nombreuses caches, pouvant servir de refuge notamment aux félins très potentiellement présents sur le site (Lynx boréale et Chat forestier, tous deux présents sur le premier site). Cette falaise semble se prolonger du nord au sud, et délimite en partie les boisements d'intérêt situé en bordure est, des boisements peu intéressants situés de part et d'autre de la route ;



Figure 2 : Affleurements rocheux et falaise

- Dans la partie ouest, en limite de site, la présence de quelques affleurements rocheux et d'une série de gouffres, dont certain, très pentue, ne laissent pas apercevoir leur fond. Les gouffres superficiels peuvent être utilisés comme cache par le chat et le lynx. Mais les gouffres les plus profonds, s'ils communiquent avec des galeries, pourraient abriter des colonies de chiroptères en hibernation.



Figure 3 : Gouffre observé sur le site.

En plus de cette topographie très marquée, notons également la présence de quelques habitats pouvant abriter des amphibiens :

- un petit réseau d'ornière dans la partie ouest, peu fonctionnel (petite taille, faible profondeur, en voie d'assèchement) ;
- Dans la partie est, une petite mare forestière est présente au pied de la falaise. Complètement ombragée, elle ne présente pas de végétation. Plusieurs espèces d'amphibiens peuvent potentiellement l'occuper.



Figure 4 : Mare forestière au pied de la falaise

- La présence d'un réseau d'ornière le long d'un chemin en limite est. Ces ornières très peu profondes sont très peu favorables aux amphibiens, notamment pour la reproduction.

Enfin, certaines lisières peuvent également présenter un certain intérêt pour les insectes (orthoptères, lépidoptères), mais aussi pour les reptiles. Localisées le long de la route principale et en partie sur la limite sud-est du site, les potentialités y restent limitées (isolement dans un contexte boisé, mauvaise exposition...). Elles peuvent cependant accueillir la reproduction du Milan royal, observé en alimentation sur les prairies de fauches alentours.

- **Pour le site sud**, la présence de nombreuses ornières en eau offre des potentialités importantes pour les amphibiens. Plusieurs ornières étaient d'ailleurs occupées par des têtards de grenouille (sans doute grenouille rousse, à confirmer) et des tritons alpestres. Quelques tritons palmés ont également pu être observés. L'observation de ces amphibiens de manière fortuite laisse supposer que la population d'amphibien pourrait être relativement conséquente. Les réseaux d'ornières observés offrent des potentialités importantes pour une espèce d'amphibiens remarquable observée sur plusieurs secteurs aux alentours ; il s'agit du Sonneur à ventre jaune. Aucun individu de cette espèce n'a cependant été observé lors de ces premières prospections.

Le principal réseau d'ornière est situé sur le layon principal, qui traverse d'est en ouest le site. Sur ce chemin, les ornières qui bénéficient de davantage de lumière présentent souvent une végétation abondante, favorable à l'installation de cortèges diversifiés d'amphibiens. Localement, les ornières forment de véritables mares. Sur ces secteurs, au moins 3 espèces de libellules ont pu être observées.



Figure 5 : Principales ornières du site

Bien que non directement située sur le site, une mare favorable aux amphibiens est présente à proximité du site, à l'est de celui-ci. Elle peut potentiellement constituer un foyer de population d'amphibiens sur le secteur.



Figure 6 : Mare situé en bordure est du site

Enfin, comme pour le site nord, certaines lisières peuvent présenter un certain intérêt pour les insectes (orthoptères, lépidoptères), mais aussi pour les reptiles. Sur le site, elles sont essentiellement localisées sur la limite est. Les potentialités y restent limitées (mauvaise exposition, peu ou pas d'étagement...). Elles peuvent cependant accueillir la reproduction du Milan royal, observé en alimentation sur les prairies de fauches environnantes.

D.3. HABITATS NATURELS ET FLORE

Cette mission avait pour objet la réalisation d'une synthèse et d'une analyse des informations recueillies afin d'identifier et de hiérarchiser les enjeux liés à la faune et à la flore sur site.

Cette analyse vise donc la synthèse et la hiérarchie :

- Des espèces protégées et/ou remarquables présentes ou potentielles, ainsi que leur habitat ;
- Les habitats naturels et formations végétales remarquables.

Les différents milieux des deux sites alternatifs ont été parcourus dans un objectif d'optimisation des observations d'espèces pouvant constituer un enjeu de préservation et/ou une contrainte réglementaire sérieuse pour un projet d'aménagement. L'attention s'est majoritairement portée sur les supports locaux de diversification de la faune et de la flore :

- Les plantations résineuses constituant les formations végétales principales des deux sites alternatifs ;
- Les Hêtraies neutrophiles et taillis de hêtre, formations végétales secondaires sur les sites, mais abritant de nombreuses espèces végétales patrimoniales sur le site actuel du projet ;
- Les milieux annexes, riches en espèces floristiques et faunistiques remarquables sur le site actuel du projet : ornières, mares, bords de routes et ou de layons forestiers ;
- Et les milieux non identifiés lors de la phase de diagnostic du projet actuel : formations rupicoles.

D.3.1. Habitats naturels et semi naturels

Les principaux milieux présents sur le site alternatif nord sont :

- Les bermes de chemin et layons forestiers ouverts ;
- Le bord des chemins ombragés et layons forestiers ;
- Les ornières ;
- Les mares ;
- Les sapinières calciphiles ;
- Les hêtraies neutrophiles ;
- Les hêtraies-charmaies en taillis ;
- Et les formations rupicoles.

Les principaux milieux présents sur le site alternatif sud sont :

- Les bermes de chemin et layons forestiers ouverts ;
- Le bord des chemins ombragés et layons forestiers ;
- Les ornières ;
- Les mares ;
- Les sapinières calciphiles ;
- Les hêtraies neutrophiles ;
- Les forêts mixtes neutrophiles
- Les hêtraies-charmaies en taillis ;
- Et les formations rupicoles.

Les éléments d'ores et déjà identifiés sur les sites alternatifs et pouvant constituer un « risque flore/habitat » vis-à-vis des projets sont :

- **Les bermes de chemin et layons forestiers ouverts**

Cet habitat localisé le long des routes et des chemins forestiers les plus larges, très peu ou pas fauché et peu fréquenté, présente un grand nombre d'espèces sur une faible surface, avec une présence avérée ou potentielle faible à forte en espèces vernalles et en arbustes soumis à réglementation de cueillette comme sur le site actuel du projet (*Convalaria majalis*, *Leucojum vernum*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Daphne mezereum* et *Ilex aquifolium*), et une présence potentielle forte vis-à-vis de *Gagea lutea* (espèce protégée présente sur le site actuel du projet).



- **Les hêtraies neutrophiles**

Les essences dominantes en sont le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). La strate arbustive est presque inexistante. Le sous-bois est en revanche lumineux avec une présence potentielle assez faible à forte en espèces vernalles et en arbustes soumis à réglementation de cueillette comme sur le site actuel du projet (*Convalaria majalis*, *Leucojum vernum*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Daphne mezereum* et *Ilex aquifolium*), et une présence potentielle assez faible vis-à-vis de *Gagée lutea* (espèce protégée présente sur le site actuel du projet).



- **Les taillis de hêtres et charmes**

L'essence dominante est le Hêtre (*Fagus sylvatica*), accompagné de rares Charmes (*Carpinus betulus*) et chênes pédonculés (*Quercus robur*). Le peuplement est ici plus dense (taillis-perchis) mais les arbres sont de plus faible diamètre que pour la hêtraie neutrophile. Le sous-bois, bien que moins lumineux que dans la formation précédente, présente une présence potentielle assez faible à forte en espèces vernalles et en arbustes soumis à réglementation de cueillette comme sur le site actuel du projet (*Convalaria majalis*, *Leucojum vernum*, *Narcissus pseudonarcissus*, *Daphne mezereum* et *Ilex aquifolium*), et une présence potentielle assez faible vis-à-vis de *Gagée lutea* (espèce protégée présente sur le site actuel du projet).



