



PROJET EOLIEN DU PLATEAU DE PARDINES (63)

ETUDE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

Cette étude est réalisée par Corieaulys dont les qualités sont fournies ci-après.

Nom	Coordonnées	Spécialisation de la structure, principales références relatives au type de projet concerné	Equipe mobilisée sur cette étude, qualités des intervenants
	<p><i>Siège social</i> Les valentins 42600 SAINT-THOMAS LA GARDE</p> <p><i>Agence Auvergne</i> 4 rue de la cure 63730 MIREFLEURS</p>	<p>Bureau d'Etudes indépendant en Environnement</p> <p>Principales références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - guide de l'étude d'impact des parcs éoliens du MEEDTL (actualisation 2010) - étude préalable au SRCE de la région Auvergne (continuité écopaysagère, aquatique et humide de l'Auvergne) - 34 études spécialisées des habitats naturels et de la flore dans le cadre de projets éoliens et photovoltaïques 	<p>Virginie BICHON, Ingénieur écologue, Botaniste, Membre de l'Association Française des Ingénieurs Ecologues (A.F.I.E), Titulaire d'un DEA d'écologie et d'une formation continue : « Les trames vertes et bleues : outils d'aménagement du territoire », directrice associée → Mission : Chef de projet, analyse et rédaction</p> <p>Régis BICHON, Double-compétence Environnement et Systèmes d'information, Titulaire d'une MST « Valorisation des ressources naturelles » et d'un DESS « Ingénierie et Gestion des Systèmes d'Information », directeur associé → Mission : Cartographies</p> <p>Roxane TOURNY, Chargée d'étude Botanique Titulaire d'un Master « Bioévaluation des écosystèmes, expertise de la biodiversité » → Mission : Inventaires de terrain (été et automne 2012)</p> <p>Florine PEPIN, Chargée d'étude Botanique Titulaire d'une Licence professionnelle « analyse des techniques d'inventaire et de la biodiversité », spécialisée en phytosociologie Mission : Inventaires de terrain (printemps 2013) ciblés sur la recherche des espèces patrimoniales et la validation botanique des emprises du projet</p>

Sommaire

A.	INTRODUCTION	5
B.	ELEMENTS DE CADRAGE PREALABLE DE L'ETUDE	6
B.1	METHODOLOGIE DU CADRAGE PREALABLE	6
B.2	SITUATION GEOGRAPHIQUE, RELIEF	7
B.3	CONTEXTES GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE	8
B.4	CLIMAT ET CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE.....	9
B.4.1	<i>Contexte climatique</i>	<i>9</i>
B.5	CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE ET VEGETATION POTENTIELLE	10
B.6	OCCUPATION DES SOLS.....	11
B.6.1	<i>D'après Corine Land Cover 2006.....</i>	<i>11</i>
B.6.2	<i>D'après la photographie aérienne</i>	<i>12</i>
B.7	PROTECTIONS ET INVENTAIRES DU MILIEU NATUREL	13
B.8	TRAMES VERTES ET BLEUES	16
B.8.1	<i>Définition.....</i>	<i>16</i>
B.8.2	<i>Situation de l'aire d'étude vis-à-vis de la trame verte et bleue</i>	<i>16</i>
B.9	DONNEES CONNUES SUR LA FLORE : LES DONNEES DU CBNMC.....	20
B.10	CONCLUSION : ENJEUX NATURALISTES ATTENDUS SUR L'AIRES D'ETUDE ET PRECONISATIONS POUR L'ETUDE DE LA VEGETATION A MENER.....	22
B.11	METHODOLOGIE RETENUE A L'ISSUE DU CADRAGE PREALABLE POUR MENER L'ETUDE DE LA VEGETATION DU PROJET EOLIEN DU PLATEAU DE PARDINES.....	22
C.	LA FLORE ET LES HABITATS DU SITE	23
C.1	LA FLORE.....	23
C.1.1	<i>Espèces recensées.....</i>	<i>23</i>
C.1.2	<i>Espèces patrimoniales et protégées.....</i>	<i>28</i>
C.2	HABITATS PRESENTS	30
C.2.1	<i>Les habitats participant à la continuité thermophile, prioritaire en Auvergne</i>	<i>32</i>
C.2.2	<i>Les habitats participant à la continuité forestière : frênaie (CB 41.37) et chênaie-frênaie subatlantique (CB 41.23)</i>	<i>37</i>
C.2.3	<i>Les habitats participant à la continuité agropastorale et bocagère.....</i>	<i>38</i>
C.2.4	<i>Les habitats participant à la continuité humide : le complexe humide des chaux (rattaché au code EUR 15 : 3150).....</i>	<i>40</i>
C.2.5	<i>Les milieux d'origine anthropique : cultures et carrière, zones rudérales et friches.....</i>	<i>42</i>
C.3	EVALUATION DE LA VALEUR BOTANIQUE DES HABITATS NATURELS RECENSES ET DE LEUR SENSIBILITE VIS-A-VIS D'UN PROJET EOLIEN	44
C.3.1	<i>Méthodologie d'évaluation de la valeur botanique.....</i>	<i>44</i>
C.3.2	<i>Méthodologie d'évaluation de la sensibilité botanique des milieux vis-à-vis d'un projet éolien.....</i>	<i>45</i>
C.3.3	<i>Evaluation de la valeur botanique des habitats naturels du site de Pardines et Perrier et de leur sensibilité vis-à-vis du projet éolien.....</i>	<i>46</i>
C.3.4	<i>Préconisations d'implantation vis-à-vis des 4 scénarii proposés.....</i>	<i>48</i>
D.	ANALYSE DES 3 SCENARII ET VARIANTES PROPOSEES	51
D.1	PRESENTATION DES SCENARII ET VARIANTES	51
D.1.1	<i>Scénario 1 et ses 2 variantes d'implantation.....</i>	<i>51</i>
D.1.2	<i>Scénario 2 et ses 2 variantes d'implantation.....</i>	<i>52</i>
D.1.3	<i>Scénario 3 et sa variante d'implantation</i>	<i>52</i>
D.2	ANALYSE DES SOLUTIONS PROPOSEES VIS-A-VIS DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE	53
D.3	CONCLUSION : LA PRISE EN COMPTE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE DANS LES VARIANTES PROPOSEES	54
E.	ANALYSE DU PROJET RETENU : IMPACTS ET MESURES.....	55
E.1	LE PROJET RETENU.....	55
E.2	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FLORE ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES – MESURES ASSOCIEES.....	59
E.2.1	<i>Mesures préventives mises en œuvre, préservation des continuités remarquables et de la flore patrimoniale.....</i>	<i>59</i>
E.2.2	<i>Mesures de réduction proposées.....</i>	<i>61</i>
E.2.3	<i>Impact résiduel.....</i>	<i>61</i>
F.	INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPECES VEGETALES ET MILIEUX NATURELS AYANT JUSTIFIE LE SITE NATURA 2000 FR 8301035 « VALLEES ET COTEAUX XEROTHERMIQUES DES COUZES ET LIMAGNES »	62
F.1	RAPPEL DU POSITIONNEMENT DU PROJET EOLIEN PAR RAPPORT AU SITE NATURA 2000 FR 8301035 « VALLEES ET COTEAUX XEROTHERMIQUES DES COUZES ET LIMAGNES »	62
F.2	LE PROJET ET LES HABITATS AYANT JUSTIFIE LE SITE NATURA 2000	63
F.3	LE PROJET ET LES ESPECES VEGETALES AYANT JUSTIFIE LE SITE NATURA 2000.....	65
F.4	CONCLUSION	65

Cartes

Carte 1 : Situation géographique du projet	5
Carte 2 : Situation du projet	7
Carte 3 : Occupation du sol d'après CLC 2006	11
Carte 4 : L'aire d'étude en photographie aérienne	12
Carte 5 : Inventaires et protections du milieu naturel	13
Carte 6 : Habitats naturels et flore patrimoniale de l'aire d'étude rapprochée	31
Carte 7 : Valeur botanique des habitats de l'aire d'étude rapprochée	47
Carte 8 : Sensibilité des habitats naturels du site et préconisations en faveur des milieux et de la flore	49
Carte 9 : Les scénarii et la sensibilité des habitats naturels	50
Carte 10 : les scénarii d'implantation et les habitats naturels et la flore	53
Carte 11 : Le projet et les habitats naturels	55
Carte 12 : Le projet et les sensibilités du milieu naturel	60

Figures

Figure 1 : Contexte géologique du territoire	8
Figure 2 : Normales de températures et de précipitations à Clermont-Ferrand et quelques records dans cette ville depuis 1923 (Source Météo France)	9
Figure 3 : Carte des précipitations de la région Auvergne (Source : http://www.meteo-mc.fr)	9
Figure 5 : La végétation potentielle en Auvergne	10
Figure 4 : Carte phytogéographique de la France (d'après, Ph. Julve)	10
Figure 6 : Carte des Vignes présentes en Auvergne au 18 ^{ème} siècle d'après la carte de Cassini indiquant la présence des coteaux thermophiles	10
Figure 7 : Bloc diagramme des enchaînements de structures, éléments et motifs des écopaysages de la région Limagnes-Val d'Allier © Corieaulys	11
Figure 8 : Position de l'aire d'étude dans la continuité écopaysagère, aquatique et humide de l'Auvergne (source : SRCE en cours)	16
Figure 9 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue et Figure	
10 : Continuité thermophile autour du site étudié d'après SRCE en cours	17
Figure 11 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale bocagère (en haut) et forestière (en bas) pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue et	
Figure 12 : Continuité agropastorale, agricole et forestière autour du site étudié d'après SRCE en cours dans la Région	18
Figure 13 : Répartition par grands types de milieux des espèces patrimoniales connues (nombre d'espèces par type de milieu)	21
Figure 14 : Répartition de la flore recensée en fonction des degrés de rareté (inventaires 2007, période estivale et automnale 2012, en attente des relevés printaniers 2013)	28
Figure 15 : Répartition par type de milieux de la flore patrimoniale recensée	28
Figure 16: Schéma du complexe humide des chaux (d'après Mosaique Environnement)	40
Figure 17 : Scénario 1 et variantes d'implantation (source : ERELIA)	51
Figure 18 : Scénario 2 et variantes d'implantation (source : ERELIA)	52
Figure 19 : Scénario 3 et sa variante d'implantation (source : ERELIA)	52
Figure 20 : Le projet et la flore patrimoniale recensée par type de milieu	59
Figure 21 : Répartition des emprises liées au projet éolien de Pardines	61
Figure 22 : Extrait du DOCOB et éoliennes les plus proches	62

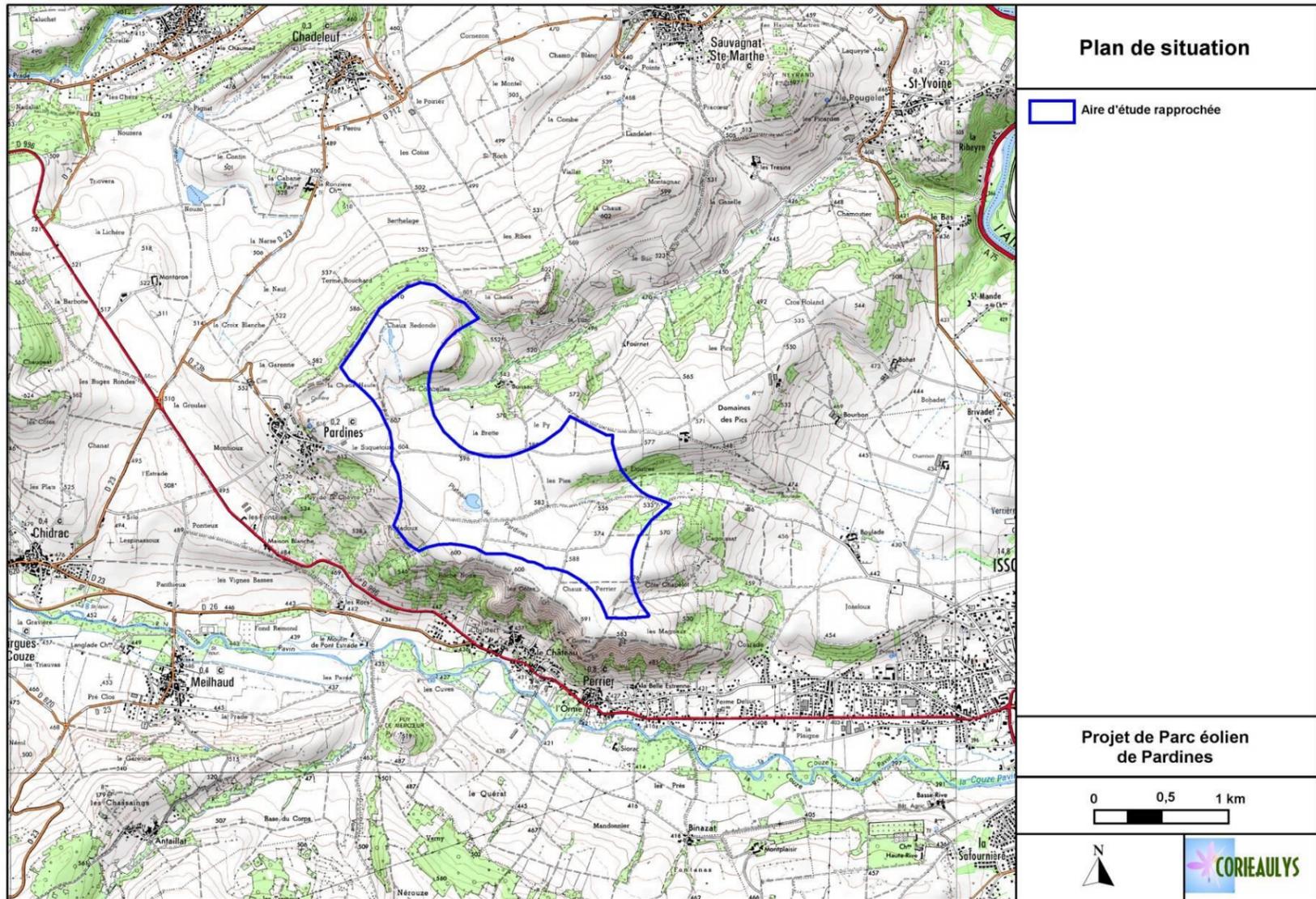
Photographies

Photo 1 : Gagée de Bohême, Scille d'Automne et Peucedan d'Alsace (© Corieaulys 2012,2013)	29
Photo 2 : Motifs écopaysagers présents sur l'aire d'étude : des boisements, des cultures, des prairies, une grande cariçaie, des pelouses rases sur dalles rocheuses, une carrière	30
Photo 3 : <i>Asplenium septentrionale</i> et <i>gagae bohémica</i> subsp. <i>saxatilis</i> (© Corieaulys, 2013)	32
Photo 4 : Pelouses calacro-siliceuse sur basalte avec population d' <i>Orchis sureau</i> et <i>Orchis morio</i> (© Corieaulys 2013)	33
Photo 6 : Population de <i>Pulsatilla rubra</i> au nord de l'aire d'étude (© Corieaulys)	34
Photo 7 : Mosaique "la végétation des rochers" - habitats d'intérêt communautaire et gagée de Bohême (PN) © Corieaulys, 2007, 2012, 2013	35
Photo 8 : Les vignes (© Corieaulys, 2012)	36
Photo 9 : Habitats forestiers de l'aire d'étude rapprochée (© Corieaulys)	37
Photo 10: La prairie mésophile (© Corieaulys, 2012)	38
Photo 11 : Prairie intermédiaire (© Corieaulys, 2007)	38
Photo 12 : Prairies amendées (© Corieaulys)	39
Photo 13 : Quelques haies et motifs boisés isolés	39
Photo 14: Le complexe humide de la Chaux Redonde (© Corieaulys)	41
Photo 15 : Le chenal d'alimentation (à gauche) entre l'actuelle et la future zone humide reconstituée (au centre) en cours de colonisation en 2007 et son état en 2012 (à droite) (© Corieaulys)	41
Photo 16 : réserve d'eau agricole (continuité humide), grandes cultures, marge de végétation spontanée et jardins (© Corieaulys, 2007 et 2012)	42
Photo 17: Verger de Noyers sur une prairie mésophile (© Corieaulys)	43
Photo 18 : La carrière de Pardines (© Corieaulys)	43
Photo 19 : Situation de l'éolienne E01, grande culture (© Corieaulys, 2013)	56
Photo 20 : Situation de l'éolienne E02, grande culture (© Corieaulys, 2013)	56
Photo 21 : Situation de l'éolienne E03, prairie améliorée, fauchée (© Corieaulys, 2013)	57
Photo 22 : Situation de l'éolienne E04, grande culture- bordures plus riches en messicoles (© Corieaulys, 2013)	57
Photo 23 : Elargissement du virage entre E04 et E05, grande culture (© Corieaulys)	58
Photo 24 : Situation de l'éolienne E05, grande culture (© Corieaulys, 2013)	58
Photo 25 : Elargissement du virage à l'Est hors aire d'étude) – culture et pâture (© Corieaulys)	59
Photo 26 : Exemple d'espèce dont l'introduction sur le site devra être interdite : la Renouée du Japon	61

A. INTRODUCTION

ERELIA qui porte un projet éolien sur les communes de Pardines et Perrier dans le Puy-de-Dôme, en Auvergne, a mandaté Corieaulys pour réaliser une étude des « habitats naturels et de la flore » afin de connaître précisément les enjeux végétaux présents sur ce site, leur sensibilité. L'objectif est de pouvoir accompagner la conception du parc en fonction de ces dernières.

Carte 1 : Situation géographique du projet



Ce dossier vise donc à faire un premier état bibliographique des caractéristiques biogéographique et connaissances naturalistes préexistantes sur ce territoire (cadre préalable pouvant s'étendre dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée) puis de caractériser, dans un deuxième temps, les habitats naturels et les espèces présents sur l'aire d'étude rapprochée, suite à un travail de terrain dont la méthodologie aura été guidée par les éléments du cadre préalable.

Le but est de pouvoir quantifier, au final, la sensibilité de chacun des habitats face à un projet éolien en fonction des enjeux potentiels qui en découlent. Une fois ce diagnostic établi et fourni à ERELIA, une recherche d'implantations est menée avec le pétitionnaire, privilégiant les mesures préventives vis-à-vis des zones à sensibilités répertoriées (éviter). Cette implantation doit en outre tenir compte de l'ensemble des autres items environnementaux dans l'optique du projet de moindre impact environnemental. C'est pourquoi, l'implantation finale donne lieu à une nouvelle analyse visant à définir les impacts qu'aura réellement le parc éolien sur les habitats et la flore locale et décrire, le cas échéant, les mesures de réduction et/ou de compensation nécessaires si des impacts dommageables pour la flore étaient avérés.

B. ELEMENTS DE CADRAGE PREALABLE DE L'ETUDE

Afin de réaliser de manière optimale les interventions de terrain, il est utile de connaître le contexte végétal et les continuités écologiques dans lequel s'inscrit le projet.

B.1 METHODOLOGIE DU CADRAGE PREALABLE

L'objectif de cette phase est d'établir les enjeux et sensibilités potentiels d'un site au regard de la bibliographie existante.

Dans cette optique, un cadrage préalable est réalisé sur la base de :

- ✿ Une consultation et interprétation écologique des cartes IGN SCAN 25, géologiques au 1/50 000ème du BRGM¹ ;
- ✿ Une consultation de la base de données Corine land Cover 2006 précisant l'occupation du sol sur l'aire d'étude et dans son environnement proche ;
- ✿ Une consultation de la base de données de l'Inventaire Forestier National (IFN) ;
- ✿ Une consultation des données de la DREAL Auvergne et du Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) ;
- ✿ Une consultation de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- ✿ Une consultation des éléments disponibles concernant le futur Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Auvergne sachant que Corieaulys a été impliqué dans cette démarche puisqu'elle a mené l'étude préalable au SRCE de l'Auvergne ayant servi de base au travail de concertation mené par la suite;
- ✿ L'utilisation d'une étude réalisée par Corieaulys en 2007 portant sur le même territoire (cartographie des habitats naturels et relevés botaniques) ;
- ✿ Une consultation de la demande d'autorisation d'exploiter pour l'extension d'une carrière présente sur le site ;
- ✿ Une recherche bibliographique complémentaire (recherche Internet) .

L'ensemble des données naturalistes sont comparées avec les listes d'espèces protégées (statuts communautaire, national, régional, départemental, listes rouges, espèces déterminantes, ...) et d'habitats communautaires ou prioritaires. Cette comparaison permet d'établir une liste de référence des espèces et des groupements potentiellement sensibles et cible alors leur recherche et identification lors des inventaires de terrain.

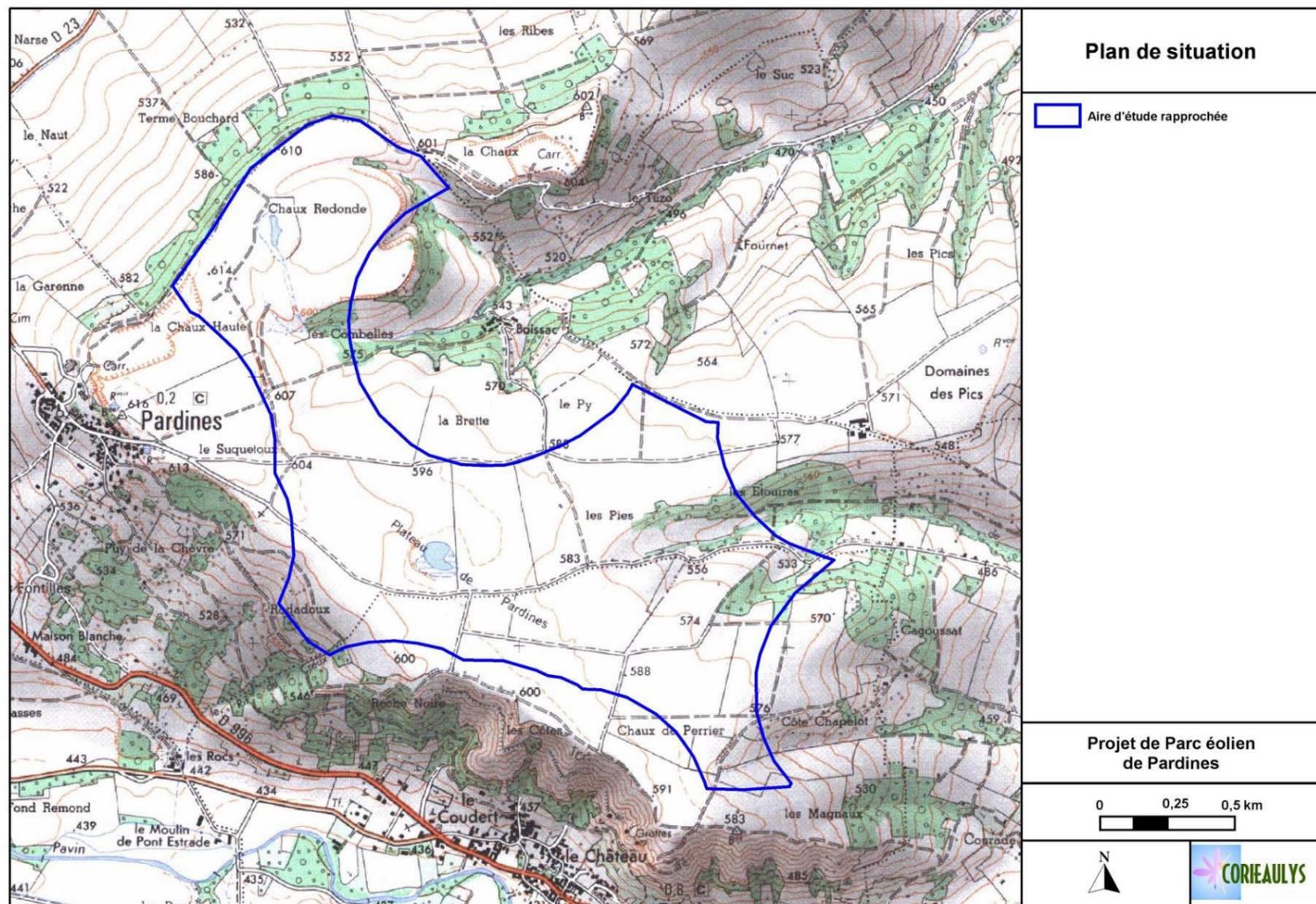
¹ BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

B.2 SITUATION GEOGRAPHIQUE, RELIEF

La zone d’implantation potentielle (aire d’étude rapprochée) couvre environ 229 ha sur le plateau de Pardines, surplombant les communes de Pardines au Nord-ouest et Perrier au Sud-est, les deux communes étant séparées par des coteaux aux pentes fortes.

Située sur la bordure de la vallée de l’Allier, dans le « pays des buttes », sur la communauté de Communes Issoire Communauté, également nommée la porte du Midi de l’Auvergne, elle s’inscrit au Sud du Puy-de-Dôme, en région Auvergne.

Le territoire bénéficie de la présence d’une Zone de développement Eolien, validée.



Carte 2 : Situation du projet

Au vu du plan de situation précédent, dressé sur SCAN 25 de l’IGN, l’aire d’étude s’étend donc sur un relief tabulaire, de la Chaux Redonde, au Nord, jusqu’à la Chaux de Perrier, au Sud. Elle est desservie par plusieurs chemins agricoles. Les altitudes y varient de 556 m entre « les Pics » et « les Etouires » à l’Est, à 614 m sur les bords de la carrière existante au lieu-dit « la Chaux haute ».

Le plateau de Pardines, résulte d’une coulée basaltique. Les dépressions sises sur ces plateaux (également appelées chaux) donnent lieu à des zones humides.

Les vallons « des Combelles » et « des Etouires » entaillent le Nord et l’Est du plateau, leurs pentes étant boisées puisqu’impropres à la culture majoritaire sur ce secteur.

B.3 CONTEXTES GEOLOGIQUE ET PEDOLOGIQUE

Le Massif Central est constitué de trois ensembles de terrains qui se succèdent chronologiquement :

- 🌿 Les terrains primaires constituant un socle ancien majoritairement composé de roches métamorphiques et granitiques ;
- 🌿 Les terrains sédimentaires tertiaires bordés par les failles ;
- 🌿 Les terrains volcaniques qui reposent sur le socle et les sédiments tertiaires, essentiellement composés de basalte.

Dans le Puy-de-Dôme, le socle représente environ un tiers des surfaces, principalement sur les flancs Est et Ouest du département. Les terrains sédimentaires oligocènes constituent un autre tiers avec les Limagnes de Clermont Ferrand et d'Ambert. Les terrains volcaniques représentent le dernier tiers avec du nord au sud la chaîne des Puys, les Monts Dore et le Cézallier.

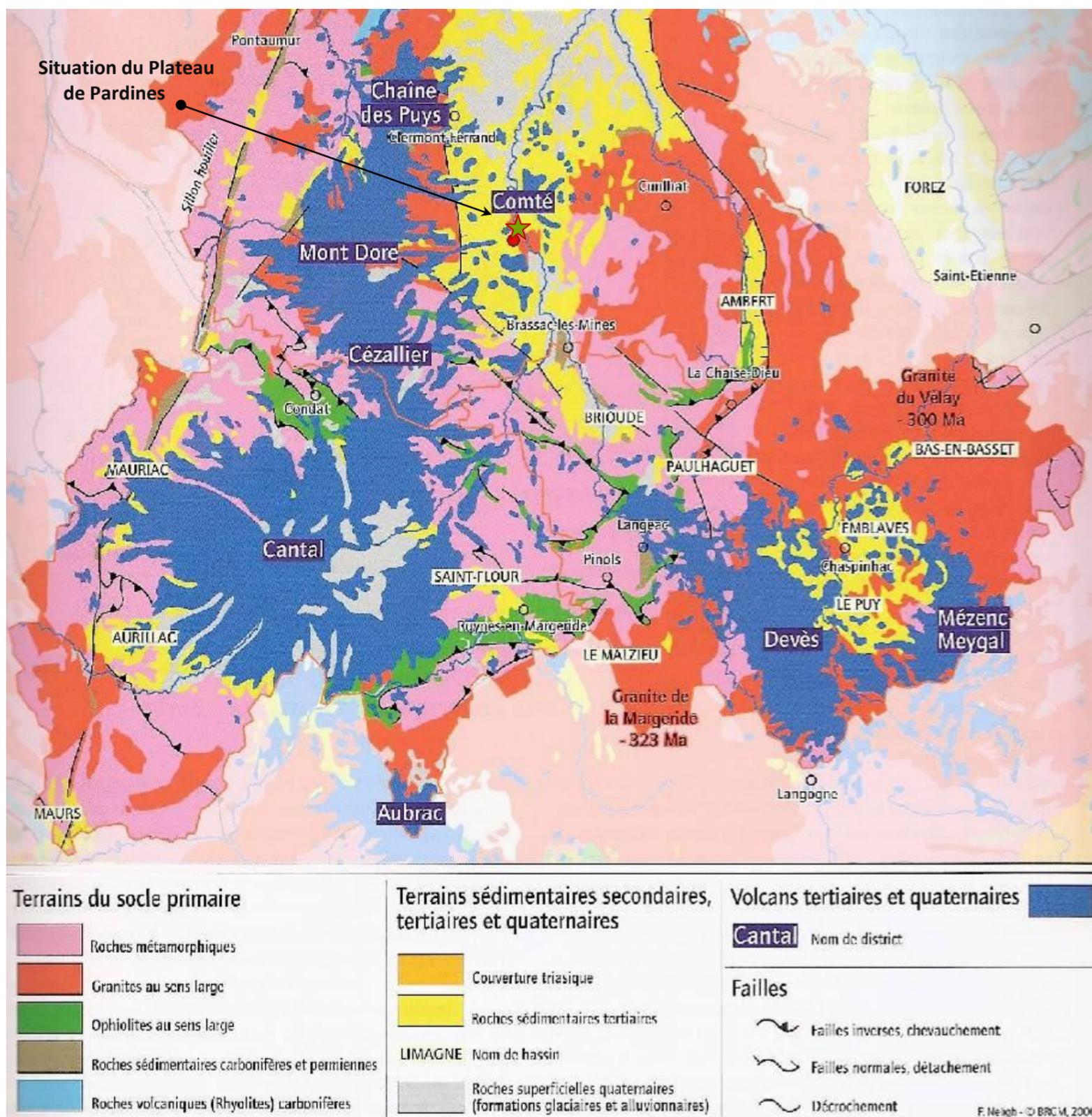


Figure 1 : Contexte géologique du territoire

Le plateau de Pardines, est à la limite de la faille de Limagne qui sépare le socle (granitique) de la plaine, constitué de roches sédimentaires tertiaires. Il n'est donc pas rare dans ces secteurs, qu'une mosaïque de formations géologiques y soit présente, mêlant de manière souvent intime les calcaires et marnes du socle à des coulées basaltiques, qui expliquent ici le relief tabulaire basaltique en place.

B.4 CLIMAT ET CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

B.4.1 Contexte climatique

Le Puy-de-Dôme est l'un des départements français où la variabilité spatiale des paramètres climatiques est la plus grande car il est situé à la charnière des influences océanique et continentale, voire même localement méditerranéenne.

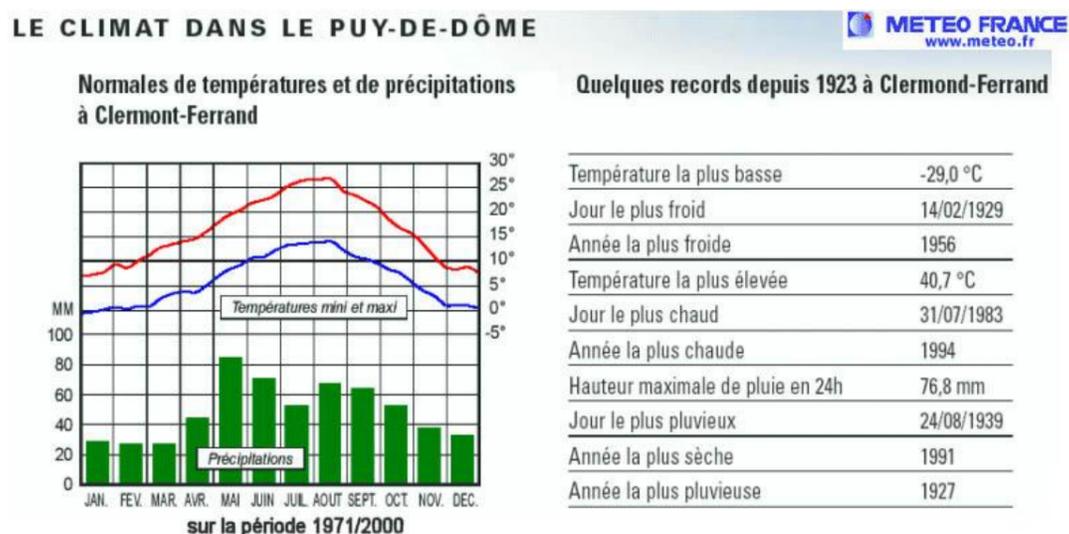
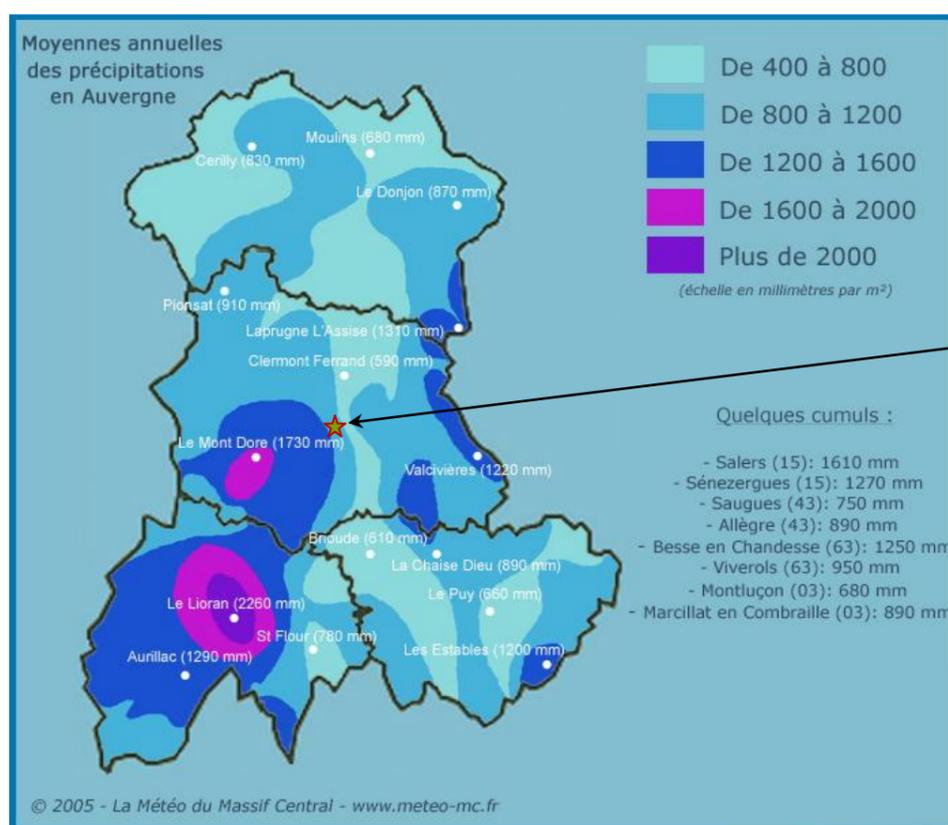


Figure 2 : Normales de températures et de précipitations à Clermont-Ferrand et quelques records dans cette ville depuis 1923 (Source Météo France)

L'influence du relief est prédominante essentiellement de par la disposition des obstacles montagneux et des fossés d'effondrement axés Nord-Sud. Cette disposition, perpendiculaire à la circulation générale d'Ouest en Est de l'atmosphère qui caractérise nos latitudes, est à l'origine des fortes pluies des versants Ouest des reliefs et de la sécheresse relative des Limagnes. Ces caractères climatiques sont les conséquences de deux effets dus au relief : "effet d'altitude" (versant Ouest : soulèvement => détente => refroidissement => condensation => précipitations), "effet de foehn" (versant Est : redescente => compression => réchauffement => désaturation => arrêt des précipitations).



Situation du Plateau de Pardines

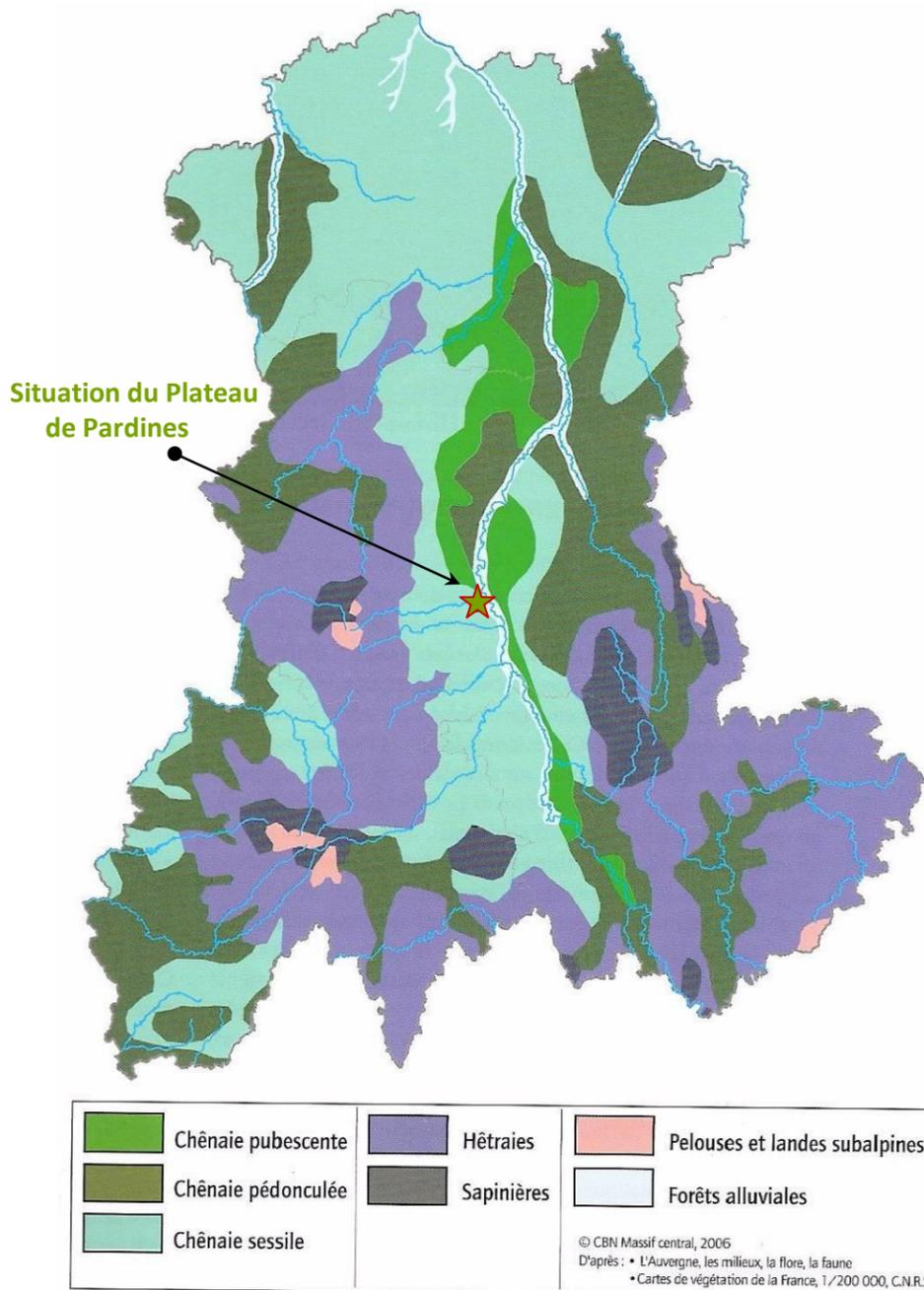
Figure 3 : Carte des précipitations de la région Auvergne (Source : <http://www.meteo-mc.fr>)

C'est encore le relief qui est à l'origine des contrastes thermiques importants. Les Limagnes connaissent une température moyenne annuelle voisine de 11°C, les vallées plus ou moins profondes (Sioule, Dore, Couzes) entre 9 et 10°C. Ces vallées, de climat à forte influence continentale, sont caractérisées par une forte amplitude de température au cours de l'année (hivers froids, étés chauds) et parfois au cours d'une même journée. Sur les plateaux et les massifs montagneux où les différences sont directement liées à l'altitude, la température moyenne annuelle évolue entre 9 et 7°C entre 800 m et 1000 m d'altitude, de 7 à 5°C au delà (6°C à Super-Besse). Les courbes des températures mensuelles de Clermont-Ferrand et du Mont-Dore illustrent cette décroissance avec l'altitude.