- **Et dans une moindre les mares**

Sur les deux sites alternatifs, quelques mares permanentes ont été identifiées, dont la présence de végétation caractéristique dépend du niveau d'ensoleillement de chacune d'elles (absence totale d'herbiers aquatiques et de plantes à affinités hygrophiles, présence modérée d'herbiers aquatiques et présence abondante d'herbiers aquatiques).

Bien que la présence potentielle d'espèce floristique soumise à réglementation soit très faible, la présence potentielle d'espèce floristique patrimoniale est assez forte (*Myriophyllum verticillatum*, espèce assez rare présente sur le site actuel du projet).



- **Une partie des sapinières calciphiles**

Les secteurs les plus lumineux des boisements résineux à sous-bois lumineux présentent une présence avérée ou potentielle faible en espèces vernaies et en arbustes soumis à réglementation de cueillette comme sur le site actuel du projet (*Leucojum vernum* et *Ilex aquifolium*).



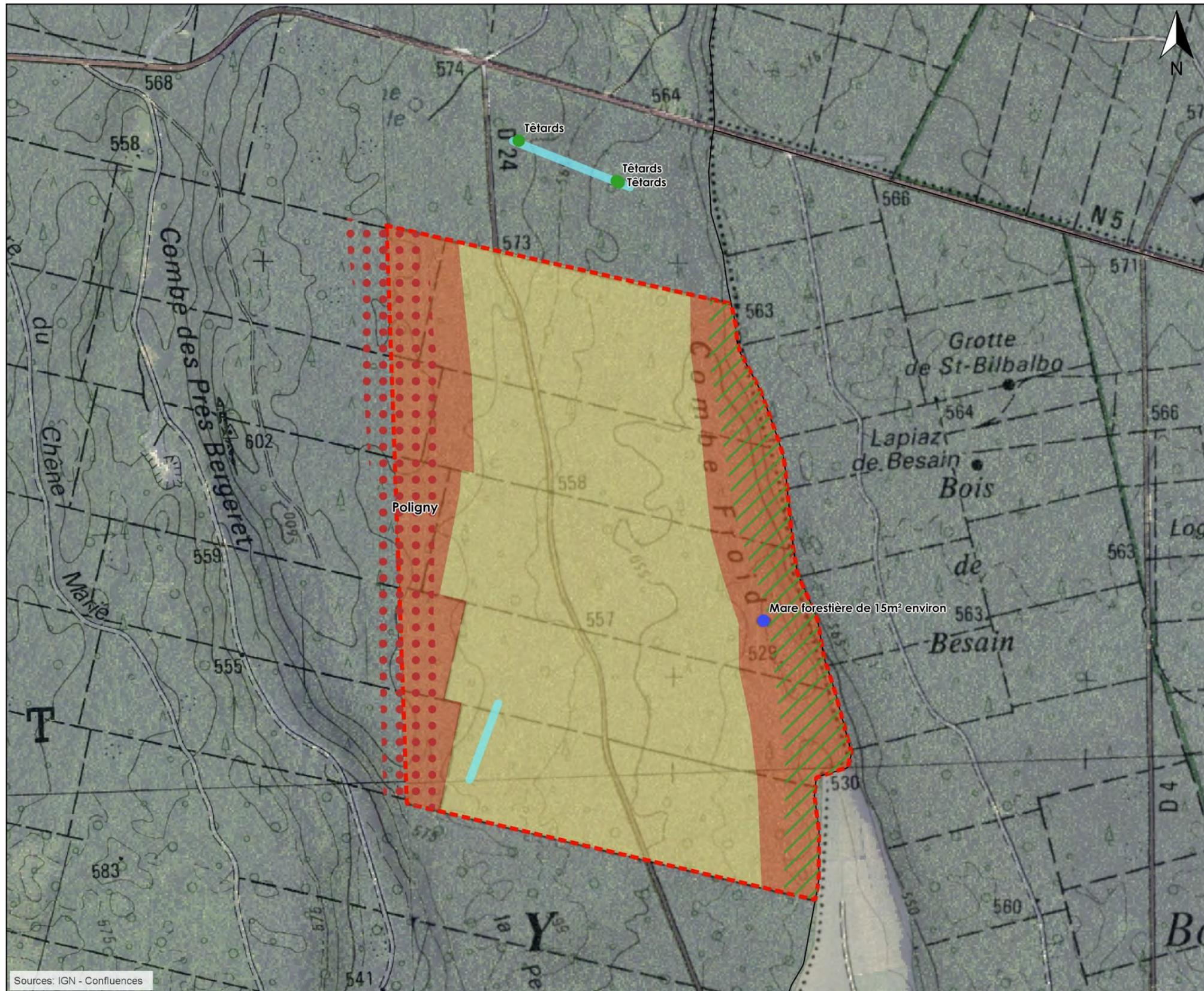
- Il existe également une incertitude sur la potentialité des enjeux flore/habitat vis-à-vis des **formations rupicoles** :

Cette formation végétale intermédiaire entre les forêts de ravins et les formations rupicoles, ne peut être évalué sur la base de la présence potentielle d'espèce floristique à enjeu puisque ce type de formation n'était pas présent sur le site actuel du projet. Néanmoins, ces types de formations végétales souvent riches en bois morts du fait de la difficulté d'exploitation sont des refuges importants pour la faune et la fonge saproxylique, ainsi que des secteurs de forte diversité bryophytique et ptéridophytique (présence potentiel moyenne en espèce floristique patrimoniale).



Tableau 1 : Habitats présents sur les différents sites et leurs intérêts écologiques.

Site actuel			Site Nord			Site Sud		
Habitats présents	Photographie sur site	Intérêts écologiques	Habitats présents	Photographie sur site	Présence ou potentialités écologiques de présence	Habitats présents	Photographie sur site	Potentialités écologiques
Bermes de chemin et layons forestiers ouverts		Enjeu floristique très faible à nul, localement fort (<i>Gagea lutea</i>) à faible (<i>Convallaria majalis</i> et <i>Daphne mezereum</i>).	Bermes de chemin et layons forestiers ouverts		<i>Daphne mezereum</i> : présence avérée <i>Ilex aquifolium</i> : présence avérée <i>Convallaria majalis</i> : potentiel fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez fort <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel assez fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel faible	Bermes de chemin et layons forestiers ouverts		<i>Daphne mezereum</i> : présence avérée <i>Convallaria majalis</i> : présence avérée <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez fort <i>Ilex aquifolium</i> : potentiel assez fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel faible
Bord des chemins ombragés et layons forestiers		Enjeu floristique faible à moyen (<i>Aconitum lycoctonum subsp. vulparia</i>)	Bord des chemins ombragés et layons forestiers		<i>Aconitum lycoctonum</i> : potentiel assez fort	Bord des chemins ombragés et layons forestiers		<i>Aconitum lycoctonum</i> : potentiel assez fort
Ornières		Enjeu floristique très faible à nul	Ornières		-	Ornières		-
Mares		Enjeu floristique très faible (<i>Myriophyllum verticillatum</i>)	Mares		<i>Myriophyllum verticillatum</i> : potentiel très faible	Mares		-
Sapinières calciphiles		Enjeu floristique très faible à nul, localement assez faible (<i>Leucjum vernum</i>)	Sapinières calciphiles		<i>Ilex aquifolium</i> : présence avérée <i>Leucjum vernum</i> : potentiel faible	Sapinières calciphiles		<i>Leucjum vernum</i> : potentiel faible
Hêtraies neutrophiles		Enjeu floristique assez faible (<i>Leucjum vernum</i>) à faible (<i>Convallaria majalis</i> et <i>Daphne mezereum</i>)	Hêtraies neutrophiles		<i>Daphne mezereum</i> : potentiel fort <i>Convallaria majalis</i> : potentiel fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel fort <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel assez fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez faible <i>Ilex aquifolium</i> : potentiel assez faible	Hêtraies neutrophiles		<i>Daphne mezereum</i> : potentiel fort <i>Convallaria majalis</i> : potentiel fort <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez faible <i>Ilex aquifolium</i> : potentiel assez faible
Forêts mixtes neutrophiles		Enjeu floristique très faible à nul	Forêts mixtes neutrophiles		-	Forêts mixtes neutrophiles		<i>Convallaria majalis</i> : potentiel fort <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel fort <i>Daphne mezereum</i> : potentiel assez fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez faible
Hêtraies-Charmaies en taillis		Enjeu floristique très faible à nul, localement localement fort (<i>Gagea lutea</i>) à assez faible (<i>Leucjum vernum</i>)	Hêtraies-Charmaies en taillis		<i>Convallaria majalis</i> : potentiel fort <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez faible <i>Daphne mezereum</i> : potentiel assez faible	Hêtraies-Charmaies en taillis		<i>Convallaria majalis</i> : potentiel fort <i>Narcissus pseudonarcissus</i> : potentiel fort <i>Leucjum vernum</i> : potentiel fort <i>Gagea lutea</i> : potentiel assez faible <i>Daphne mezereum</i> : potentiel assez faible
Clairières forestières		Enjeu floristique très faible à nul	Clairières forestières		-	Clairières forestières		-
Formation rupicole	-	-	Formation rupicole		?	Formation rupicole		?



Enjeux Potentiels Liés à la Faune

- Site Nord -

Légende

-  Zone d'étude
-  Limite communale
-  Ornières (enjeux potentiellement faible)
-  Mare (enjeux potentiellement modéré)
-  Têtard
-  Triton alpestre

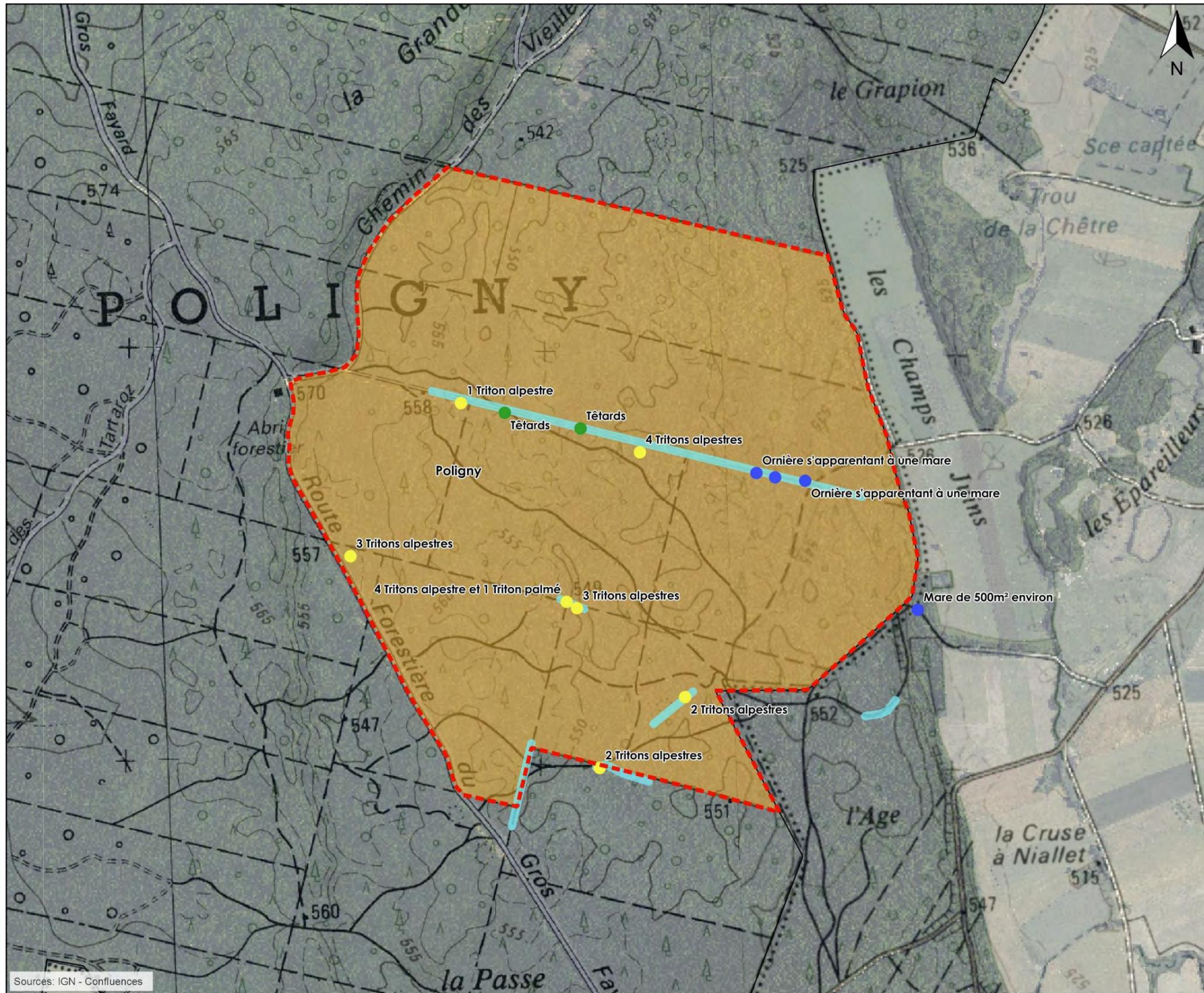
Enjeux potentiels pour les oiseaux, mammifères et insectes

-  Important
-  Modéré
-  Réduit

-  Localisation approximative d'une falaise
-  Localisation approximative d'un gouffre