L'aire d'étude se trouve dans un secteur relativement chaud, soumis à de faibles précipitations, en lien avec l'effet de Foehn engendré par la présence à l'Ouest des Dômes. Le climat présent ici est donc un climat d'abri, présentant des tendances méditerranéennes (chaud et sec).

B.5 CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE ET VEGETATION POTENTIELLE

D'un point de vue biogéographique, le site d'étude est rattaché au domaine planitiaire atlantique du Massif Central et s'inscrit dans la Région Naturelle de la Comté et des Couzes, entre la Couze Pavin au sud et la Couze Chambon au Nord.



Du fait de l'altitude, la végétation appartient à l'étage collinéen ; la série des chênes à feuilles caduques et plus particulièrement la série du chêne sessile caractérisent donc la végétation potentielle du site d'étude.

Toutefois, du fait du caractère basaltique du plateau de Pardines, et des caractéristiques climatiques locales, on s'attendra également à trouver des milieux humides des chaux (dépressions) et des habitats xérophiles sur les milieux rocheux.

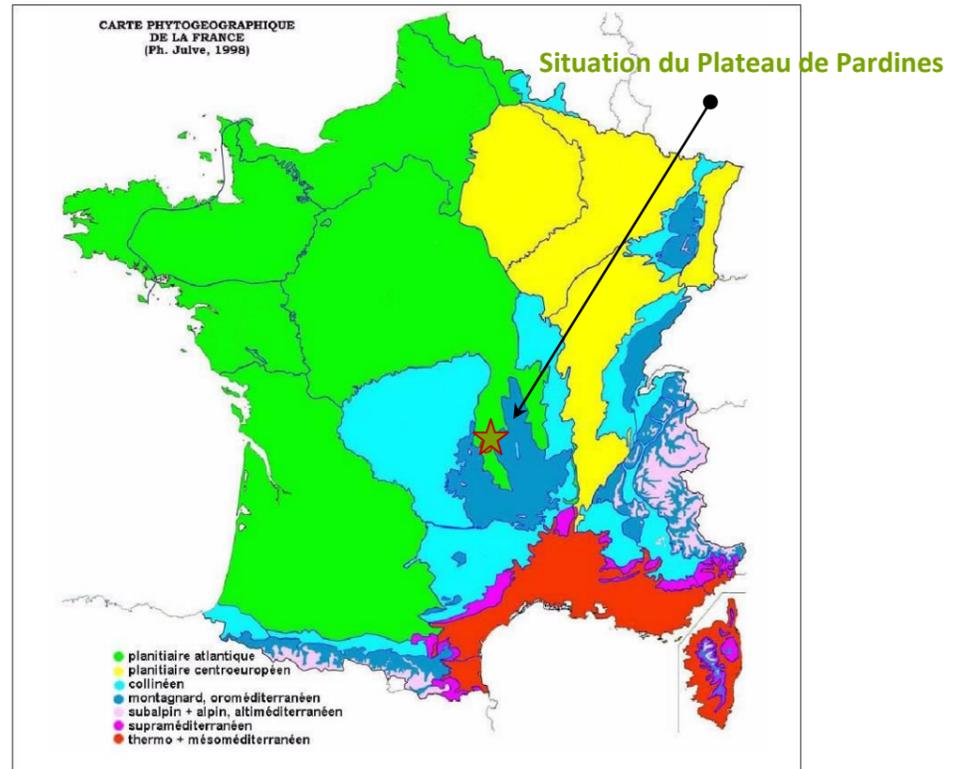


Figure 4 : Carte phytogéographique de la France (d'après, Ph. Julve)

« La carte de la végétation potentielle de la région Auvergne met en évidence ses traits les plus marquants : l'étagement altitudinal ; contraste entre les versants ouest qui sont soumis aux influences océaniques et les versants est qui sont, au contraire, soustraits à celles-ci ; expression d'un gradient complexe d'influence méridionale pénétrant les vallées du Sud du Massif Central. ». La carte des vignobles du 18^{ème} siècle, réalisée d'après la carte de Cassini dans le cadre du diagnostic écologique de l'Auvergne préalable au Schéma Régional de Cohérence Ecologique de l'Auvergne met par ailleurs en évidence les secteurs favorables à une continuité méridionale, plus thermophile, rare en Auvergne comme on peut le constater.

Figure 5 : La végétation potentielle en Auvergne²

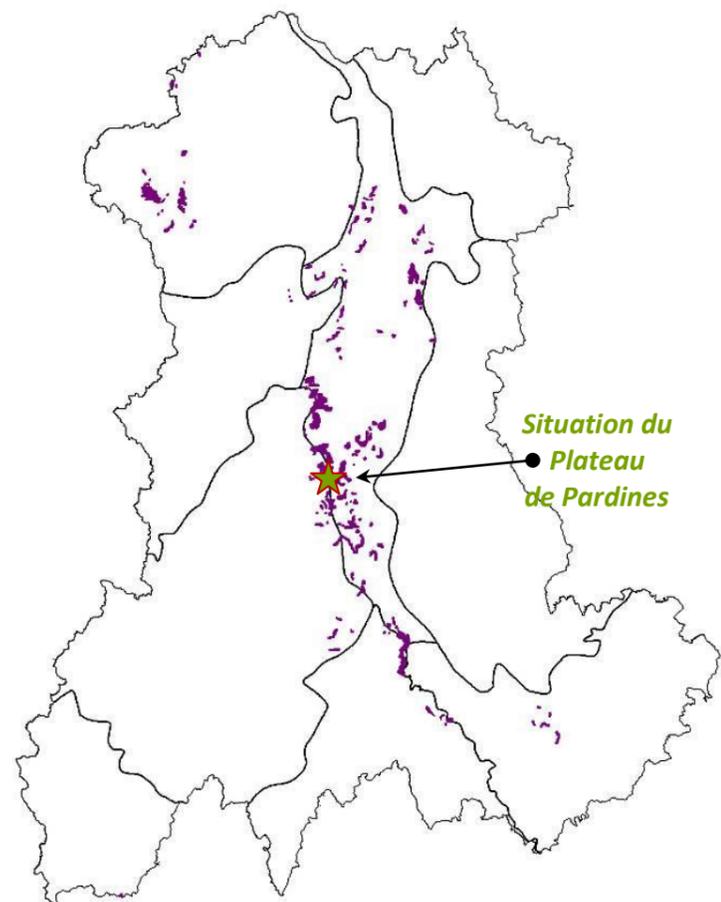


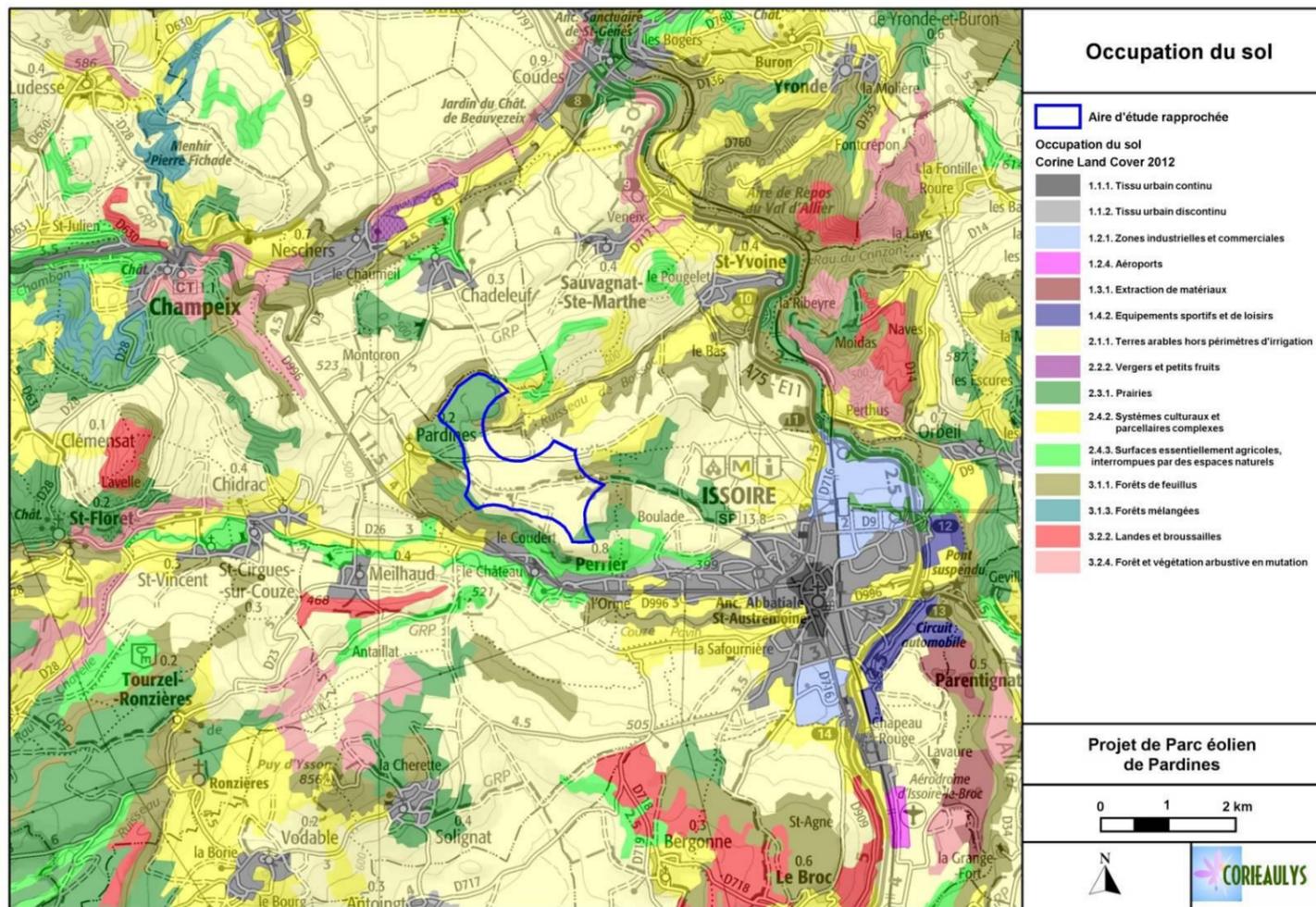
Figure 6 : Carte des Vignes présentes en Auvergne au 18^{ème} siècle d'après la carte de Cassini indiquant la présence des coteaux thermophiles

² Source : ANTONETTI Ph., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE JP & TORT M. ; 2006, Atlas de la flore d'Auvergne, Conservatoire Botanique National du Massif central, 984 p.

B.6 OCCUPATION DES SOLS

B.6.1 D'après Corine Land Cover 2006

Corine land Cover 2006 est une base de données européenne d'utilisation biophysique des sols. C'est une base vectorielle produite par photo-interprétation humaine d'images satellites d'une précision de 20 à 25 mètres.



Carte 3 : Occupation du sol d'après CLC 2006

D'après la carte d'occupation des sols précédente, l'aire d'étude rapprochée compte 3 principaux types de couverture végétale :

- 🌿 **Des prairies**, au Nord-ouest ;
- 🌿 **Des terres arables** sur la grande partie du site ;
- 🌿 **Des boisements feuillus** dans les vallons.

Elle s'inscrit dans une matrice essentiellement agricole et urbaine où les espaces de prairies et boisements proches concernent majoritairement les coteaux et bords des cours d'eau. **Cela correspond tout à fait à la description des milieux supports de biodiversité des continuités écologiques réalisé dans le cadre du diagnostic préalable du Schéma Régional de Cohérence écologique de l'Auvergne : région naturelle « Limagnes et val d'Allier » et notamment au bloc diagramme réalisé sur lequel on peut situer le contexte écologique de l'aire d'étude : des cultures, des affleurements rocheux, une mare de chaux et des coteaux.**

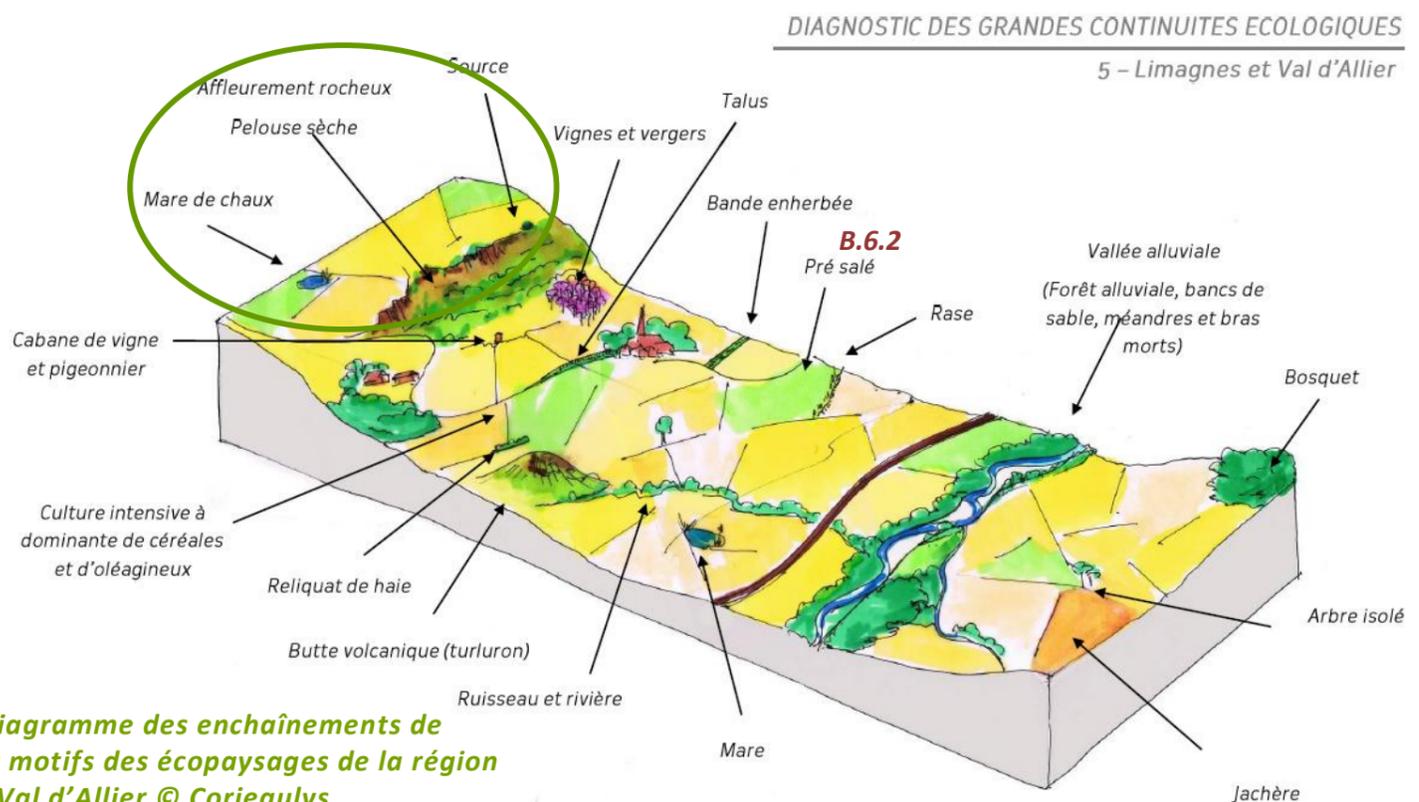
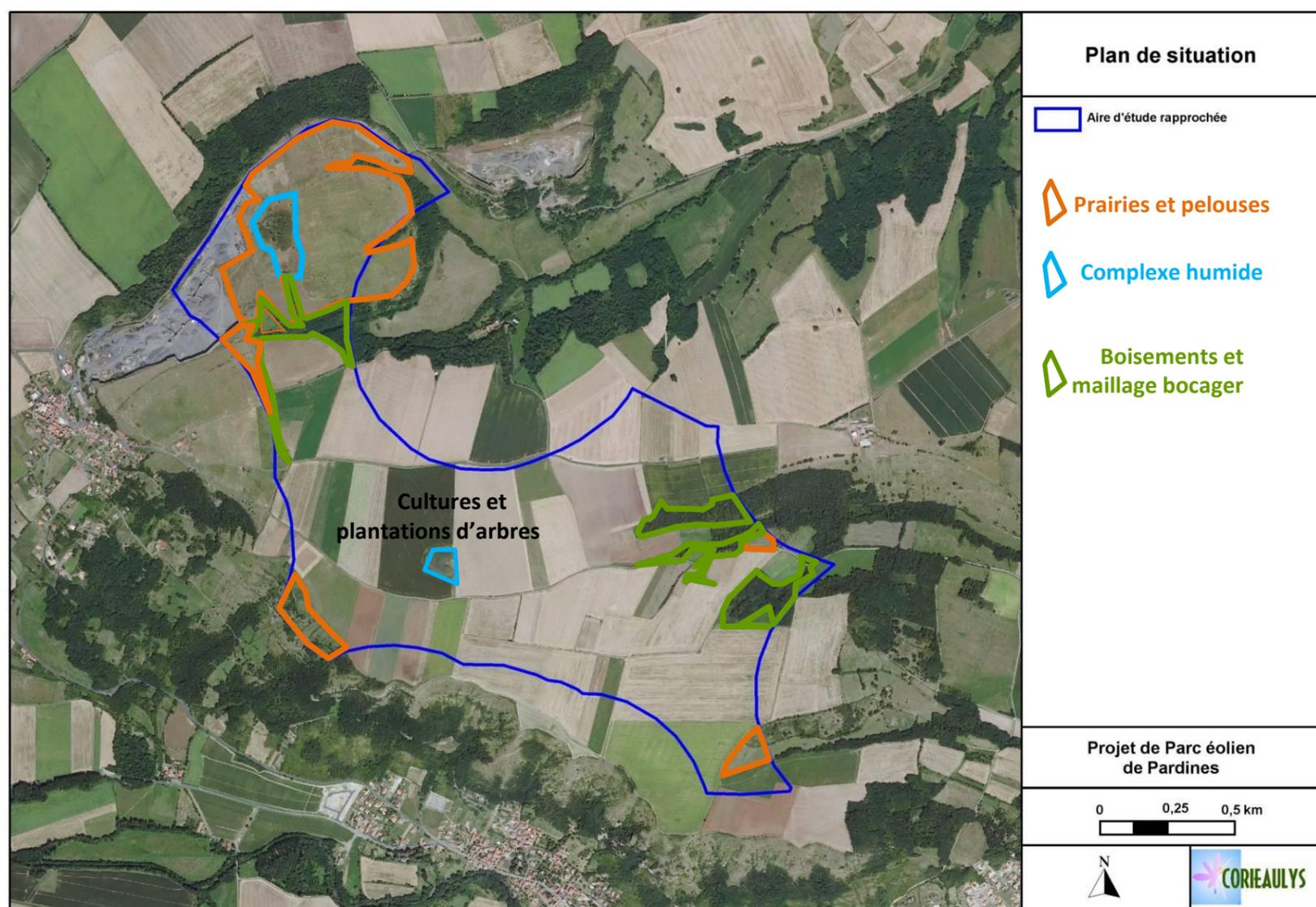


Figure 7 : Bloc diagramme des enchaînements de structures, éléments et motifs des écopaysages de la région Limagnes-Val d'Allier © Corieaulys

B.6.3 D'après la photographie aérienne

La carte suivante permet d'analyser la végétation potentielle sur l'aire d'étude sur la base d'une photo-interprétation.