Sources: IGN - Confluences



Sources: IGN - Confluences

Enjeux Potentiels Liés à la Faune

- Site Sud -

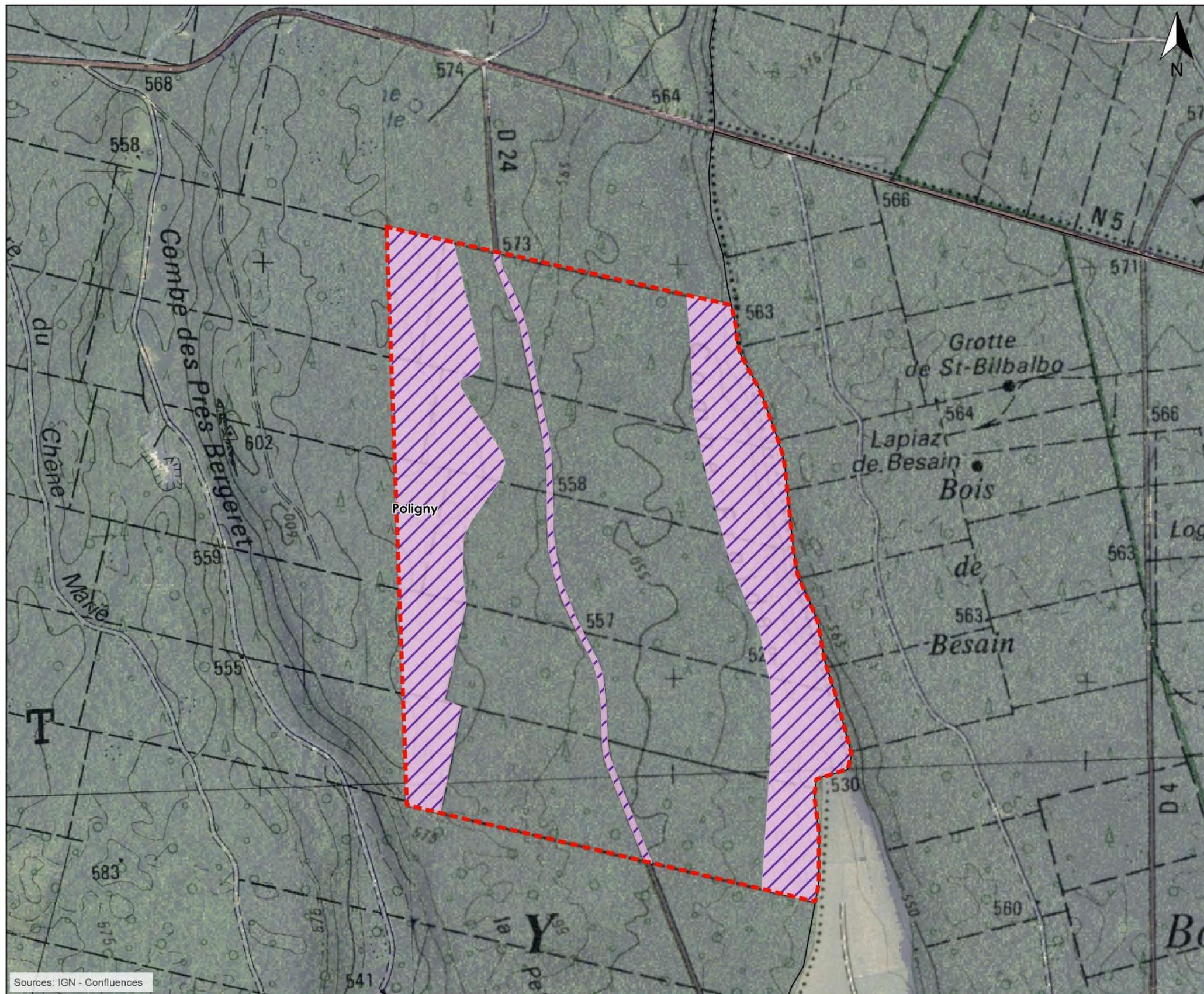
Légende

- Zone d'étude
- Limite communale
- Ornières (enjeux potentiellement faible)
- Mare (enjeux potentiellement modéré)
- Têtard
- Triton alpestre

Enjeux potentiels pour les oiseaux, mammifères et insectes

- Important
- Modéré
- Réduit





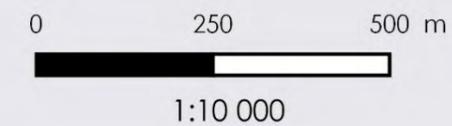
Sources: IGN - Confluences

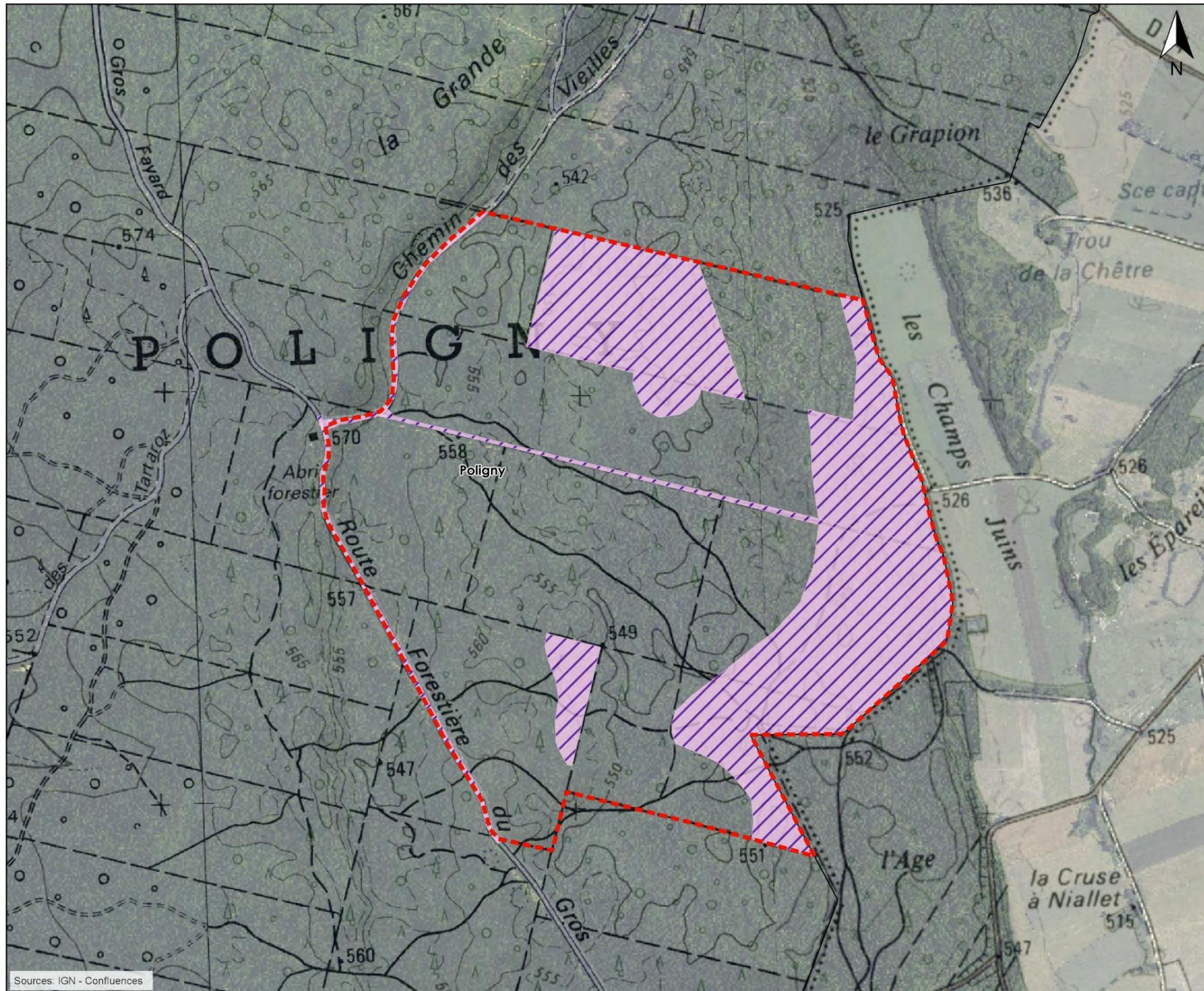
Enjeux Habitat Flore

- Site Nord -

Légende

-  Zone d'étude
-  Limite communale
-  Enjeux potentiels habitat flore





Sources: IGN - Confluences

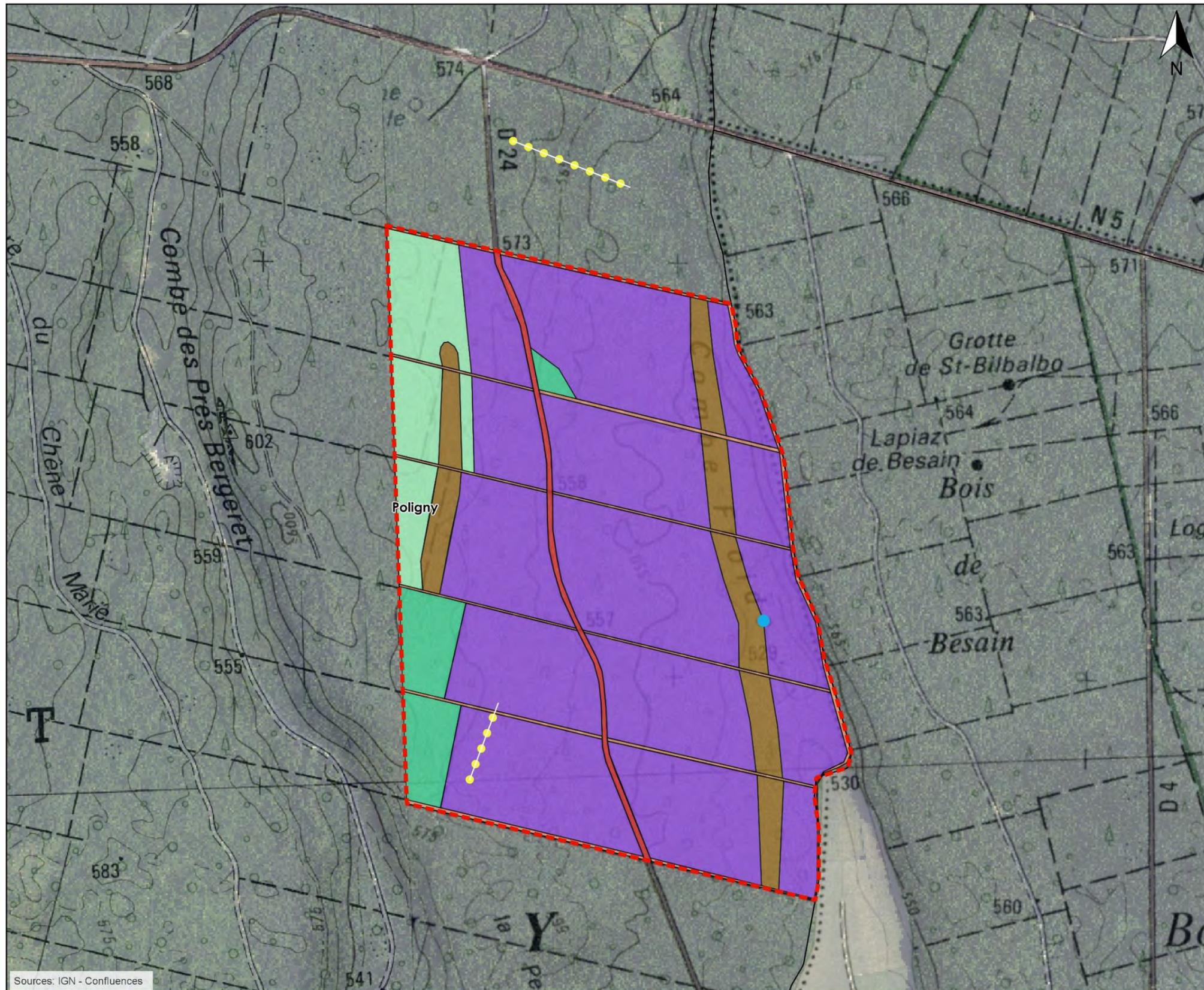
Enjeux Habitat Flore

- Site Sud -

Légende

-  Zone d'étude
-  Limite communale
-  Enjeux potentiels habitat flore





Sources: IGN - Confluences

Formations Végétales

- Site Nord -

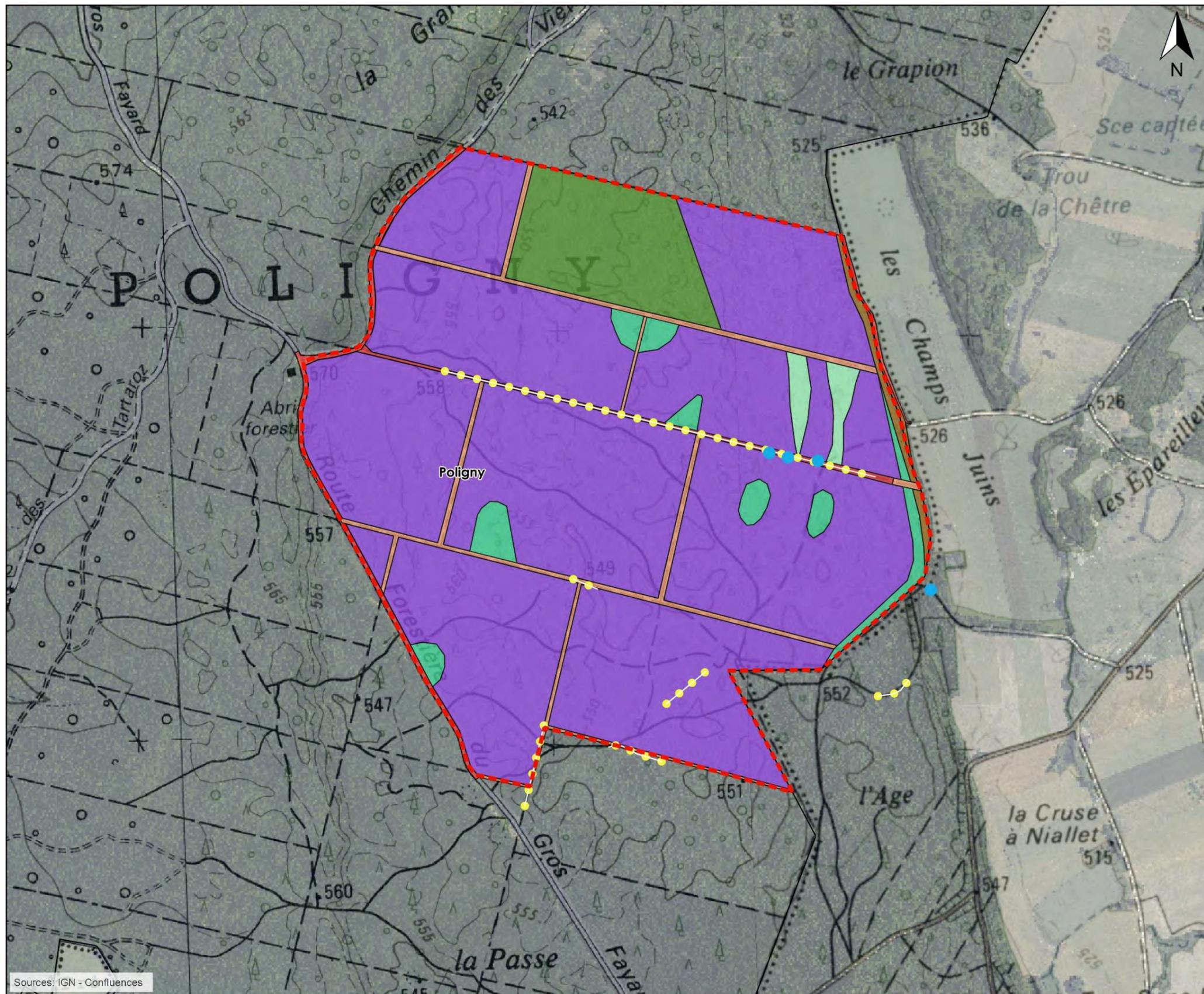
Légende

- Zone d'étude
- Limite communale

- Mares
- - - Ornières

- Bernes de chemin et layons forestiers ouverts
- Bord des chemins ombragés et layons forestiers
- Clairières forestières
- Communautés flottantes des eaux peu profondes
- Forêts mixtes neutrophiles
- Hêtraies neutrophiles
- Hêtraies-Charmaies
- Masses d'eaux temporaires
- Sapinières calciphiles
- Formation rupicole





Formations Végétales

- Site Sud -

Légende

- Zone d'étude
- Limite communale
- Mares
- Ornières
- Bernes de chemin et layons forestiers ouverts
- Bord des chemins ombragés et layons forestiers
- Clairières forestières
- Communautés flottantes des eaux peu profondes
- Forêts mixtes neutrophiles
- Hêtraies neutrophiles
- Hêtraies-Charmaies
- Masses d'eaux temporaires
- Sapinières calciphiles
- Formation rupicole

0 250 500 m

1:10 000

Sources: IGN - Confluences

D.4. HYDROGÉOLOGIE.

Pour le site sud il existe une succession d'ouest en est tel que :

- alignements de vastes dolines au fond plat, entrecoupées de belles tables lapiazées qui indiquent la présence de karsts bien développés dans le sous-sol. C'est l'extrême amont de la combe des prés Bergeret qui plus au nord constitue une vallée sèche bien marquée dans le paysage (dépression d'une quarantaine de mètres dans le plateau).
- une zone centrale peu marquée par le karst, avec même des zones de surépaisseur des argiles de surface qui sont humides. Les calcaires sont toutefois toujours présents à faibles profondeurs (entre 1 et 2 m).
- le sommet du talus qui domine les Champs Juins à l'est est lapiazé.