Carte 4 : L'aire d'étude en photographie aérienne

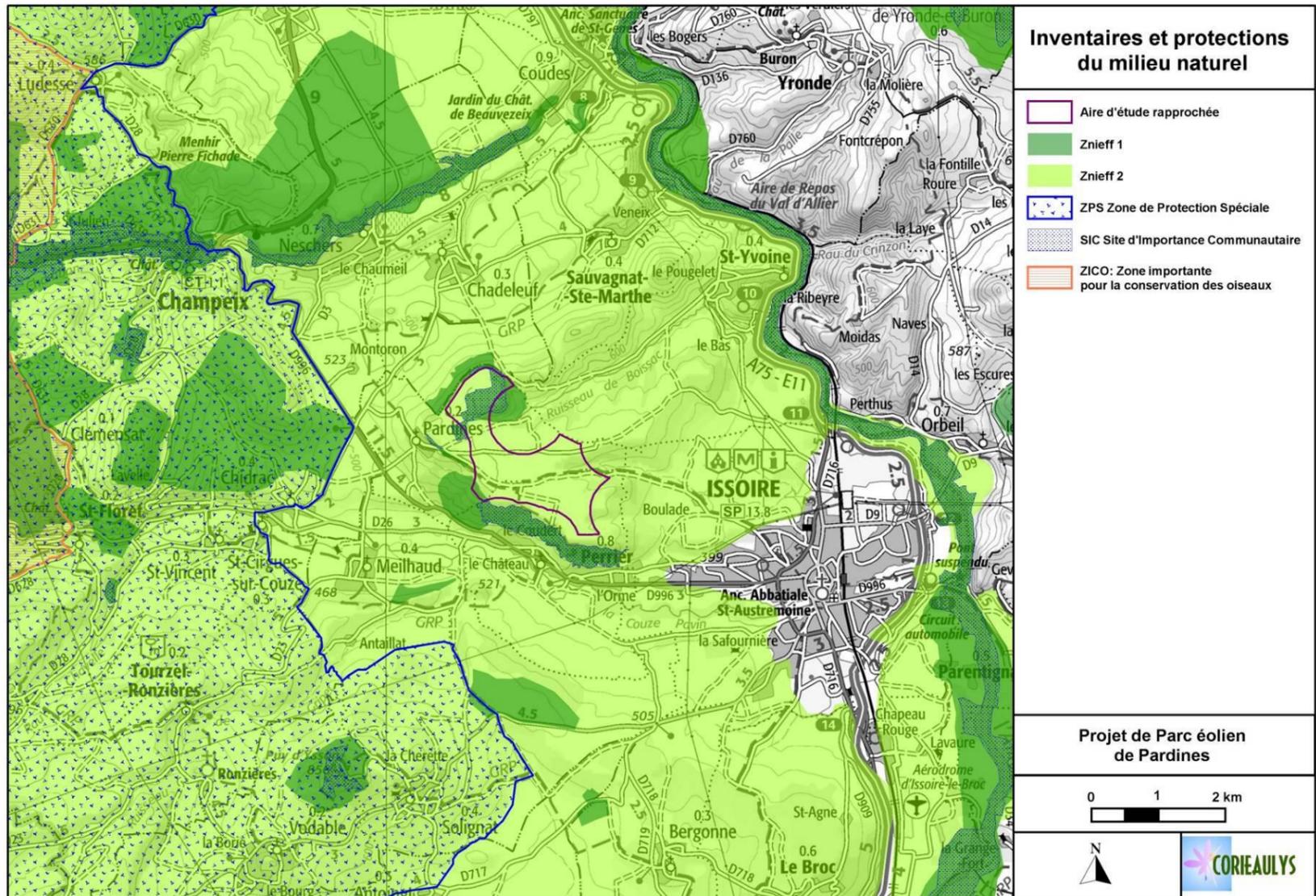
L'analyse de la photographie aérienne complète la carte d'occupation des sols précédente, faisant apparaître

- des milieux prairiaux ou une végétation plus rase (pelouses) dans la partie nord-ouest du site, en bordure de coteau et très localement au Sud,
- des milieux humides : une zone humide au Nord (Chaux Redonde) à priori naturelle, mais également une zone d'origine très probablement agricole, au cœur des cultures permettant très vraisemblablement d'irriguer les cultures (pivot d'arrosage observable sur culture limitrophe),
- des boisements et un maillage bocager relictuel plutôt en limite externe d'aire d'étude,
- une zone agricole (cultures et plantations d'arbres), majoritaire en surface.

B.7 PROTECTIONS ET INVENTAIRES DU MILIEU NATUREL

L'analyse des données disponibles sur le site internet de la DREAL Auvergne permet de mettre en évidence les zones naturelles remarquables ou sensibles qui font l'objet à ce jour d'inventaires ou de mesures de protection en termes de biocénose sur et dans l'entourage de l'aire d'étude (rayon retenu de 3 km).

Les zonages présents sur l'aire d'étude et à 3 km autour sont répertoriés ci-dessous et détaillés dans le tableau et la carte ci-après :



Carte 5 : Inventaires et protections du milieu naturel

Le tableau suivant fait l'analyse des zonages concernés par l'aire d'étude rapprochée, et les plus proches (environ 3 km), en termes d'enjeux et de sensibilités éventuelles ; ne sont retenus ici que les zonages présentant un enjeu botanique, les enjeux faunistiques étant traités par les intervenants spécifiques à ces thèmes. C'est pourquoi par exemple, nous ne traiterons pas des ZICO (Zones importantes pour la conservation des Oiseaux) ou des ZPS (Directive Oiseaux).

Tableau 1 : Zonages existants sur et à 3 km autour de l'aire d'étude

DESIGNATION	CODE (INPN)	SUPERFICIE ET DISTANCE MOYENNE PAR RAPPORT AU SITE ETUDIE	DESCRIPTION – CONTEXTE	ENJEUX HABITATS POUR LA FLORE (MILIEUX DETERMINANTS)	ESPECES PROTEGEES (PN : PROTECTION NATIONALE – PR : PROTECTION REGIONALE – PD : PROTECTION DEPARTEMENTALE) OU DETERMINANTES CITEES	INFORMATION COMPLEMENTAIRE
ZNIEFF DE TYPE 1						
Cotes de Pardines	830015162	Concerné par l'AER	Plateau basaltique, affleurements rocheux	34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux 34.34 Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale	<i>Camelina sativa</i> , <i>Elatine alsinastrum</i> <i>Gagea bohemica</i> , <i>Rorripa aspera</i> <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Veronica spicata</i>	D'après le DOCOB : implantation possible d'éoliennes puisque ZDE validée, destruction d'un lac de chaux (extension de carrière), reconstitution d'une nouvelle zone humide
Cotes de Perrier	83000547	Concerné par l'AER	Coteau, affleurement rocheux	34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides 34.322 Pelouses semi-sèches médio-européennes à bromus erectus 34.33 Prairies calcaires subatlantiques très sèches 34.332 Pelouses médioeuropéennes du Xérobromion 41.711 Bois occidentaux de <i>Quercus pubescens</i>	<i>Artemisia alba</i> , <i>Helianthemum salicifolium</i> <i>Medicago monspeliaca</i> , <i>Polypodium cambricum</i>	-
La Prade	830020068	1,2 km	-	34.34 Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale 42.5 Forêts de Pins sylvestres	<i>Cephalanthera damasonium</i> , <i>Epipactis rhodanensis</i> , <i>Ophrys aranifera</i> , <i>Ophrys scolopax</i> , <i>Orchis militaris</i>	-
Lacs de La Sauze, de Latra et d'Issoire	830020069	2,5 km	-	53.12 Scirpaies lacustres	<i>Adonis aestivalis</i> , <i>Adonis annua</i> , <i>Elatine alsinastrum</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i>	-
Coteaux de Neschers	830020424	2,6 km	Rivière, vallée, coteau, affleurement rocheux	34.11 Pelouses médio-européennes sur débris rocheux 34.32 Pelouses calcaires sub-atlantiques semi-arides 34.34 Pelouses calcaréo-siliceuses de l'Europe centrale Forêt de Frênes et d'Aulnes des fleuves médio-européens	<i>Asplenium foreziense</i> , <i>Erodium ciconium</i> , <i>Gagea vilosa</i> , <i>Ophrys aranifera</i> , <i>Orchis militaris</i> , <i>Samolus valerandi</i>	-
ZNIEFF DE TYPE 2						
Coteaux de Limagne occidentale	830007460	L'AER s'inscrit entièrement dans la ZNIEFF	-	38 habitats déterminants dont plusieurs d'affinité méridionale	Nombreuses espèces patrimoniales	-

DESIGNATION	CODE (INPN)	SUPERFICIE ET DISTANCE MOYENNE PAR RAPPORT AU SITE ETUDIE	DESCRIPTION – CONTEXTE	ENJEUX HABITATS POUR LA FLORE (MILIEUX DETERMINANTS)	ESPECES PROTEGEES (PN : PROTECTION NATIONALE – PR : PROTECTION REGIONALE – PD : PROTECTION DEPARTEMENTALE) OU DETERMINANTES CITEES	INFORMATION COMPLEMENTAIRE
Pays coupés	830020589	1,45 km	-	38 habitats déterminants dont plusieurs d'affinité méridionale	Nombreuses espèces patrimoniales	-
ZONES NATURA 2000						
Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes		Concerné par l'AER		<ul style="list-style-type: none"> - Forêts alluviales résiduelles Prioritaire 91EO - Prés salés intérieurs Prioritaire 1340 - Pelouses rupicoles calcaires Prioritaire 6110 - Sources pétrifiantes Prioritaire 7220 - Pelouses sèches semi-naturelles à orchidées Prioritaire 6210 - Forêts de pentes avec éboulis ou ravins prioritaire 9180 - Eaux Stagnantes, oligotrophes à mésotrophes 3130 - Eaux courantes et végétation aquatique associée 3260 - Formations montagnardes à genêt purgatif 5120 - Formations à genévriers sur landes ou pelouses calcaires 5130 - Pelouses calcaires subatlantiques semi-sèches 6212 - Formations calcaires subatlantiques très sèches 6213 - Pelouses calcaro-siliceuses d'Europe centrale 6214 - Prairies à Molinie 6410 - Mégaphorbiaies eutrophes 6430 - Pentes Rocheuses siliceuses 8220 - Pelouses pionnières sur dômes rocheux 8230 - Forêt mixte bordant les grands fleuves 91FO 	<p>Aucune espèce végétale ayant justifié le zonage mais des espèces animales dépendante de la présence de :</p> <ul style="list-style-type: none">  Succisa pratensis / damier de la succise  Espèces du genre Rumex, en milieu humide / Cuivré des marais,  Prunus spinosa / Laineuse du prunellier 	<p>Objectifs de conservation : Ouverture des coteaux en cours de fermeture, Gestion des pelouses sèches, Préservation des milieux riverains des cours d'eau</p>

Cette analyse confirme la présence sur site ou à proximité d'enjeux forts relevant des :

-  Pelouses sèches,
-  Zones humides,
-  Milieux forestiers.

qui ont justifié la plupart de ces zonages et dont l'affinité méridionale est forte pour nombre d'entre eux.

B.8 TRAMES VERTES ET BLEUES

B.8.1 Définition

D'après le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie, on sait que « la Trame verte et bleue est un outil d'aménagement du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services ».

Ainsi cette Trame joue un rôle essentiel pour la préservation de la biodiversité et représente un ensemble de continuités écologiques représentées sur le terrain autant par des réservoirs de biodiversité que par des corridors écologiques qui les relient entre eux. Ces corridors écologiques, en assurant des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrent aux espèces animales et végétales des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie.

Cet outil permet d'inscrire la préservation de la biodiversité dans les décisions d'aménagement du territoire (documents d'urbanisme, agriculture, voies de transport, etc.).

C'est au moyen de deux lois (n°2009-967 du 3 août 2009 et n°2010-788 du 12 juillet 2012 – dites Lois Grenelle I et Grenelle II) qu'ont été instaurées dans le droit français la création et la mise en œuvre de cette Trame verte et bleue. Comme son nom l'indique, la Trame verte et bleue est constituée d'une composante bleue, se rapportant aux milieux aquatiques et humides, et d'une composante verte, correspondant aux milieux terrestres, définies respectivement par les articles L. 371-1 II et L. 371-1 III du code de l'environnement.

B.8.2 Situation de l'aire d'étude vis-à-vis de la trame verte et bleue

Un travail a été mené par la DREAL et la Région Auvergne afin d'identifier les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, identifier les enjeux et mettre en œuvre la Trame verte et bleue dans la région Auvergne en préalable à l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique. Corieaulys a réalisé dans ce cadre le diagnostic préalable, aujourd'hui soumis à concertation.

Rappelons que les trames vertes et bleues présentées ci-après sont d'une précision nationale et régionale. Il peut donc arriver qu'il existe un léger décalage entre ces cartes et la réalité, l'important ici étant de vérifier si de grandes continuités écologiques existent sur le secteur étudié.

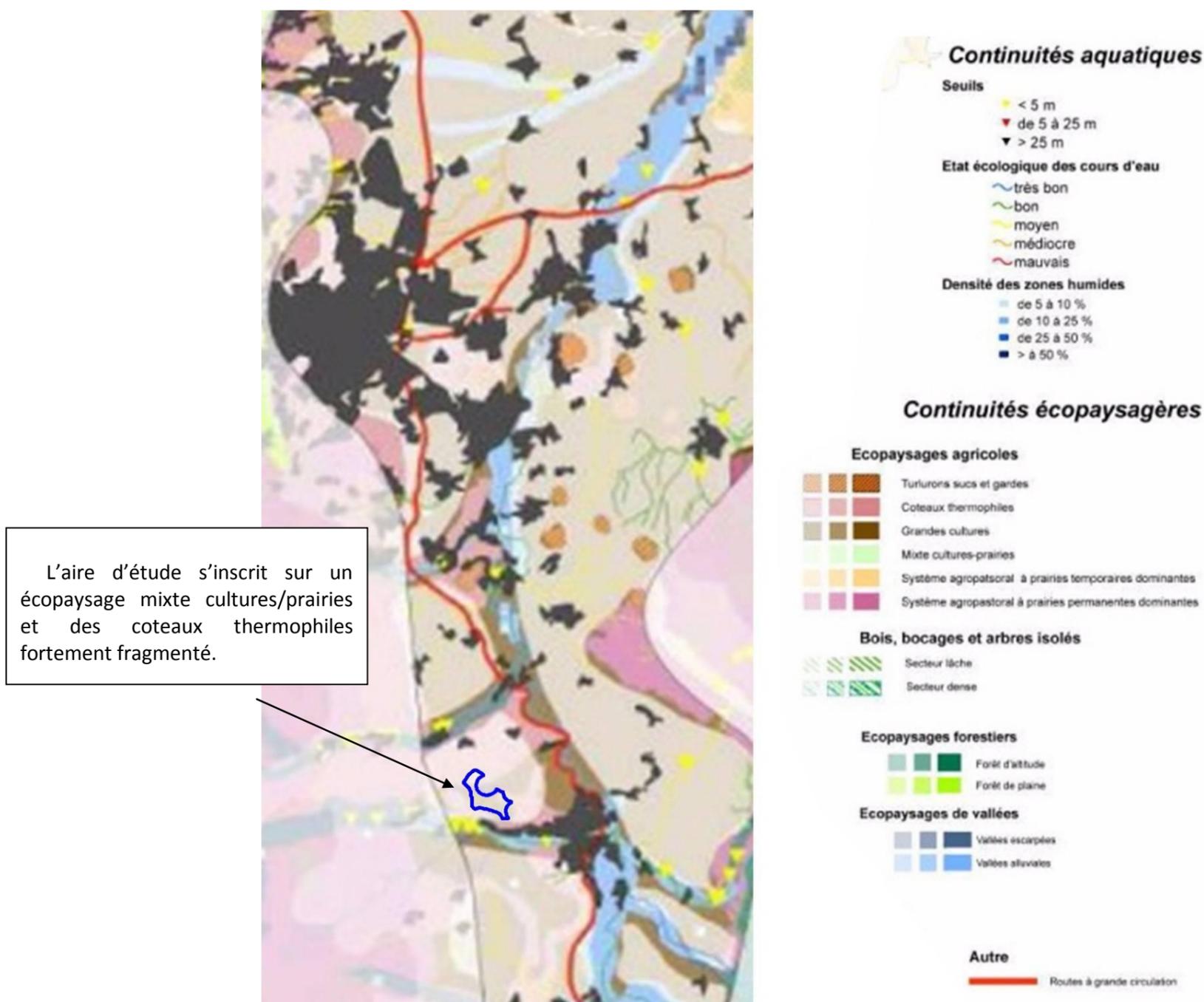
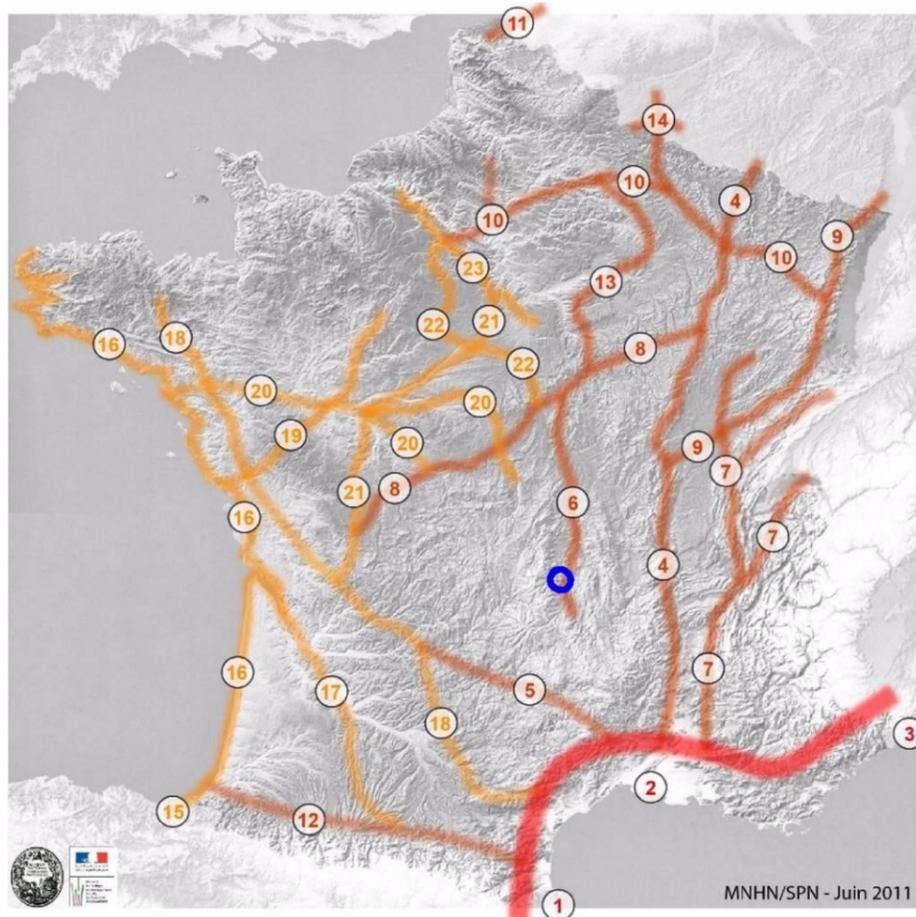


Figure 8 : Position de l'aire d'étude dans la continuité écopaysagère, aquatique et humide de l'Auvergne (source : SRCE en cours)

B.8.2.1 Sous-trame « pelouses sèches »

A l'échelle nationale, on constate ici que le site étudié se situe en limite d'une continuité écologique d'importance nationale : l'« axe de la Limagne » dont la tendance calcicole est plutôt nette : « Des espèces végétales comme *Linum tenuifolium*, *Helianthemum apenninum* ou *Tuberaria guttata* permettent de faire ressortir la grande plaine de la Limagne. Du fait de sa configuration topographique, cette plaine est caractérisée par un climat relativement sec et chaud dans un contexte montagneux. Elle constitue à ce titre une continuité thermophile de grande importance. »