Au niveau de l'implantation nord, une succession elle aussi ouest – est qui est :

- En partie haute du site, une large zone où se succèdent des gouffres et laizines, parfois profondes de plusieurs mètres, quasiment aussi spectaculaires que ceux du sentier karstique de Besain situé à 1 km vers l'est. Cette morphologie karstique semble avoir une origine tectonique, les vides se développant le long d'une fracturation orientée nord-est sud-ouest. Ce pourraient être des fentes de tension, failles relais normales associées à la grande faille des Prés Bergeret.
- Une zone centrale peu marquée par le karst, où les calcaires restent toutefois peu profonds.
- La réapparition de dolines et de petits lapiaz à l'est, dans la partie basse du terrain, avec une densité qui va en augmentant au fur et à mesure que l'on se rapproche du fond de la Combe Froide.

L'implantation du Center Parc au droit des zones de lapiaz et de gouffres va accentuer les contraintes en termes :

1. Géotechniques, avec risque de rencontrer des vides lors des travaux initiaux, ou par la suite en cas de soutirage des argiles superficiels qui comblent les dépressions : risque accentué d'ouverture régulière de gouffres actuellement colmatés par des fines comme le constatent régulièrement les agriculteurs du plateau sur leurs terrains. Dans ces secteurs, la réalisation de prospections géophysiques nous semble nécessaire en compléments des sondages mécaniques qui seront réalisés (recherches des grands vides dans le sous-sol)
2. De sécurité du site, notamment au droit de l'implantation nord, plusieurs gouffres, profonds de plusieurs mètres nécessitant une sécurisation en cas de fréquentation par le public (risque de chute accidentel non négligeable, notamment pour le public jeune).
3. De vulnérabilité des eaux souterraines, l'existence de cheminées karstiques communiquant directement avec la partie active du karst étant très probable. Les eaux infiltrées au niveau de ces cheminées ne subirait aucune filtration au travers de la biosphère avant d'atteindre les écoulements souterrains. Il conviendrait alors de prendre des dispositions pour éviter les infiltrations d'eau recueillies sur surfaces étanches au droit de ces cheminées d'autant que ces infiltrations pourraient réactiver

des réseaux et accentuer les phénomènes de soutirage des argiles superficielles (Cf. enjeux géotechniques).

Au niveau de ces 2 sites alternatifs, il nous paraît donc nécessaire d'éviter au maximum l'implantation d'infrastructures au niveau de ces zones (indiquées en rouge sur carte page suivante). Si cela n'est pas envisageable, les implantations seraient à réaliser sur le terrain en présence d'un géotechnicien.

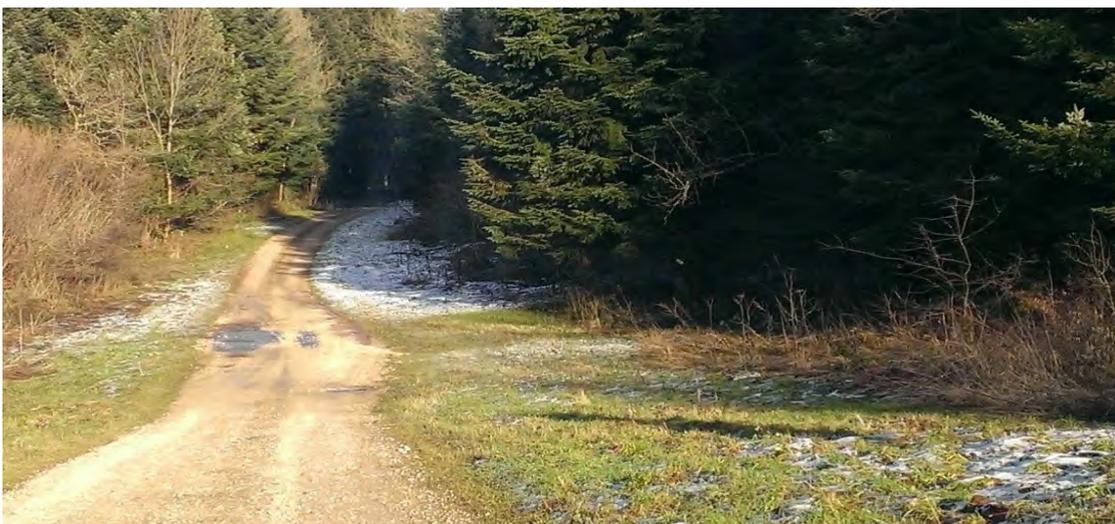


Figure 7: reconnaissance morphologie karstique

E. Conclusion :

Sur les deux sites, des potentialités écologiques émergent. On retrouve globalement une diversité d'habitats sensiblement équivalente au premier site d'implantation avec une sensibilité potentielle forte liée notamment aux sous-bois et bord de chemin/layon. Toutefois on peut également noter la présence de formations spécifiques non présentes sur le premier site et ayant potentiellement des intérêts forts : habitat rupicole et un réseau d'habitats diffus pour les amphibiens sur le site sud. En comparaison, les habitats susceptibles de présenter des enjeux semblent bien plus contraignants de par leur surface et leur localisation avec un risque de ne pouvoir éviter des impacts écologiques forts.

Sur la thématique de l'hydrogéologie, la note du cabinet Reillé expose l'ensemble des données. On constate que comme sur le site n°1, les enjeux sont liés aux morphologies karstiques développées (Lapiaz et gouffres) sur lesquels des aménagements sont à proscrire. Cette typologie de morphologie est beaucoup plus importante sur ces deux sites, de plus on note l'absence de secteur Marno-calcaire favorable à une implantation et à une gestion qualitative des eaux pluviales. Les deux sites sont donc plus contraints.



Complément d'étude, sites alternatifs 1 et 2



Villa Saint Charles
25 720 BEURE
Agglomération du Grand Besançon
tel : + 33 (0) 3 81 51 89 76
fax : + 33 (0) 3 81 51 27 11
mail : pascal.reile@cabinetreile.fr

PROJET CENTER PARCS FORET DE POLIGNY JURA <i>Expertise cartographique des zones karstiques sur les sites alternatifs Territoire de Poligny</i>				
 <p>Etudes Conseils Aménagements</p> <p>CABINET REILÉ Pascal</p> <p>7 rue P Dubourg Villa St Charles Agglomération du Grand Besançon 25 720 Beure Tel 03.81.51.89.76 Fax 03.81.51.27.11 Email julien.girardot@cabinetreile.fr</p>	Date	Chargé d'étude	Version	
	1 septembre 2015	Julien GIRARDOT	Minute 1	

Sommaire

Préambule	4
- RECONNAISSANCE DES CIRCULATIONS SOUTERRAINES PAR TRACAGES COMPLEMENTAIRES -	5
1.1 Traçage de la Combe au Curé (site alternatif situé au Sud-Ouest de Besain)	5
1.2 Traçage du Grand Pré Bergeret (site alternatif situé au Nord-Ouest de Besain)....	6
- LE KARST AU DROIT DU PROJET -	9
CARTE INTERPRETATIVE DE LA MORPHOLOGIE KARSTIQUE	9

Préambule

Le projet de Center Parc situé dans les bois de Poligny est en contexte karstique marqué, en limite des 2 grands bassins hydrogéologiques drainés par la Seille au Sud, et par la Cuisance au Nord.

Une première implantation étudiée en 2014, a fait l'objet d'une expertise morphologique et hydrogéologique consignée dans un rapport daté du 24 novembre 2014. Ce travail comprend entre autre deux reconnaissances des circulations souterraines par traçage qui identifient le lieu de résurgence des infiltrations d'eau dans le sous-sol au droit du projet.

Les débats publics organisés à la fin du printemps 2015 ont fait émerger des propositions d'implantation alternatives situées à l'Est de la précédente, à proximité du village de Besain. Ces deux sites ont fait l'objet des compléments d'étude présentés dans ce rapport.

1 - RECONNAISSANCE DES CIRCULATIONS SOUTERRAINES PAR TRACAGES COMPLEMENTAIRES -

1.1 - TRACAGE de la Combe au Curé (site alternatif situé au Sud-Ouest de Besain)

- Lieu d'injection du traceur

TRAÇAGE la Combe au Curé - Forêt de Poligny	
Date d'injection	12 juin 2015 - 15 h 30
CARACTÉRISTIQUES DES POINTS D'INJECTION	
Commune	Poligny
Localisation	Bois de Poligny « la combe au Curé », parcelle E 136
Coordonnées en projection (Lambert 93 CC47)	Fluorescéine : X = 910 579 m / Y = 6 635 193 m
Altitude (IGN 69)	570 m
Contexte géologique	Jurassique moyen
Colorant	8 kg de Fluorescéine
Nature du point d'injection	Lapiaz
Apport d'eau	8 000 l d'eau (apport par citerne agricole)
Conditions hydrologiques et météorologiques	Etiage

- Surveillance et suivi fluorimétrie

D'après les précédents traçages situés à proximité, les grands systèmes karstiques susceptibles de drainer le Bois de Poligny sont surveillés.

Ce sont :

- Les sources de la Seille (ou Petite Seille) à Ladoye, où résurgent entre autre les eaux qui s'infiltrent dans le sous-sol du village du Fied.
- Les sources de la Cuisance, qui drainent la région de Besain.
- Les sources de la Glantine dans la Culée de Vaux au Nord immédiat du site de traçage.
- La source de l'Orain à Poligny.

Ont également été surveillées les sources captées de la bordure du plateau : captages des communes de Vaux/Poligny, de Miery (source de la Brenne), et du syndicat des eaux Ladoye-Le Fied (source de Beau Bernard).

- Lieu de réapparition du traceur

Les deux traçages ayant été réalisés juste avant la période exceptionnellement sèche de cet été, ils n'ont pas encore donné de résultats dans les 6 premières semaines du suivi.

Les traceurs ayant été piégés dans la réserve d'eau existante dans la partie orientale du plateau, les derniers fluocapteurs à prélever et à analyser donneront des résultats tardifs.

1.2 - TRACAGE du Grand Pré Bergeret (site alternatif situé au Nord-Ouest de Besain)

- Lieu d'injection du traceur

TRAÇAGE du Grand Pré Bergeret - Foret de Poligny	
Date d'injection	12 juin 2015 - 14 h
CARACTÉRISTIQUES DES POINTS D'INJECTION	
Commune	Poligny
Localisation	Bois de Poligny « Grand Pré Bergeret », parcelle E 97
Coordonnées en projection (Lambert 93 CC47)	Fluorescéine : X = 912 093 m / Y = 6 636 984 m
Altitude (IGN 69)	550 m
Contexte géologique	Jurassique moyen
Colorant	8 kg de Rhodamine
Nature du point d'injection	Affleurement rocheux en bordure de route
Apport d'eau	8 000 l d'eau (apport par citerne agricole)
Conditions hydrologiques et météorologiques	Etiage



Injection de Rhodamine en bordure de route

- **Surveillance et suivi fluorimétrie**

D'après les précédents traçages situés à proximité , les grands systèmes karstiques susceptibles de drainer le Bois de Poligny sont surveillés.

Ce sont :

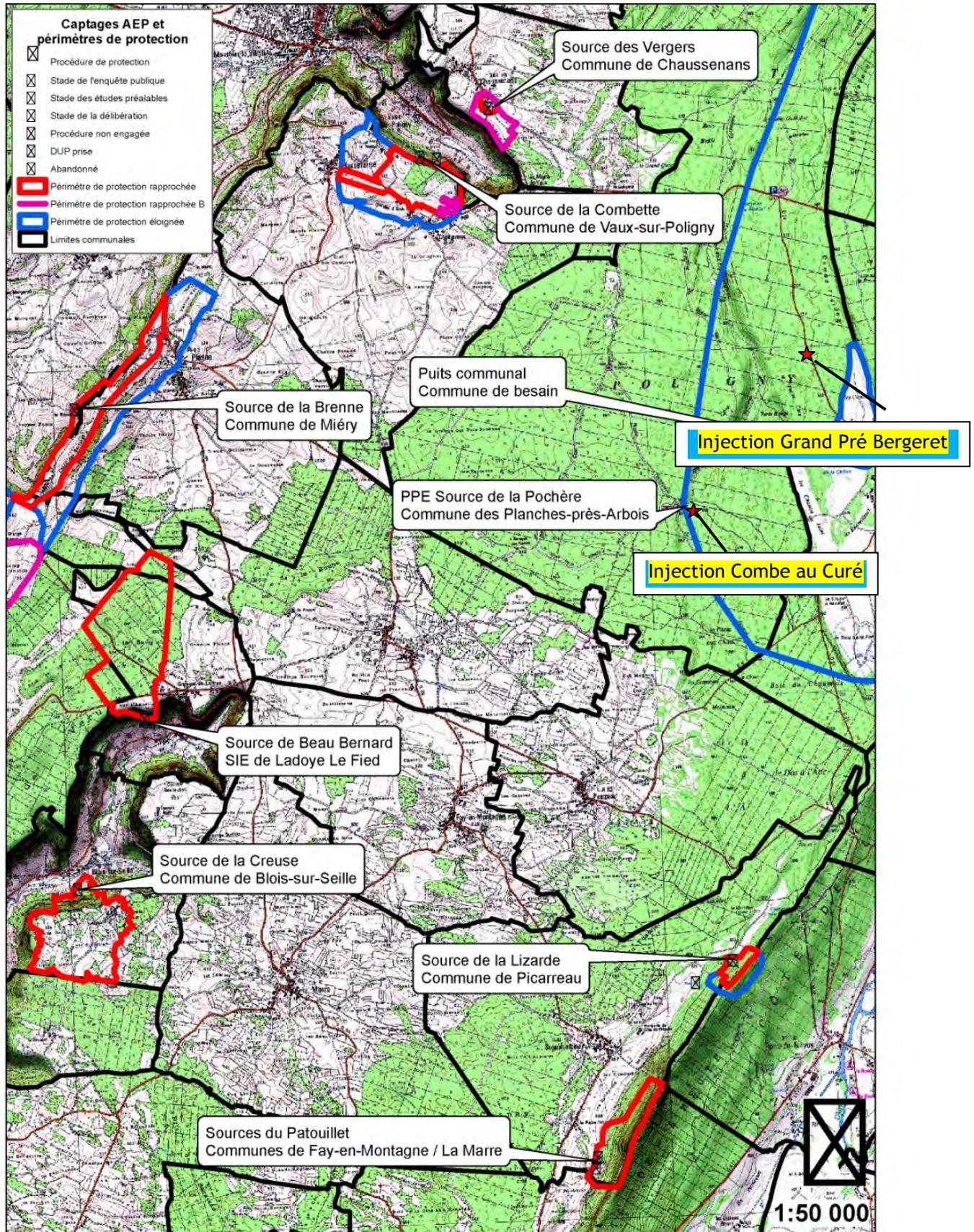
- Les sources de la Seille (ou Petite Seille) à Ladoye, où résurgent entre autre les eaux qui s'infiltrent dans le sous-sol du village du Fied.
- Les sources de la Cuisance, qui drainent la région de Besain.
- Les sources de la Glantine dans la Culée de Vaux au Nord immédiat du site de traçage.
- La source de l'Orain à Poligny.

Ont également été surveillées les sources captées de la bordure du plateau : captages des communes de Vaux/Poligny, de Miery (source de la Brenne), et du syndicat des eaux Ladoye-Le Fied (source de Beau Bernard).

- **Lieu de réapparition du traceur**

Les deux traçages ayant été réalisés juste avant la période exceptionnellement sèche de cet été, ils n'ont pas encore donné de résultats dans les 6 premières semaines du suivi.

Les traceurs ayant été piégés dans la réserve d'eau existante dans la partie orientale du plateau, les derniers fluocapteurs à prélever et à analyser donneront des résultats tardifs.