<p>Continuités du bassin méditerranéen. Passage domaine méditerranéen France-Espagne. Arc méditerranéen. Passage domaine méditerranéen Italie-France.</p> <p>Continuités dont la tendance calcicole est plutôt nette. Couloir rhodanien remontant jusqu'à l'Allemagne. Liaison calcaire domaine méditerranéen - domaine atlantique. Axe de la Limagne. Axe Préalpes et Alpes calcaires se poursuivant vers le nord sur le Jura. Axe Ouest-Est au nord du Massif central (Poitou => Champagne-Ardenne). Vallée du Doubs (Vallée du Rhône => plaine alsacienne puis nord de l'Allemagne). Arc de la Seine jusqu'au Rhin par Île-de-France, Picardie, Champagne-Ardenne et Lorraine. Passage du littoral entre la France et la Belgique.</p>	<p>12 Piémont calcaire pyrénéen. 13 Continuité Bourgogne-Picardie. 14 Liaison France-Belgique.</p> <p>Continuités dont la tendance calcicole/calcifuge n'est pas franche. 15 Passage [Région cantabrique Espagne]-[Sud-ouest de la France]. 16 Littoral atlantique depuis le Pays-Basque jusqu'à la Bretagne. 17 Axe Chaîne pyrénéenne/Littoral atlantique. 18 [Domaine méditerranéen] => [Domaine atlantique] jusqu'à la Bretagne. 19 Littoral atlantique => Basse Normandie. 20 Littoral atlantique (Loire) => Massif central (Creuse et Cher). 21 Seuil du Poitou permettant le passage vers le Bassin Parisien. 22 Massif central (Confluence Loire/Allier) => Normandie (Vallée de l'Eure). 23 Sud de l'Île-de-France => Ouest de Rouen.</p>
--	--

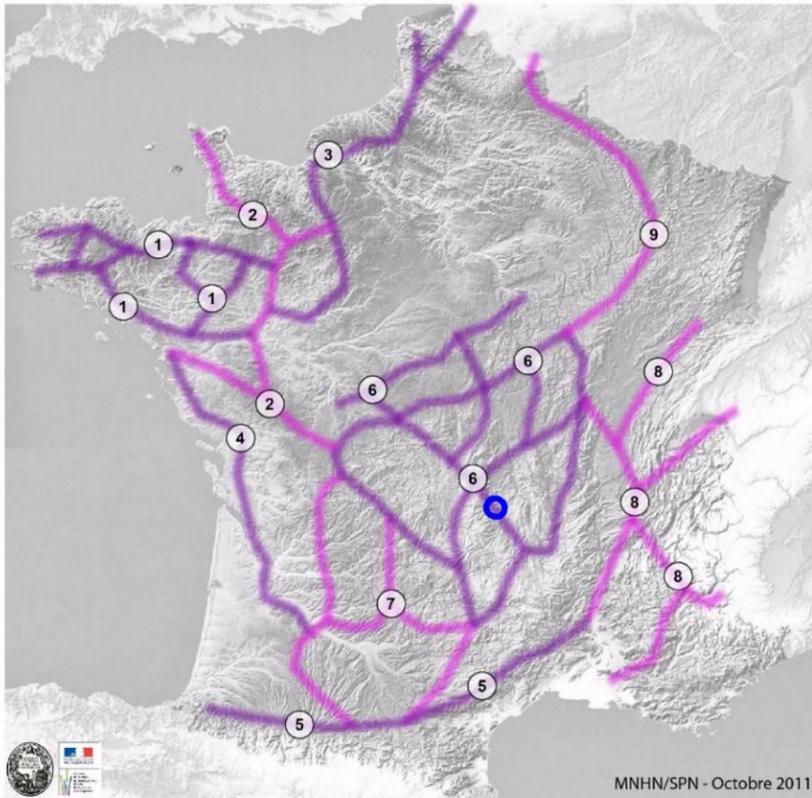
Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.



Figure 9 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale de milieux ouverts thermophiles pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue et Figure 10 : Continuité thermophile autour du site étudié d'après SRCE en cours

Cette carte confirme les hypothèses émises précédemment et permet de confirmer qu'un enjeu « pelouse sèche » est bien présent au nord du site et sur ses limites Sud et Est, participant à une continuité régionale en « pas japonais » qui participe à la continuité d'importance nationale. Les milieux relevant de cette continuité devront donc être préservés de la fragmentation.

B.8.2.2 Sous-trames « prairies et bocage » et « forêts »



- | | |
|---|--|
| <p>Continuité bocagère (la distinction de couleur a simplement pour but d'améliorer la lisibilité de la carte)</p> <p>① Bocage breton : de Quimper à Angers et de Brest à Laval.</p> <p>② Axe bocager depuis le Cotentin jusqu'au Massif central.</p> <p>③ Axe bocager depuis la Sarthe jusqu'à la Belgique.</p> <p>④ Axe bocager depuis l'embouchure de la Loire jusqu'à l'ouest d'Agen.</p> | <p>⑤ Axe bocager des piémonts pyrénéens jusqu'au Rhône.</p> <p>⑥ Complexe bocager du Massif central et de sa périphérie.</p> <p>⑦ Axes bocagers du sud-ouest entre Massif central et Pyrénées.</p> <p>⑧ Secteurs bocagers de l'est de la France.</p> <p>⑨ Axe bocager de Dijon jusqu'à la Thiérache.</p> |
|---|--|

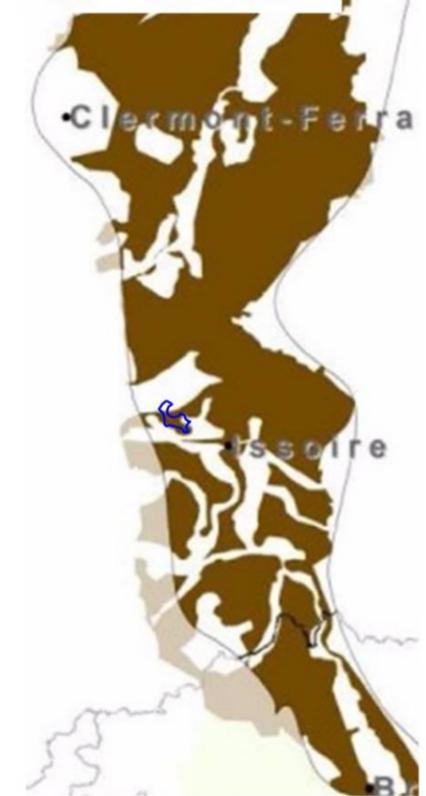
NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.

- Trame agropastorale**
- Système agropastoral à prairies permanentes dominantes
 - Système agropastoral à prairies temporaires dominantes
 - Mixte cultures-prairies



- Trame des; mileux cultivés**

- Mixte cultures-prairies
- Grandes cultures



- | | |
|--|--|
| <p>Forêt de montagne.</p> <p>① Chaîne pyrénéenne.</p> <p>② Massif central.</p> <p>③ Arc alpin, Jura et Vosges.</p> <p>Forêt de plaine.</p> <p>④ Liaison chaîne pyrénéenne/Massif central partant du Massif d'Albères.</p> <p>⑤ Axes domaines méditerranéen/atlantique passant par le Causse de Gramat.</p> <p>⑥ Axe partant du littoral atlantique et se scindant en plusieurs branches vers la Normandie, le Centre, la Bourgogne et la Franche-Comté.</p> <p>⑦ Axe longeant le Nord-Ouest du Massif central. En se mêlant au 9, il se prolonge ensuite jusqu'à la Lorraine.</p> <p>⑧ Continuités méditerranéennes reliant des massifs importants (Mures, Lubéron, Sainte-Baume) à l'arc alpin.</p> | <p>⑨ Axe partant du massif de Pailloive au Sud-Est du Massif central pour remonter vers l'Ouest, jusqu'à la Sologne.</p> <p>⑩ Partant du Sud-Ouest du Massif central, cette continuité forestière remonte la vallée du Rhône puis la vallée de la Moselle jusqu'à la frontière allemande.</p> <p>⑪ Connexion [Massif central - Jura].</p> <p>⑫ Axe depuis le Jura jusqu'à l'ouest de Rouen.</p> <p>⑬ Partant de l'Ouest de Besançon, cette continuité rejoint la frontière belge au niveau de la Meuse.</p> <p>⑭ Cet axe relie le sud de la Basse-Normandie à la frontière belge au niveau de la Meuse en passant par le Nord de l'Île-de-France et la forêt de Compiègne.</p> <p>⑮ Cet axe relie les continuités 7 et 14 en longeant l'Ouest de la Champagne-Ardenne, au niveau de la Cuesta d'Île-de-France.</p> <p>⑯ Axe transversal permettant de relier les continuités 12 et 13 par les massifs de l'Arc boisé d'Île-de-France et la Brie françillienne et champenoise.</p> <p>⑰ Continuité partant du Nord-Ouest de l'Île-de-France et remontant jusqu'en Nord-Pas-de-Calais par la limite IDF/Haute-Normandie puis en traversant Amiens.</p> <p>⑱ Continuité longeant la frontière franco-belge.</p> |
|--|--|

NB : Cette illustration, compte tenu de l'échelle nationale et du type de représentation retenue, ne doit pas être interprétée de manière stricte et ne peut justifier la mise en place de mesures réglementaires.



- Trame forestière**

- Forêt de plaine et de colline
- Forêt d'altitude
- Vallées escarpées
- Vallées alluviales

Figure 11 : Illustration des continuités écologiques d'importance nationale bocagère (en haut) et forestière (en bas) pour la cohérence nationale de la trame verte et bleue et Figure 12 : Continuité agropastorale, agricole et forestière autour du site étudié d'après SRCE en cours dans la Région

Contrairement à la continuité thermophile, le document de cadrage national laisse entendre que l'aire d'étude rapprochée s'inscrit sur une continuité bocagère d'importance nationale « *Complexe bocager du Massif central et de sa périphérie* » : « *Le Massif central et sa périphérie constituent un complexe bocager important en France* ».

On peut distinguer tout d'abord un réseau « central » formé par un ensemble de secteurs bocagers en Auvergne et en Limousin.

Dans cet ensemble, le Bourbonnais constitue par exemple un secteur très bocager à la limite Nord du Massif Central (nord du département de l'Allier autour de Moulins-sur-Allier, Vichy et Montluçon). Cette plaine vallonnée au sol moins fertile a favorisé une spécialisation vers l'élevage et est caractérisée par un bocage assez ouvert avec des haies basses.

En Limousin, le bocage est également présent, par exemple dans la Creuse, au niveau des Monts de la Marche. Ces monts cultivés en prairies sont occupés par un bocage relativement serré. Enfin, dans le sud du Massif central, d'autres secteurs bocagers sont importants et débutent les axes bocagers du Sud-Ouest. On peut noter par exemple les plateaux du Carladez, de l'Aubrac et du Levézou (Aveyron) ainsi que les Monts de Lacaune et la Montagne Noire (Tarn). Ces hautes terres du Massif Central hébergent dans leurs bocages plusieurs espèces nordiques en limite méridionale de répartition, rares ou absentes plus au Sud : Ligulaire de Sibérie, Vipère péliade, Pie-grièche grise.

Deux ensembles de bocage peuvent par ailleurs être rattachés à ce complexe bocager du Massif central : le bocage bourguignon et le bocage berrichon.

Or, l'analyse menée à l'échelle régionale permet malheureusement de constater que la prédominance des grandes cultures et le taux de fragmentation constaté dans ce secteur ne permet aujourd'hui plus l'expression d'un bocage de qualité, qui se devine par quelques haies relictuelles préservées en continuité des boisements riverains des cours d'eau (seules les pentes participent à la continuité forestière).

De ce fait, parce que le site devrait participer à une continuité d'importance nationale mais que son état de conservation ne le permet plus, il est tout particulièrement important de préserver les quelques reliques existantes qui sont les seuls espaces relais disponibles sur l'aire d'étude.

B.9 DONNEES CONNUES SUR LA FLORE : LES DONNEES DU CBNMC

D'après la base de données Chloris du Conservatoire Botanique National du Massif Central, les 51 espèces patrimoniales présentes sur les communes de Pardines et Perrier, sont les suivantes :

- ☘ *Aegilops triuncialis* L. - LR Auv I , Z Auv D, **pelouse xérophile**, TR
- ☘ *Anacamptis morio* (L.) Bateman, Pridgeon & Chase - CW II , **pré et pâturage**, AC
- ☘ *Anemone ranunculoides* L. - LR Auv II, **boisements frais**, R
- ☘ *Androsace elongata* L. subsp. *breistrofferi* (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts. - LR Auv I, LRN I, PR Auv , Z Auv D , **pelouses sur dalles**, TR
- ☘ *Artemisia alba* Turra - LR Auv I, **pelouse xérophile**, E
- ☘ *Biscutella lamottei* Jord. - LR Auv I, LRN I, PR Auv, Z Auv D, **rochers volcaniques**, TR
- ☘ *Camelina sativa* (L.) Crantz - LR Auv I, moissons calcaires et **pelouses basaltiques**, TR
- ☘ *Carex vulpina* L. - LR Auv II, Z Auv D, **zone humide**, TR
- ☘ *Dactylorhiza latifolia* (L.) Baumann & Künkele - CW II, **prairie et sous-bois**, PC
- ☘ *Elatine alsinastrum* L. --- LR Auv I , PR Auv, Z Auv D, **mare temporaire, chaud**, E
- ☘ *Elatine hydropiper* L. - LR Auv I, LRN Iia, Z Auv D, **zone humide**, E
- ☘ *Erodium ciconium* (L.) L'Hérit. --- LR Auv I, sable, chemins et talus, TR
- ☘ *Festuca arvernensis* Auquier, Kerguelen & Markgr.-Dann - LRN Iib, **complexe rupicole**, C
- ☘ *Gagea bohemica* (Zauschner) Schultes & Schultes fil. - LR Auv I, PN I, **pelouses rases xérophiles**, R
- ☘ *Gagea bohemica* (Zauschner) Schultes & Schultes fil. subsp. *saxatilis* (Mert. & Koch) Pascher --- LR Auv I, PN I, Z Auv D, **pelouses rases xérophiles**, R
- ☘ *Helianthemum salicifolium* (L.) Miller - LR Auv I, PR Auv , Z Auv D , **pelouses rases xérophiles**, TR
- ☘ *Himantoglossum hircinum* (L.) Sprengel - CW II, **pelouses et ourlets thermophiles**, AC
- ☘ *Inula bifrons* (L.) L. - LR Auv I, PN I, Z Auv D, **coteaux secs**, R
- ☘ *Inula montana* L. - LR Auv I, **coteaux calcaires**, R
- ☘ *Lathraea squamaria* L. --- LR Auv II, Z Auv D, **boisement alluvial et frais**, R
- ☘ *Listera ovata* (L.) R. Br. --- CW II, **bois et prés ombragés ou humides**, AC
- ☘ *Myosotis balbisiana* Jordan - LR Auv II, LRN Iib, Z Auv D, **pelouses rases xérophiles**, PC
- ☘ *Neottia nidus-avis* (L.) L.C.M. Richard - CW II – **bois**, AC
- ☘ *Ophrys apifera* Huds. --- CW II, **lieux herbeux et bois**, PC
- ☘ *Ophrys aranifera* Huds. - CW II, LR Auv I, PR Auv, Z Auv D, **pelouses sèches calcaires**, R
- ☘ *Ophrys fuciflora* (F.W.Schmidt) Moench - CW II, **lieux herbeux et bois**, R
- ☘ *Ophrys scolopax* Cav. - CW II, LR Auv II, PR Auv, Z Auv D, **lieux herbeux et bois**, R
- ☘ *Orchis anthropophora* (L.) All. - CW II, **pelouses et coteaux calcaires**, AR
- ☘ *Orchis militaris* L. - CW II, LR Auv I, PR Auv , Z Auv D, **pelouse, lisière, bois clair calcaire**, R
- ☘ *Orchis purpurea* Hudson - CW II, **bois et coteaux calcaires**, PC
- ☘ *Orchis mascula* (L.) L. - CW II, **bois et prés**, C
- ☘ *Platanthera bifolia* (L.) L.C.M. Richard - CW II, **pelouse mésoxérophile, prairie fraîche et boisement**, PC
- ☘ *Polypodium cambricum* L. - LR Auv I Z Auv D, **rochers basaltiques**, E
- ☘ *Pulmonaria affinis* Jordan in F.W. Schultz - LRN Iib, **boisement**, TC
- ☘ *Pulsatilla rubra* Delarbre - LRN Iib, **pelouse acidophile**, PC
- ☘ *Salvia aethiopsis* L. - LR Auv I, bord des chemins, talus, **pelouse sèche**, E
- ☘ *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla - LR Auv II, **zone humide, cariçaie et roselière**, AR
- ☘ *Scilla lilio-hyacinthus* L. - LRN Iib , **boisements frais**, PC
- ☘ *Senecio adonidifolius* Loisel. - LRN Iib, **pelouse mésoxérophile, vires et talus rocheux, anciennes carrières**, C
- ☘ *Sisymbrella aspera* (L.) Spach - LR Auv I, Z Auv D , **sur substrat basaltique temporairement humide**, TR
- ☘ *Spiranthes spiralis* (L.) Chevall. - CW II, **pelouse mésoxérophile**, AR
- ☘ *Trifolium micranthum* Viv. - LR Auv I, **pelouse rase sèche ou temporairement humide sur basalte (chaud basaltique)**, TR
- ☘ *Trifolium strictum* L. - LR Auv I, **pelouses rases xérophiles**, TR
- ☘ *Trigonella monspeliaca* L. - LR Auv I, PR Auv, Z Auv D , , **pelouses rases xérophiles sur basalte**, R
- ☘ *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm. LR Auv I, moisson calcaire, bord des champs et chemins, E
- ☘ *Utricularia vulgaris* L. --- LR Auv II, **zone humide**, AR
- ☘ *Veronica spicata* L. - LR Auv I, PR Auv , Z Auv D, **pelouses rases xérophiles sur basalte**, R
- ☘ *Vicia hybrida* L. - LR Auv I, Z Auv D, **ourlet des pelouses xérophiles**, TR
- ☘ *Vicia narbonensis* L. - LR Auv II, Z Auv D, Limagnes, R
- ☘ *Vicia serratifolia* Jacq. - LR Auv II, **pelouse sèche**, R
- ☘ *Xeranthemum inapertum* (L.) Moench - LR Auv I, **lieux secs, coteaux arides**, TR

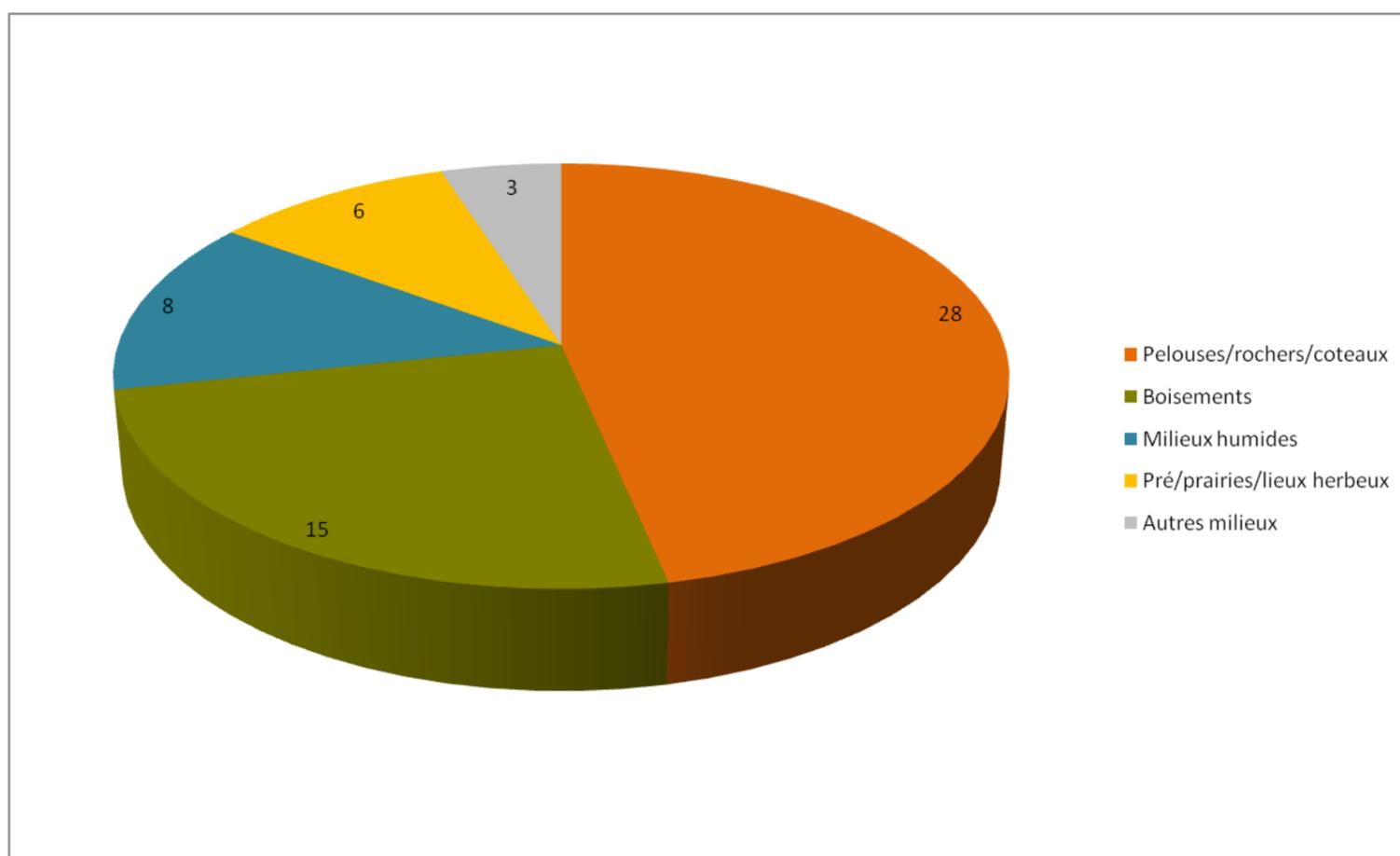


Figure 13 : Répartition par grands types de milieux des espèces patrimoniales connues (nombre d'espèces par type de milieu)

Cette analyse de la flore patrimoniale connue sur les deux communes concernées par l'aire d'étude rapprochée du projet permet de constater que 2 grands types de milieux semblent les plus favorables aux espèces patrimoniales : les milieux secs (pelouses, coteaux, rochers) et les boisements. Ces milieux font partie des habitats prioritaires pour le maintien de la continuité écologique, les pelouses et habitats saxicoles ou de coteaux étant fortement menacés à l'échelle du territoire auvergnat et notamment dans les Limagnes. Elles relèvent par ailleurs de la Directive Habitats-faune-Flore.

Les zones humides, accueillent potentiellement 8 espèces patrimoniales et sont par ailleurs des espaces protégés par la loi sur l'eau et relèvent également pour grand nombre d'entre elles de la DHFF.

Les prés et prairies naturelles sont également des milieux propices au développement d'espèces patrimoniales toutefois aucune ne bénéficie d'un statut de protection.

Enfin, si l'on ne peut exclure la présence d'une espèce patrimoniale dans les cultures, sur les bords de chemins ou sur les talus, c'est dans ces milieux que le risque est réellement le plus faible.

B.10 CONCLUSION : ENJEUX NATURALISTES ATTENDUS SUR L'AIRE D'ETUDE ET PRECONISATIONS POUR L'ETUDE DE LA VEGETATION A MENER

De tous ces éléments, il ressort qu'il existe **trois enjeux naturalistes potentiels** sur l'aire d'étude :

- ✿ Les pelouses sèches et milieux saxicoles,
- ✿ Les boisements,
- ✿ Les zones humides.

Dans la mesure où l'analyse précédente a montré leur importance en termes de continuités écologiques ou comme zone refuge pour des espèces affines, souvent patrimoniales, et que le site étudié est majoritairement agricole, l'étude botanique portera sur l'identification des milieux relevant de ces continuités qui seront exclues des zones d'implantation potentielle dans le cadre de la conception du projet.

Sur les milieux agricoles, une attention sera essentiellement portée à la recherche d'éventuelles stations d'espèces patrimoniales afin de pouvoir les éviter le cas échéant.

B.11 METHODOLOGIE RETENUE A L'ISSUE DU CADRAGE PREALABLE POUR MENER L'ETUDE DE LA VEGETATION DU PROJET EOLIEN DU PLATEAU DE PARDINES

Au vu des conclusions précitées, il a été décidé de suivre la méthodologie suivante pour cette étude, sachant que son démarrage s'est déroulé mi-juillet 2012 :

- ✿ **1 journée de terrain** a permis d'identifier et cartographier les habitats en place, et notamment leur évolution depuis l'étude réalisée par Corieaulys en 2007 sur le même territoire et de rechercher la flore protégée et patrimoniale potentielle de la période estivale : **8 août 2012** ;
- ✿ **1 journée de terrain** a eu lieu le **06 septembre 2012** afin de compléter la liste floristique par les données de la période automnale et de vérifier les contours des habitats naturels ;

Sur la base de ces 2 premières journées de terrain, un premier rendu est effectué (l'objet du présent dossier), qui concluait en se basant sur la flore recensée mais également sur les connaissances préalables de Corieaulys sur ce territoire (inventaires réalisés : 9 et 14 mars 2007 (inventaires Gagée de Bohême), 19 juin 2007 et 24 août 2007).

De ce fait, c'est en termes de sensibilité des habitats (espace relais, habitat rare, participant à une continuité d'importance nationale, accueillant potentiellement ou parce que nous connaissions déjà l'existence de stations d'espèces patrimoniales, ...) que nos conclusions ont été apportées sur lesquelles l'opérateur s'est appuyé pour concevoir le projet.

- ✿ **3 journées de terrain supplémentaires ont eu lieu en fin d'hiver et printemps 2013 (13 février 2013, 3 mars 2013 et 30 mai 2013)** dont l'objectif visait à suivre la floraison des espèces printanières thermophiles des « pelouses sèches et pionnières sur dômes », à confirmer la présence de Gagée de Bohême, et à rechercher les espèces suivantes : Ophrys araignée, Hélianthe à feuilles de saule, Androsace... potentielles sur ce secteur, précoces et protégées, nécessitant un balisage précis des stations concernées s'il y en a.

Lors de ces 3 passages, les pelouses et l'ensemble des emprises du projet ont été parcourues afin de vérifier les enjeux présents dans le cas des premières, bien qu'elles soient toutes évitées par le projet, et confirmer qu'aucun enjeu botanique n'était présent sur les emprises proposées suite au diagnostic rendu à l'automne 2012. L'objectif était double : confirmer la richesse patrimoniale des pelouses et pouvoir encore intervenir sur d'éventuelles modifications fines des emprises projetées.

Au cours des journées de terrain, tous les habitats, préalablement identifiés par photo-interprétation, ont été visités afin d'établir la liste d'espèces (caractéristiques et compagnes) permettant de les qualifier. Pour y parvenir, les habitats sont parcourus par 1 observateur, selon des transects, pour recenser le maximum d'espèces par type d'habitat et optimiser la recherche d'espèces patrimoniales. Une analyse des relevés effectués est ensuite réalisée pour définir les habitats présents selon les codifications Corine Biotope et EUR15 ;

Tous les habitats et espèces sont comparés aux listes départementales, régionales, nationales et communautaires afin de vérifier la patrimonialité de l'ensemble des habitats et espèces cités. Une recherche est ensuite faite sur la répartition des espèces à statut en France, dans la région et le département. Un statut de rareté leur est alors attribué (R : rare, AR : assez rare, PC : peu commun, AC : assez commun, C : commun et TC : très commun). Pour cela nous avons utilisé l'Atlas de la flore sauvage de l'Auvergne et la base de données Chloris du Conservatoire Botanique National du Massif Central ;

- ✿ Une analyse de **la valeur botanique des habitats** et des espèces répertoriées est réalisée en fonction de tous ces éléments.
- ✿ En confrontant cette valeur botanique aux effets potentiels d'un projet éolien (emprises, introduction d'espèces invasives, imperméabilisation partielle, piétinement, coupure de corridors, ...), **leur sensibilité** face au projet éolien est alors déterminée et permet de fournir, le cas échéant, des préconisations d'implantation.

L'objectif de l'étude n'est pas d'obtenir une liste exhaustive de toutes les espèces présentes sur le site, même si les relevés effectués se veulent les plus complets possibles, mais bien de préciser quels habitats :

- **offrent une sensibilité face à un projet éolien du fait de leur rareté en tant qu'habitat, de la rareté ou de la patrimonialité des espèces qu'ils accueillent ou sont susceptibles d'accueillir ;**
- **peuvent accepter un tel projet mais pour lesquels des mesures devront être mises en œuvre pour les préserver ;**
- **présentent une faible sensibilité car courants ou artificiels et n'offrant qu'une faible diversité écologique autour d'espèces ubiquistes et banales.**

C. LA FLORE ET LES HABITATS DU SITE
C.1 LA FLORE
C.1.1 Espèces recensées

La liste d'espèce fournie ci-après (227 espèces) est la synthèse des relevés effectués par Corieaulys en 2007 et de ceux réalisés pour le présent projet au cours du cycle biologique 2012-2013. Ces derniers ont permis de préciser les habitats naturels de l'aire d'étude rapprochée connus depuis 2007, de vérifier leur évolution dynamique, de définir les milieux qui n'avait pas été cartographiés à l'époque.

Nous rappelons ici que l'exhaustivité n'était pas recherchée, l'objectif étant de définir les habitats présents et de rechercher la présence d'espèces patrimoniales. La flore recensée est reportée dans le tableau suivant. Des indications y sont données quant au statut des espèces et quant à leur rareté dans la région Auvergne.

Ainsi, dans le tableau suivant, sont surlignées en rouge les espèces bénéficiant d'une protection réglementaire et en vert, celles, qui, bien que non protégées, bénéficient d'un statut de patrimonialité du fait de leur rareté ou de celle des milieux qui les accueillent.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	très commun
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	très commun
<i>Acinos arvensis</i>	Calament acinos	assez commun
<i>Aegilops triuncialis</i>	<i>Egilops allongé</i>	très rare, en très forte régression, lié aux pelouses xérophiles, liste rouge régionale (espèce prioritaire)
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	commun
<i>Ajuga chamaeptytis</i>	Bugle petit-pin	Assez rare, lié aux pelouses xérophiles
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	très commun
<i>Alchemilla vulgaris</i>	Alchemille vulgaire	très commune
<i>Alisma plantago-lanceolata</i>	Plantain d'eau lancéolé	assez rare, lié aux milieux humides (mares, étangs,...)
<i>Alium sphaerocephalum</i>	Ail à tête ronde	assez commun
<i>Alopecurus geniculatus</i>	Vulpin genouillé	assez commun
<i>Alopecurus pratensis</i>	vulpin des prés	très commun
<i>Alyssum allysoides</i>	Alysson à calices persistants	peu commun
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	très commun
<i>Anchusa arvensis</i>	Lycopsis des champs	très commun
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	très commune
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	très commun
<i>Arctium lappa</i>	Grande bardane	commune
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Avoine élevée	très commun
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuille de serpollet	commun
<i>Armeria arenaria</i>	Armérie faux-plantain	assez commun
<i>Artemisia campestris</i>	Armoise champêtre	commun
<i>Asperula cynanchica</i>	Herbe de l'esquinancie	assez commun
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	Rue des murailles	commun
<i>Asplenium septentrionale</i>	Doradille du Nord	commun
<i>Asplenium trichomanes</i>	Capillaire des murailles	commun
<i>Avena fattua</i>	Folle-avoine	commune
<i>Avenula pubescens</i>	Avoine pubescente	commun
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette	très commun
<i>Brachypodium pinnatum</i>	Brachypode penné	très commun
<i>Brisa media</i>	Amourette	très commun
<i>Brassica napus</i>	Colza	cultivé
<i>Bromus erectus</i>	Brome dressé	très commun
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	très commun
<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	assez rare, prairies humides
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	très commun
<i>Bupleurum falcatum</i>	Buplèvre à feuilles en faux	peu commun
<i>Campanula persicifolia</i>	Campanule à feuille de pêcher	assez commun
<i>Campanula rotundifolia</i>	Campanule à feuilles rondes	très commun

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Cardamine heptaphylla</i>	Cardamine à 7 folioles	assez commun
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	commun
<i>Carex disticha</i>	Laîche distique	assez commun
<i>Carlina vulgaris</i>	Carlène commune	commune
<i>Castanea sativa</i>	Châtaignier	commun
<i>Centaurea cyanus</i>	Bleuet	commun
<i>Centaurea maculosa</i>	Centaurée tachée	peu commun
<i>Centaurea scabiosa</i>	Centaurée scabieuse	commun
<i>Cephalanthera damasonium</i>	Céphalanthère blanche	assez rare, Protection régionale, liste rouge régionale (espèce prioritaire), boisements
<i>Ceterach officinarum</i>	Cétérach officinal	assez commun
<i>Cerastium pumilum</i>	Céraiste nain	commun
<i>Chamaespartium sagittale</i>	Genêt sagitté	commun
<i>Clematis vitalba</i>	Clématite	assez commun
<i>Coronilla minima</i>	Petite coronille	rare, lié aux pelouses xérothermophiles
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron	commun
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	très commun
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	très commun
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine monogyne	très commun
<i>Crepis biennis</i>	Crépide bisannele	assez commun
<i>Cystopteris fragilis</i>	Cystoptéris fragile	commun
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balai	très commun
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	Orchis sureau	peu commun
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	très commun
<i>Daucus carota</i>	Carotte sauvage	très commun
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Oeillet des chartreux	assez commun
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cabaret des oiseaux	commun
<i>Echinops ritro</i>	Chardon bleu	Rare, milieux thermophiles
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Panic pied-de-coq	Très commun
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine	très commun
<i>Elatine alsinastrum</i>	Elatine fausse alsine	Potentielle mais non répertoriée, exceptionnel, protection régionale, Liste rouge nationale II, liste rouge régionale I, liée aux mares temporaires sur argile ou basalte
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	très commun
<i>Epilobium parviflorum</i>	Epilobe à petites fleurs	commun
<i>Erodium cicutarium</i>	Erodium bec-de-grue	très commun
<i>Eryngium campestre</i>	Panicaut champêtre	commun
<i>Evonymus europaeus</i>	Bonnet d'évêque	très commun
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Euphorbe petit cyprès	commun
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin	très commun
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque aux-roseau	très commun
<i>festuca arvernensis</i>	fétuque d'Auvergne	commun
<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque hétérophylle	commun
<i>Festuca ovina</i>	Fétuque ovine	commun
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	assez commun
<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés	Très commun
<i>Fallopia convolvulus</i>	Renouée liseron	Très commun
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	très commun
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	très commun
<i>Fumana procumbens</i>	Fumana couché	assez rare, lié aux pelouses xérothermophiles
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre	commun

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Gagea bohemica subsp bohemica</i>	Gagée de Bohême	Rare, Protection Nationale, Liste rouge nationale II, Liste rouge régionale II, lié aux dalles rocheuses
<i>Gagea bohemica subsp saxatilis</i>	Gagée des rochers	Rare, Protection Nationale, Liste rouge nationale II, Liste rouge régionale II, lié aux dalles rocheuses
<i>Galium verum</i>	Gaillet vrai	très commun
<i>Gallium glaucum</i>	Aspérule faux-gaillet	rare, pelouses xérophiles
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	très commun
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	très commun
<i>Glyceria fluitans</i>	Glycérie flottante	très commun
<i>Hedera helix</i>	Lierre	très commun
<i>Helianthemum appeninum</i>	Hélianthème des Appenins	assez rare, pelouses xérophiles
<i>Hieracium pilosella</i>	Piloselle	très commune
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Orchis bouc	assez commun
<i>Hippocrepis comosa</i>	Hippocrévide fer-à-cheval	assez commun
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	très commun
<i>Inula montana</i>	Inule des montagnes	rare, liste rouge régionale, lié aux pelouses xérophiles
<i>Juglans regia</i>	Noyer	commun
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	très commun
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	Très commun
<i>Koeleria vallesiana</i>	Koellerie du Valais	assez rare, pelouses
<i>Knautia arvensis</i>	Knautie des champs	très commun
<i>Lamium amplexicaule</i>	Lamier amplexicaule	commun
<i>Lactuca viminea</i>	Laitue des vignes	peu commun
<i>Laserpitium latifolium</i>	Laser à larges feuilles	assez commun
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	assez commun
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	très commun
<i>Lemna trisulca</i>	Lentille à 3 lobes	très rare, lié aux zones humides des chaux
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène	commun
<i>Linaria repens</i>	Linaire rampante	très commune
<i>Linaria vulgaris</i>	Linaire commune	commune
<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel	peu commun
<i>Linum tenuifolium</i>	Lin à feuilles ténues	rare, pelouses xérophiles
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	très commun
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass anglais	très commun
<i>Lonicera xylosteum</i>	Camerisier à balai	commun
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	très commun
<i>Luzula campestris</i>	Luzule champêtre	très commun
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	très commun
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire	commune
<i>Malus sylvestris</i>	Pommier sauvage	commun
<i>Malva moschata</i>	Mauve musquée	Très commune
<i>Malva sylvestris</i>	Grande mauve	commun
<i>Matricaria perforata</i>	Matricaire	Très commune
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	commun
<i>Medicago minima</i>	Luzerne naine	peu commun
<i>Melampyrum arvense</i>	Mélampyre des champs	peu commun
<i>Muscari comosum</i>	Muscari à toupet	Commun
<i>Myosotis stricta</i>	Myosotis raide	assez commun
<i>Onobrychis viciifolia</i>	Sainfoin	très commun
<i>Onopordum acanthium</i>	Onoporde acanthe	assez commun
<i>Orchis mascula</i>	Orchis mâle	commun

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Orchis morio</i>	Orchis bouffon	assez commun
<i>Origanum vulgare</i>	Origan commun	commun
<i>Papaver dubium</i>	Pavot douteux	commun
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot	commun
<i>Pethroragia prolifera</i>	Œillet prolifère	commun
<i>Phleum phleoides</i>	Fléole	assez commun
<i>Phytolacca amricana</i>	Raisin d'Amérique	Assez commun, naturalisé
<i>Pimpinella saxifraga</i>	Petit boucage	très commun
<i>Pinus sylvertris</i>	Pin sylvestre	très commun
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	très commun
<i>Plantago major</i>	Grand plantain	très commun
<i>Plantago media</i>	Plantain moyen	très commun
<i>Poa bulbosa</i>	Pâturin bulbeux	commun
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	très commun
<i>Polygonum amphibium</i>	Renouée amphibie	commun
<i>Polypodium vulgare</i>	Polypode vulgaire	très commun
<i>Populus nigra</i>	Peuplier	commun
<i>Portulacca oleracea</i>	Pourpier maraîcher	Commun
<i>Potamogeton natans</i>	Potamot nageant	peu commun
<i>Potentilla argentea</i>	Potentille argentée	très commun
<i>Potentilla neumanniana</i>	Potentille printanière	commun
<i>Primula elatior</i>	Primevère élevée	commun
<i>Primula veris</i>	Primevère officinale	très commun
<i>Prunus avium</i>	Merisier	très commun
<i>Prunus mahaleb</i>	Cerisier de Saint-Lucie	commun
<i>Prunus spinosa</i>	Epine noire	très commun
<i>Pulsatilla rubra</i>	Pulsatille rouge	peu commun
<i>Pyrus pyraister</i>	Porier sauvage	assez commun
<i>Quercus robur</i>	chêne pédonculé	très commun
<i>Ranunculus acris</i>	Bouton d'or	très commun
<i>Ranunculus bulbosus</i>	renoncule bulbeuse	très commun
<i>Reseda lutea</i>	Réséda jaune	assez commun
<i>Reseda phyteuma</i>	<i>Réséda raiponce</i>	rare, pelouses xérothermophiles
<i>Ribes rubrum</i>	Groseiller	assez commun
<i>Rhinanthus minor</i>	Petit rhinante	commun
<i>Rubus sp.</i>	Ronces sp.	très commun
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	très commun - naturalisé
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	très commun
<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille	très commun
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	très commun
<i>Salix sp.</i>	Saule	commun
<i>Salvia pratensis</i>	Sauge des prés	assez commune
<i>Sanguisorba minor</i>	Petite pimprenelle	très commun
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau yèble	très commun
<i>Saponaria officinale</i>	Saponaire	commun
<i>Saxifraga granulata</i>	Saxifrage granulé	commun
<i>Saxifraga tridactylites</i>	<i>Saxifrage à 3 doigts</i>	peu commun, pelouses pionni-ères sur affleurement rocheux
<i>Scabiosa columbaria</i>	Scabieuse colombarie	commun
<i>Scilla automnalis</i>	<i>Scille d'automne</i>	assez rare, pelouses sèches et dalles rocheuses
<i>Scirpus lacustris</i>	Scirpe lacustre	commun
<i>Sherardia arvensis</i>	Shérardie des champs	assez commun
<i>Scleranthus perennis</i>	Scléranthe pérenne	commun
<i>Sedum acris</i>	Orpin âcre	commun
<i>Sedum album</i>	Orpin blanc	commun
<i>Sedum alpestre</i>	<i>Sedum alpestre</i>	rare, dalles rocheuses
<i>Sedum dasyphyllum</i>	Orpin à feuilles épaisses	assez commun