Localisation des traçages sur carte des périmètres de protection AEP en périphérie du Projet

2 - LE KARST AU DROIT DU PROJET -

2.2 - CARTE INTERPRETATIVE DE LA MORPHOLOGIE KARSTIQUE

L'implantation étudiée en 2014 est située à l'Ouest des deux sites alternatifs proposés lors du débat public. L'aire étudiée au niveau de chacun des deux nouveaux sites est plus réduite, et la morphologie karstique plus marquée, avec :

- Pour l'implantation Sud, une succession d'Ouest en Est :
 - o d'alignements de vastes dolines au fond plat, entrecoupées de belles tables lapiazées qui indiquent la présence de karsts bien développés dans le sous-sol.
 - o Il s'agit de l'extrême amont de la combe des prés Bergeret qui plus au Nord constitue une vallée sèche bien marquée dans le paysage (dépression d'une quarantaine de mètres dans le plateau).
 - o Une zone centrale peu marquée par le karst, avec même des zones de surépaisseur des argiles de surface qui sont humides. Les calcaires sont toutefois toujours présents à faibles profondeur (entre 1 et 2 m).
 - o Le sommet du talus qui domine les Champs Juins à l'Est qui est lapiazé.



Exemple de lapiaz situé dans la zone la plus karstique de l'implantation Sud

- Au niveau de l'implantation Nord, une succession elle aussi Ouest - Est qui est :
 - o En partie haute du site, une large zone où se succèdent des gouffres et laizines, parfois profondes de plusieurs mètres, quasiment aussi spectaculaires que ceux du sentier karstique de Besain situé à 1 km vers l'Est. Cette morphologie karstique semble avoir une origine tectonique, les vides se développant le long d'une fracturation orientés Nord-Est Sud-Ouest . Ce pourraient être des fentes de tension, failles relais normales associées à la grande faille des Prés Bergeret.
 - o Une zone centrale peu marquée par le karst, où les calcaires restent toutefois peu profonds.
 - o La réapparition de dolines et de petits lapiaz à l'Est, dans la partie basse du terrain, avec une densité qui va en augmentant au fur et à mesure que l'on se rapproche du fond de la Combe Froide.

L'implantation alternative du Center Parc au droit des zones de lapiaz et de gouffres est plus complexe.

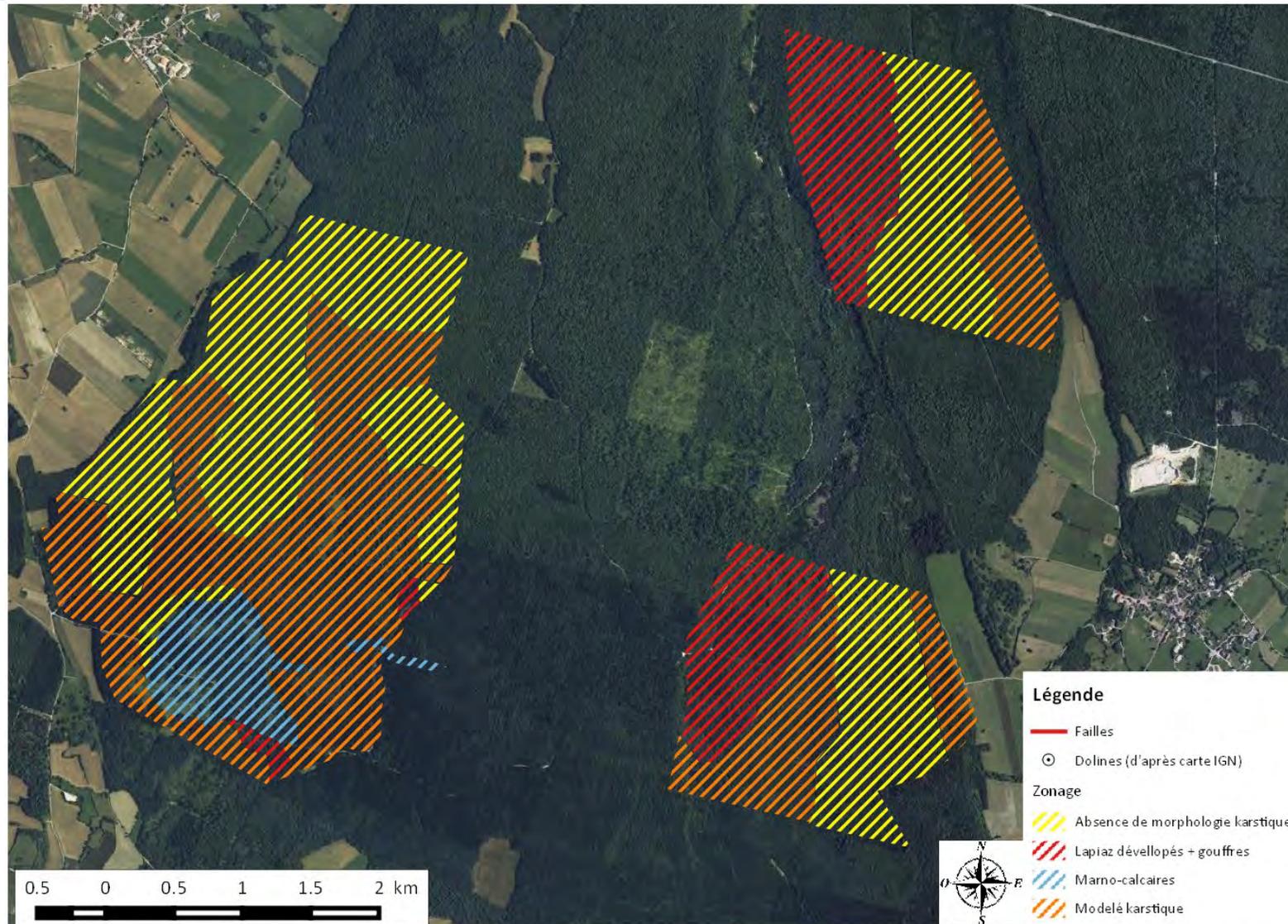
Elle va accentuer les contraintes en termes :

1. Géotechniques, avec risque de rencontrer des vides lors des travaux initiaux, ou par la suite en cas de soutirage des argiles superficielles qui comblent les dépressions : risque accentué d'ouverture régulière de gouffres actuellement colmatés par des fines comme le constatent régulièrement les agriculteurs du plateau sur leurs terrains. Dans ces secteurs, la réalisation de prospection géophysique nous semble nécessaire en compléments des sondages mécaniques qui seront réalisés (recherches des grands vides dans le sous-sol)
2. De sécurité du site, notamment au droit de l'implantation Nord, plusieurs gouffres, profonds de plusieurs mètres nécessitant une sécurisation en cas de fréquentation par le public (risque de chute accidentel non négligeable, notamment pour le jeune public).
3. De vulnérabilité des eaux souterraines, l'existence de cheminées karstiques communiquant directement avec la partie active du karst et les ressources en eau potable étant très probable. Les eaux infiltrées au niveau de ces cheminées ne subiraient aucune filtration au travers de la biosphère avant d'atteindre les écoulements souterrains. Il conviendrait alors de prendre des dispositions pour éviter les infiltrations d'eau recueillies sur surfaces étanches au droit de ces cheminées d'autant que ces infiltrations pourraient réactiver des réseaux et accentuer les phénomènes de soutirage des argiles superficielles (Cf. enjeux géotechniques).

Au niveau de ces 2 sites alternatifs accompagnés de **contraintes environnementales et paysagères**, il nous paraît donc nécessaire d'éviter au maximum l'implantation d'infrastructures au niveau de ces zones (indiquées en rouge sur carte page suivante) des sites alternatifs.

Si cela n'est pas envisageable, les implantations seraient à réaliser sur le terrain en présence d'un géotechnicien. Ces contraintes réduisent d'autant la surface disponible et la pertinence de ses 2 implantations alternatives .

Les effets sur les captages d'eau potable ne sont pas encore mesurables sans les résultats définitifs des 2 traçages complémentaires.



QGIS - Cabinet Reile - 2015-09-01T15:19:19 - Expertise du karst

Reconnaissance de la morphologie karstique au droit du projet