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Sedum rupestre</i>	Orpin réfléchi	très commun
<i>Senecio vulgaris</i>	Seneçon commun	très commun
<i>Silene dioïca</i>	Compagnon rouge	très commun
<i>Silene latifolia</i>	Compagnon blanc	Très commun
<i>Solanum dulcamara</i>	Morelle douce-amère	commun
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	Très commun
<i>Sparganium erectum</i>	Rubanier rameux	commun
<i>Spargula pentendra</i>	Spargoute à 5 étamines	assez rare, pelouses xérothermophiles
<i>Stachys recta</i>	Epiaire droit	assez commun
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie vulgare	commune
<i>Taraxacum campyloides</i>	Pissenlit	très commun
<i>Teesladia nudicaulis</i>	Teesladie nudicaule	commune
<i>Teucrium botrys</i>	Germandrée botryde	assez rare, pelouses xérothermophiles
<i>Teucrium chamaedrys</i>	Germandrée petit-chêne	peu commun, pelouses pionnières sur affleurement rocheux
<i>Tilia platyphyllos</i>	Tilleul à grandes feuilles	commun
<i>Thymus praecox</i>	Thym précoce	rare, pelouses xérothermophiles
<i>Thymus serpyllum</i>	Thym serpollet	très commun
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	commune
<i>Tragopogon pratense</i>	Salsifi des champs	très commun
<i>Trifolium campestre</i>	Trèfle champêtre	très commun
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	très commun
<i>Trifolium incarnatum</i>	Trèfle incarnat	assez commun
<i>Trinia glauca</i>	Trinie glauque	rare, pelouses xérothermophiles
<i>Trisetum flavescens</i>	Trisetè jaunâtre	très commun
<i>Ulmus minor</i>	orme	commun
<i>Umbiculus rupestris</i>	Nombril de Vénus	assez commun
<i>Urtica dioïca</i>	Ortie	très commun
<i>Utricularia vulgaris, eaux stagnantes, mares</i>	Utriculaire commune	assez rare
<i>Verbascum lychnitis</i>	Molène lychnite	commun
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	très
<i>Veronica spicata</i>	Véronique en épi	très rare, protection régionale, liste rouge régionale, non recensée à l'occasion de ce projet mais jugée présente car citée par plusieurs sources
<i>Viburnum lantana</i>	Viorne lantane	commun
<i>Viburnum opulus</i>	Boule de neige	très commun
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	Dompte-venin	peu commun, boisements
<i>Viola arvensis</i>	Violettes des champs	très commun
<i>Vitis vinifera</i>	Vigne cultivée	Assez commun
<i>Vulpia bromoides</i>	Vulpie fausse brome	commun
<i>Xanthoselinum alsaticum, pe</i>	Peucédan d'Alsace	Peu commune, indigène
<i>Zea maïs</i>	Maïs	cultivé

Tableau 2 : Espèces recensées lors de l'étude des habitats et de la flore du projet éolien de Pardines

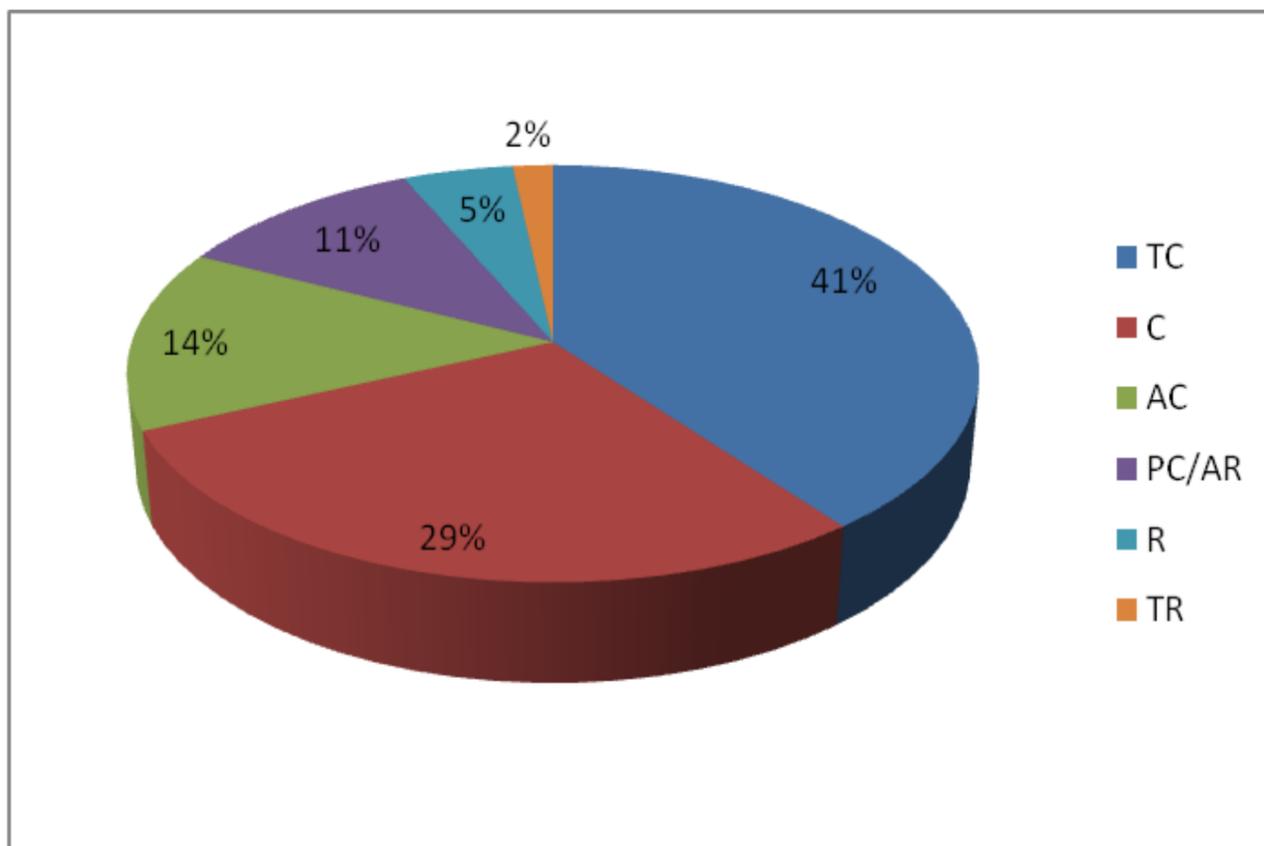


Figure 14 : Répartition de la flore recensée en fonction des degrés de rareté (inventaires 2007, période estivale et automnale 2012, en attente des relevés printaniers 2013)

Il ressort des premiers relevés effectués (en attente des compléments printaniers), que la flore présente sur l'aire d'étude rapprochée est majoritairement assez commune à très commune (84 %), et peu communes à très rares pour les 16 % restants (34 espèces) dont 5 sont protégées.

C.1.2 Espèces patrimoniales et protégées

La répartition, en termes de milieux, de la flore patrimoniale et protégée recensée (en rouge et vert dans le tableau 2) est analysée dans le graphique suivant :

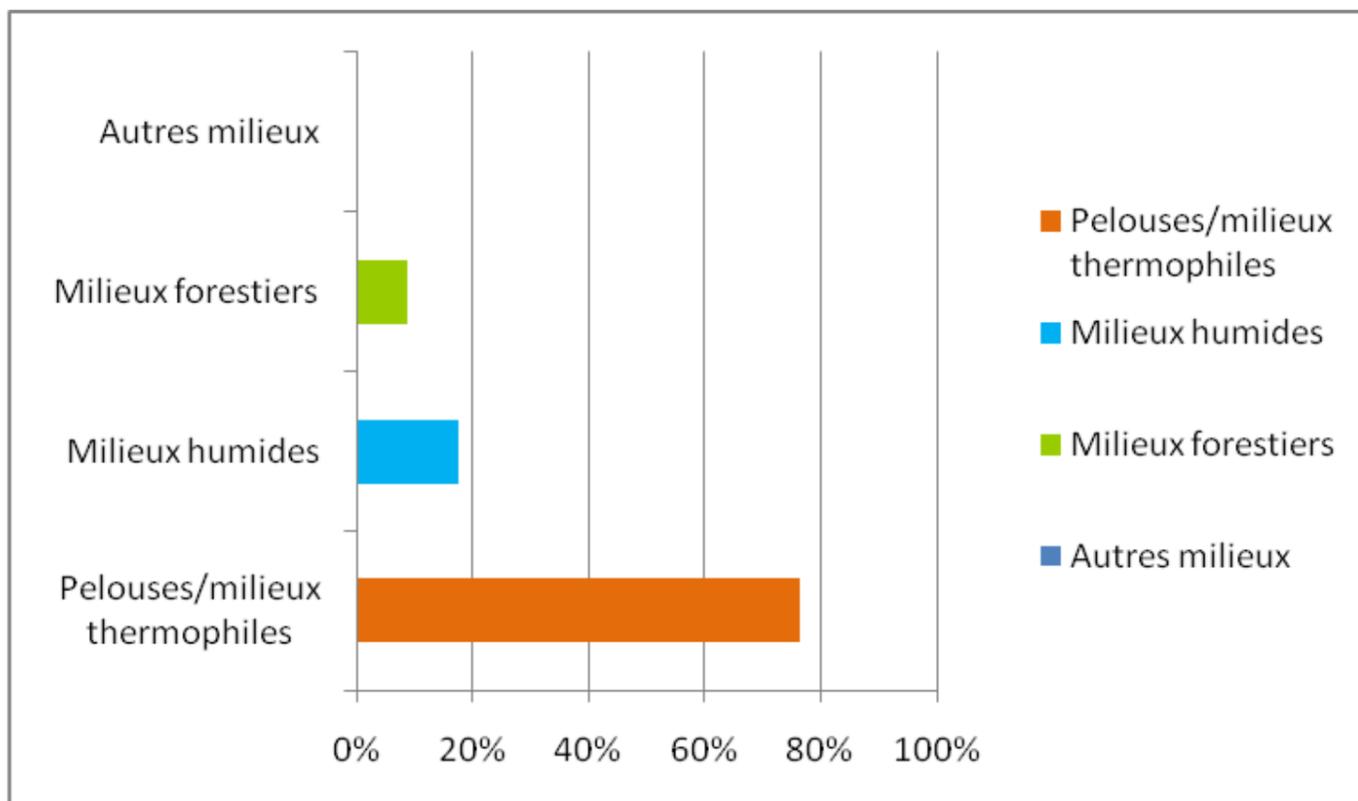


Figure 15 : Répartition par type de milieu de la flore patrimoniale recensée

Elle indique clairement que l'ensemble de cette flore patrimoniale est affine de 3 milieux spécifiques :

- ✿ Les milieux relevant de la continuité thermophile (pelouses, végétation chasmophytique, ...),
- ✿ Les milieux humides (chaux, mare temporaire, ...),
- ✿ Les milieux forestiers.



Photo 1 : Gagée de Bohême, Scille d'Automne et Peucedan d'Alsace (© Corieaulys 2012, 2013)

Elle permet de confirmer les conclusions issues du cadrage préalable qui nous engagent à favoriser la préservation de ces milieux, donc de la flore affine potentiellement protégée, liée.

C.2 HABITATS PRESENTS

Suite à l'ensemble des conclusions préalable, nous choisissons de traiter ici les habitats naturels du site en groupements en fonction de la continuité à laquelle ils participent de manière principale :

- ☘ La continuité thermophile (pelouses, dalles rocheuses, fruticées sur coteaux),
- ☘ La continuité boisée,
- ☘ La continuité agropastorale et bocagère (haies, prairies),
- ☘ La continuité humide (Chaux Redonde, milieu de substitution et réservoir agricole),
- ☘ Les milieux d'origine anthropique : cultures et carrière.



Photo 2 : Motifs écopaysagers présents sur l'aire d'étude : des boisements, des cultures, des prairies, une grande cariçaie, des pelouses, une carrière

La carte suivante localise les différents milieux recensés et les stations d'espèces protégées ou patrimoniale identifiées.

Les habitats naturels et la flore patrimoniale

Aire d'étude rapprochée

Habitats naturels

- Milieux d'origine anthropique Cultures (CB 82.2, 82.3)
- Plantation de noyer (CB 83.13)
- Jardins potagers de subsistance (CB 85.32)
- Carrière (CB 86.41)
- Friche (CB 87.1)
- Zone rudérale (CB 87.2)
- Milieux participants à la continuité agropastorale et bocagère
- Prairie intermédiaire (CB 34.34 + 38, contient EUR 6214)
- Prairie mésophile (CB 38, si fauchées 38.2, si pâturées : 38.1)
- Prairie améliorée (CB 81.1)
- Hêta, arbre isolé, petit bosquet (CB 84)
- Milieux participants à la continuité forestière
- Frénale, Chêne-frénaie (CB 41.23, CB 41.37)
- Milieux participants à la continuité thermophile
- Fruticée (CB 31.81)
- Pelouse calcaire sub-atlantique (CB 34.32 EUR 15 62.12)?
- Pelouse calcaire-siliceuse sur basalte (CB 34.34, EUR 6214)
- Végétation des rochers (Mosaïque EUR 15: 8230/8220/6214)
- Vignoble (CB 83.21)
- Milieux participants à la continuité humide
- Réserve d'eau agricole (CB 22.1)
- Complexe humide des chaux (rattaché au code EUR 15 : 3150) et typhaie de substitution (CB 83.13)

Flore patrimoniale

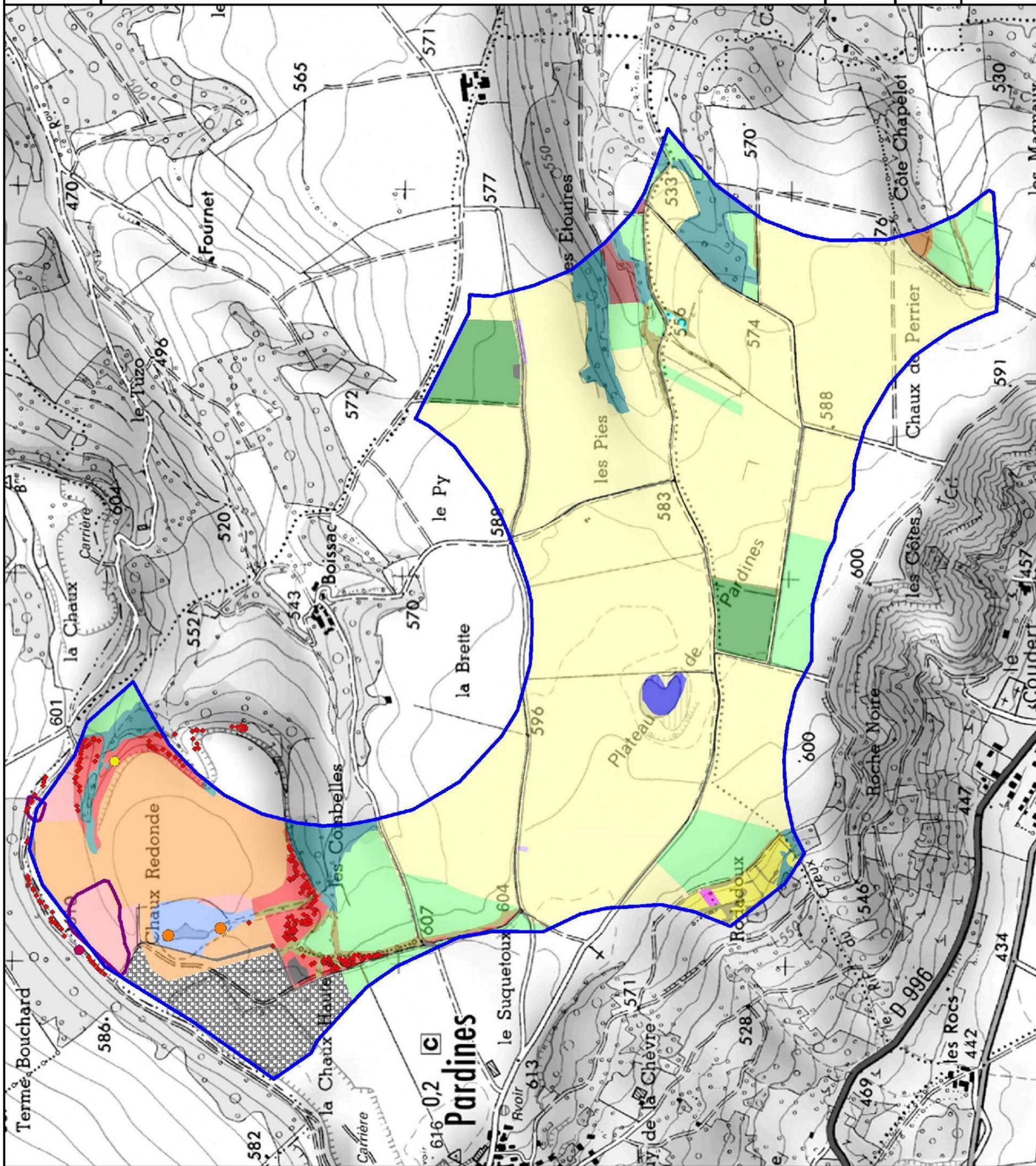
- Elatine fausse-alsine (PR)
- Gagée de Bohême et Gagée des rochers (PN)
- Population importante de Puzosille rouge
- Population importante d'Orchis sureau
- Véronique en épi (PR)

Projet de Parc éolien de Pardines

0 0,2 0,4 km



CORIEAULYS



C.2.1 Les habitats participant à la continuité thermophile, prioritaire en Auvergne

C.2.1.1 La végétation des rochers

Dès que sur le terrain, les conditions abiotiques lui sont favorables (affleurements rocheux, conditions thermiques favorables (aridité marquée), pente souvent forte), une mosaïque fortement imbriquée de 3 habitats jugés d'intérêt communautaire se développe. Cette mosaïque résulte du fait que, le basalte, roche mère de l'aire d'étude, peut fournir des substrats d'acidité variable selon la pente et la nature exacte de la roche (qui induit des fragmentations différentes). De la végétation typiquement saxicole à la pelouse sèche, ces 3 habitats forment un complexe imbriqué non cartographiable à l'échelle de l'aire d'étude du projet éolien. C'est pourquoi ils ont été cartographiés sur la carte ci-avant dans un même groupe : végétation des rochers.

On la retrouve donc essentiellement sur les rebords du plateau, dès que les pentes deviennent plus accentuées qu'ailleurs ou sur des dalles rocheuses apparentes dans le sol.

Cette mosaïque d'habitats (végétation chasmophytique des pentes rocheuses, pelouses pionnières et pelouses calacaro-siliceuses) concentre sur l'aire d'étude la majorité des espèces protégées ou patrimoniales dont 2 espèces protégées : **La Gagée de bohême : protection nationale, liste rouge nationale, liste rouge régionale, et La Véronique en épi : protection régionale, liste rouge régionale.**

C.2.1.2 La végétation chasmophytique des pentes rocheuses (CB 62.2, EUR 8220)

Cette flore fortement spécialisée puisque adaptée aux conditions extrêmes de la sécheresse (absence de sol, forts contrastes thermiques) est rattachée à l'alliance phytosociologique de *l'Asplenion septentrionalis*. On y trouve donc des espèces de ptéridophytes telles que les *Asplenium trichomanes*, *Asplenium ruta-muraria*, *Asplenium septentrionale*, *Ceterach officinarum*, *Cryopteris fragilis*, *Polypodium vulgare*. On y trouve également des espèces crassuléscentes comme l'Orpin à feuille épaisse (*Sedum dasyphyllum*) ou encore le Nombril de vénus (*Umbilicus rupestris*). On y trouve également *Campanula rotundifolia*, *Lactuca viminea*, *Sedum acre*, *Sedum album*.

C'est surtout sur ce faciès que la **sous-espèce saxatilis de la Gagée de Bohême (espèce protégée nationale) a été recensée en 2013 avec des populations de plusieurs centaines de plants.**

Du fait des conditions écologiques dans lesquelles cet habitat se développe (forte pente, absence de sol, forte sécheresse), cette formation végétale est stable et n'évolue guère.

Dans les zones moins pentues, la pelouse pionnière sur dôme rocheux du Sedo-Scleranthetea peut bénéficier de l'altération de la roche basaltique en arène de faible étendue et remplacer petit à petit la végétation saxicole. Cet habitat est surtout représenté en Auvergne dans les vallées escarpées.



Photo 3 : *Asplenium septentrionale* et *gagea bohémica* subsp. *saxatilis* (©Corieaulys, 2013)

C.2.1.3 La pelouse pionnière sur dôme rocheux (CB 62.3, EUR 15 : 8230)

Egalement intitulée « pelouse pionnière continentale et subatlantique acidiline sur dalles siliceuses sèches et chaudes », elle se caractérise par un tapis herbacé ras, peu recouvrant et dominé par des plantes vivaces souvent crassuléscentes comme les orpins qui se distinguent ici par leur couleur rouge en tâche (*Sedum album*, *Sedum rupestre*, *Sedum acre*, *Sedum reflexum*, ...). On y trouve également la Scléranthe vivace (*Scleranthus perennis*), le Saxifrage à trois doigts (*Saxifraga tridactyles*), le Thym précoce (*Thymus praecox*), le Thym serpollet (*Thymus serpyllum*), l'Ail à tête ronde (*Allium spaerocephalum*), la Véronique des champs (*Veronica arvensis*), le Céraïste nain (*Cerastium pumillum*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), les Potentilles printanière et argentée (*Potentilla neumanniana* et *argentea*), le Spargoute à 5 étamines (*Spergula pentandra*), la Teesladie nudicaule (*Teesladia nudicaulis*), la Centaurée tachetée (*Centaurea maculosa*), l'Oeillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*), la Fétuque d'Auvergne (*Festuca arvernensis*), la Germandrée botryde (*Teucrium botrys*), la Petite Pimprenelle (*Sanguisorba minor*), l'Anémone pulsatille (*Pulsatilla vulgaris*), la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*).

Comme indiqué précédemment, cet habitat se développe sur des arènes (dégradation de la roche basaltique) en marge des vires rocheuses et des chaux. Le sol, squelettique, y est caractérisé par sa pauvreté en matière organique.

C'est sur cet habitat que se développe de manière préférentielle la **Gagée de Bohême (*Gagea bohémica*), espèce protégée nationale**, fortement présente ici sur la partie Nord du territoire étudié (populations nombreuses estimée > 1000 plants). D'ailleurs en 1975, KORNECK, qui a étudié les stations de *Gagea bohémica* sur la Chaux de Pardines, a publié pour cette formation une association qu'il a nommé le Scillo-

Sedetum albi avec 4 sous associations³, controversée par François Billy. **L'habitat est également celui de la Véronique en épi (*Veronica spicata*), espèce protégée régionale.** Citée à plusieurs reprises dans la bibliographie, cette espèce n'a pas été recensée en 2007 et 2012 malgré des passages répétés sur le site aux périodes de floraison adéquates. La bibliographie cite également la présence probable de l'Hélianthème à feuille de saule (*Helianthemum salicifolium*) dans cet habitat mais il n'a pas été recensé en 2007, 2012 et 2013 lors des relevés effectués. Cette espèce est protégée au niveau régional.

C'est également l'habitat de la **Carline à feuilles d'acanthé, protégée au niveau régional**, présente dans les environs puisque nous l'avons répertoriée en 2007 au niveau de La Chaux, sur la commune de Pardines, mais n'a pas été relevée sur l'aire d'étude du présent projet.

L'évolution de cette formation est la pelouse calcaro-siliceuse sur basalte, et ce, du fait de l'accumulation de matière organique qui favorise la disparition des annuelles avec une densification du tapis graminéen (Fétuque majoritaire).

Cet habitat est fortement sensible à l'enrichissement du milieu (affouragement, amendement des pelouses voisines) et au piétinement du bétail. Bien développé sur l'aire d'étude, il mérite d'être conservé.

C.2.1.4 La pelouse calcaro-siliceuse sur basalte (CB 34.34, EUR 6214)

Dominée par les graminées (notamment la Fétuque arvernensis et ovine), cette pelouse sèche se caractérise par une végétation herbacée acidophile encore à la charnière avec les pelouses pionnières⁴ citées ci-dessus. A mi-chemin entre la pelouse pionnière sur dôme rocheux et la prairie mésophile, elle appartient à l'Alliance du Koelerion-Phleion. Cette association possède « une variabilité importante sur la plan de la xéricité. La physionomie est également variable avec des pelouses rases à hautes, soit écorchées (60 à 80 % de recouvrement) dans les situations xériques, soit fermées et denses sur les plateaux mésophiles montagnards. D'une façon générale, les hémicryptophytes dominent et les géophytes participent de façon significative⁵ à la composition floristique ».

La Fétuque du groupe ovina y est dominante, associée à l'Anémone pulsatile (*Anemone pulsatilla*). La Kolerie du Valais (*Koeleria vallesiana*), la Fléole (*Phleum phleoides*), le Bachypode en épi (*Brachypodium pinnatum*) sont fortement présents également, accompagnés de l'Amourette des oiseaux (*Briza media*), du Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), plus mésophiles. Le Saxifrage granuleux (*Saxifraga granulata*), la Luzule champêtre (*Luzula campestris*), l'Inule des montagnes (*Inula montana*), la Germandrée botryde (*Teucrium botrys*), le Mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*), le Lamier amplexicaule (*Lamium amplexicaule*), la Centaurée scabieuse (*Centaurea scabiosa*), l'Euphorbe petit-cyprès (*Euphorbia cyparissias*), le Géranium colombin (*Geranium colombinum*), l'Hippocrepide à toupet (*Hippocrepis comosa*), la Scabieuse colombarie (*Scabiosa columbaria*), le petit boucage (*Pimpinella saxifraga*), la Potentille printanière (*Potentilla neumanniana*), les Gaillets (*Galium glaucum*, *G. verum*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), les trèfles (*Trifolium dubium*, *T. campestre*, *T. incarnat*, ...), la Vipérine (*Echium vulgare*), le Lin à feuilles ténues (*Linum tenuifolium*), l'Alysson à calice persistant (*Allysson allysoïdes*), , sont également présents.

C'est dans ce groupement que se développent les orchidées (*Orchis mascula*, *Dactylorhiza sambucina*, *Orchis morio* et *Himantoglossum hircinum*). Des espèces des groupements exposés auparavant s'y trouvent également. A noter une très belle population d'Orchis sureau, espèce peu commune en auvergne, sur la pelouse orientée Nord à l'extrême Nord de l'aire d'étude rapprochée (environ 150 pieds), les autres pelouses étant moins riches de cette espèce (entre 5 et 15 pieds).



Photo 4 : Pelouses calcaro-siliceuse sur basalte avec population d'Orchis sureau et Orchis morio (©Corieaulys 2013)

La **Véronique en épi, espèce protégée, régionale**, et la **scille d'automne** sont citées dans cet habitat par Mosaïque environnement. Tout comme précédemment, la Véronique en épi n'a pas été retrouvée en 2007 et 2012 sur le site alors que la Scille d'automne (Assez Rare -AR) y était systématiquement. Nous considérerons que la Véronique en épi y reste potentiellement présente dans cet habitat.

³ Source : BILLY François, « La végétation de la Basse Auvergne », Bulletin de la société Botanique du centre-Ouest, Nouvelle série, Numéro spécila 9, 1988, 417 p.

⁴ Source : PETETIN A., « caractérisation des habitats de la directive 92/43/CEE : Les pelouses sèches sur basalte », CBNMC pour la DIREN AUVERGNE, février 2002.

⁵ Source : PETETIN A., « caractérisation des habitats de la directive 92/43/CEE : Les pelouses sèches sur basalte », CBNMC pour la DIREN AUVERGNE, février 2002.



Photo 5 : La Scille d'Automne (Assez rare en Auvergne) (© Corieaulys)

« Ces pelouses sont menacées par l'enrichissement des sols qui transforme souvent l'habitat en prairie maigre du Cynosurion (abondance de Trèfle, Vulpin, Crételle et Flouve). L'abandon conduit à la fermeture progressive du milieu : ourlets à Brachypode puis fruticées épineuses sur les chaux (état embroussaillé). D'une manière générale, la dynamique est lente⁷. »

Globalement à Pardines, l'évolution des pelouses vers la fermeture est fortement limitée par le sol peu épais, l'entretien pratiqué notamment sur la piste d'aéromodélisme (fauche, tonte ayant cependant tendance à ne pas laisser se développer les espèces estivales) et la gestion agricole (pâturage, fauche).

On note également une magnifique station de Pulsatilla rubra, espèce peu commune en bordure de piste au Nord-ouest de l'aire d'étude avec au minimum 5000 pieds présents en mai 2013.



Photo 6 : Population de Pulsatilla rubra au nord de l'aire d'étude (© Corieaulys)

La planche ci derrière illustre cette mosaïque imbriquée cartographiée sous l'ensemble « Végétation des rochers ».

⁷ Source : Documents d'Objectifs N° FR 8301035, janvier 2001, document de compilation, CEPA

Photo 7 : Mosaïque "la végétation des rochers" - habitats d'intérêt communautaire et gagée de Bohême (PN)
© Corieaulys, 2007, 2012, 2013



C.2.1.5 Pelouse calcaire sub-atlantique semi-aride (CB 34.32 – EUR 6212)

Cet habitat ne faisant pas partie des milieux expertisés en 2007 et les périodes estivale et automnale n'étant pas les plus favorables à l'expertise des pelouses, et qui plus est, il était pâturé lors de nos passages en 2012 et 2013. Orchis morio y a été vu en mai 2013.

Les espèces suivantes y sont potentielles : *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Avenula pubescens*, *Briza media*, *Lotus corniculatus*, *Medicago lupulina*, *Sanguisorba minor*, *Cirsium acaule*, *Galium verum*, *Hippocrepis comosa*, *Helianthemum nummularium*, *Thymus praecox*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa columbaria*, *Centaurea scabiosa*, *Carlina vulgaris*, *Plantago media*, *Primula veris* et de nombreuses orchidées telles que *Ophrys apifera*, *O. fuciflora*, *Aceras anthropophorum*, *Himantoglossum hircinum*, *Anacamptis pyramidalis*, *O. ustulata*, *O. militaris*, *O. simia*, *Gymnadenia conopsea*, *Platanthera chlorantha*.

C.2.1.6 La fruticée (CB 31.81)

Comme partout lorsqu'un sol n'est plus entretenu (pâturage, fauche), la fermeture du milieu s'opère avec la colonisation des milieux ouverts thermophiles par des arbustes et buissons bas, souvent épineux, qui constituent le stade pionnier du retour à la forêt si aucune intervention de réouverture n'intervient.

Cette formation est dominée par l'Épine noire (*Prunus spinosa*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le rosier (*Rosa canina*), les ronces (*Rubus gr. Fructisusus*), le sureau (*Sambucus nigra*), le groseiller (*Ribes uva-crispa*), qu'accompagnent la clématite (*Clematis vitalba*), le noisetier (*Corylus avellana*), le troène (*Ligustrum vulgare*), le chèvrefeuille (*Lonicera xylosteum*),....

Elle est surtout présente sur des versants pentus non entretenus colonisant alors les espaces favorables aux pelouses qu'elle peut faire disparaître. C'est une des menaces prioritaires qui pèsent en effet sur les milieux thermophiles des coteaux. Le **chardon bleu** (*Echinops ritro*), espèce des pelouses thermophiles, y a été recensé.

Ici, ce type de milieux se rencontre essentiellement sur les côtes de « Rodadoux » et « Chapelot » au relief prononcé peu favorable à un projet éolien qui plus est, sur des surfaces faibles en limite d'aire d'étude.

C.2.1.7 Les vignobles (CB 83.21)

Deux vignes sont présentes au Sud de l'aire d'étude (une en limite externe, l'autre sur l'aire d'étude), l'une soumise à traitement léger (CB 83.211), l'autre traitée de manière plus intensive sans végétation entre les rangées de vigne (Cb 83.212).

Elles sont rattachées à la continuité thermophile car elles sont les vestiges de l'utilisation ancienne des coteaux et peuvent potentiellement accueillir certaines espèces messicoles thermophiles, devenues rares et menacées en Auvergne, comme la Tulipe sylvestre (*Tulipa sylvestris ssp. Sylvertris*), la gagée des champs (*Gagea villosa*), l'Androsace allongée (*Androsace elongata*) ou la Glaucienne corniculée (*Glaucium corniculatum*).



Photo 8 : Les vignes (© Corieaulys, 2012)

D'après le Support de lecture n°1 : « écopaysages et continuités écologiques » du diagnostic préalable au SRCE de l'Auvergne (septembre 2011), « les coteaux thermophiles sont peu présents en Auvergne. Ils conditionnent pourtant le maintien d'espèces thermophiles. La déprise agricole et l'urbanisation font disparaître très rapidement les surfaces de pelouses au profit des jachères et fruticées, qui évoluent ensuite vers la forêt (ou les extensions urbaines).

Les vignes et vergers sont également des espaces d'intérêt : ils sont aujourd'hui relictuels et ne sont présents qu'ici en Auvergne. Leur gestion extensive permet le maintien d'une flore commensale spécifique (thermophile), rare dans la région.

En termes de continuités, ces espaces permettent ainsi aux espèces méridionales de trouver des « zones relais » en Auvergne, en lien avec les nombreuses vallées escarpées qui, souvent, offrent également des conditions favorables à ces espèces. Ils font ainsi partie d'un grand continuum potentiel entre les espaces méditerranéens et les secteurs thermophiles calcaires du Nord et de l'Est de la France. »

C.2.2 Les habitats participant à la continuité forestière : frênaie (CB 41.37) et chênaie-frênaie subatlantique (CB 41.23)

Plutôt présente sous forme de liseré ou boisements bordant les talwegs du secteur d'étude, la frênaie pure est dominée par le frêne (*Fraxinus excelsior*), accompagné de l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*), de l'Epine noire (*Prunus spinosa*), du Sureau (*Sambucus nigra*), du Camerisier à balai (*Lonicera xylosteum*), du Pommier sauvage (*Malus sylvestris*), du Poirier sauvage (*Pyrus pyraster*).

Cette frênaie sub-atlantique (CB 41.37) n'est en réalité qu'un faciès à frêne de la chênaie –frênaie subatlantique à Primevère (CB 41.23) qui forme l'ensemble des masses boisées du secteur d'étude.

Sur sols plus ou moins humides, on y trouve entre autres arbres, le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le frêne (*Fraxinus excelsior*), le charme (*Carpinus betulus*), le Tilleul à larges feuilles (*Tilia platyphyllos*), le Merisier (*Prunus avium*), le Pommier sauvage (*Malus sylvestris*), le Poirier sauvage (*Pyrus pyraster*), l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Robinier (*Robinia pseudoacacia* - espèce introduite à fort pouvoir colonisateur), l'Orme (*Ulmus minor*).

La strate arbustive est composée du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), du sureau (*Sambucus nigra*), du Noisetier (*Coryllus avellana*), du troène (*Ligustrum vulgare*), du Bonnet d'évêque (*Evonymus europaeus*), du Camerisier à balai (*Lonicera xylosteum*), du Rosier sauvage (*Rosa canina*), des ronces (*Rubus sp.*), des Viornes (*Viburnum lantana* et *V. opulus*),...

La strate herbacée, riche, comporte entre autres la Fraise sauvage (*Fragaria vesca*), la **Cephalanthère blanche** (*Cephalantaria damasonium*), le Mélampyre des prés (*Melampyrum arvense*), la Primevère (*Primula elatior*), le Lamier (*Lamium galeobdolon*), la Fétuque hétérophylle (*Festuca heterophylla*), la petite Pervenche (*Vinca minor*), la Bryone (*Bryonia dioica*), le Dompte-venin (*Vincetoxicum hirundinaria*) l'Angélique sylvestre (*Angelica sylvestris*), la Cardamine à 7 folioles (*Cardamine heptaphylla*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Compagnon rouge (*Silene dioica*),...



Photo 9 : Habitats forestiers de l'aire d'étude rapprochée (© Corieaulys)

D'après le Support de lecture n°1 : « écopaysages et continuités écologiques » du diagnostic préalable au SRCE de l'Auvergne (septembre 2011), « Les écopaysages forestiers de plaine limitrophes à des écopaysages agropastoraux (a fortiori quand ceux-ci ont une trame bocagère) permettent le maintien d'un grand nombre de continuités écologiques.

Ces continuités sont primordiales pour un grand nombre d'espèces dont les besoins journaliers nécessitent d'avoir en permanence des espaces pour se nourrir et boire (continuum agropastoral, continuum aquatique et humide), se cacher, ou encore se reproduire. »

C.2.3 Les habitats participant à la continuité agropastorale et bocagère

C.2.3.1 La prairie mésophile (CB 38, soit fauchées 38.2 soit pâturées : 38.1)

Ce sont des prairies traditionnellement fauchées ou pâturées, rassemblées dans l'ordre des Arrhenatheralia. Elles se caractérisent par une prédominance des graminées généralement dominées par le Fromental (*Arrhenaterium elatius*). Là où le sol est plus sec, ce sont les bromes et le dactyle qui dominent.

Les Bromes (*Bromus racemosus*, *B. erectus*, *Bromus hordeaceum*, *B. sterilis*), l'Avoine pubescente (*Avenula pubescens*), l'Avoine dorée (*Trisetum flavescens*), le Vulpin des prés (*Alopecurus pratensis*), la Fétuque élevée (*Festuca arundinacea*), la Fétuque des prés (*Festuca pratensis*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Ray-grass d'Italie (*Lolium multiflorum*), le Ray-grass anglais (*Lolium perenne*) ,.... complètent la composition graminéenne, les uns et les autres étant plus ou moins présents en fonction de l'utilisation de la prairie (fauche, pacage).

Outre les graminées, le cortège botanique compte : l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), les Centaurées (*Centaurea jacea* et *C. scabiosa*), la Carotte sauvage (*Daucus carotta*), la pâquerette (*Bellis perennis*), le pissenlit (*Taraxacum officinale*), la Primevère officinale (*Primula elatior*), la Gaillet (*Galium verum*), la Knautie des champs (*Knautia arvensis*), la grande mauve (*Malva sylvestris*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*), la Crepide bisannuelle (*Crepis biennis*), la Gesse des prés (*Lathyrus pratensis*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la Saugue (*Salvia pratensis*), le Rhinanthus crête de coq (*Rhinanthus minor*), la Salsifi des prés (*Tragopogon pratensis*), la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*)....



Photo 10: La prairie mésophile (© Corieaulys, 2012)

C.2.3.2 La prairie intermédiaire (CB 34.34 * 38, contient EUR 6214)

L'évolution dynamique et la mosaïque pédologique des milieux basaltiques engendrent, tout comme cela est le cas pour la végétation des rochers, des enchevêtrements des pelouses et prairies décrites ci-dessus, qui apparaissent sur le terrain comme une mosaïque de prairies mésophiles au sein de laquelle de nombreuses espèces des pelouses sèches apparaissent encore. On appelle alors ces faciès, des prairies intermédiaires.



Photo 11 : Prairie intermédiaire (© Corieaulys, 2007)

C.2.3.3 Les prairies améliorées (CB 81.1)

Assimilée aux prairies fauchées médio-européennes typiques, à biomasse élevée, à hautes herbes denses, en conditions mésophiles (conditions moyennes de température et d'humidité). Elles sont habituellement fauchées, au moins une fois par an. En général, elles sont relativement fertiles et destinées à la production de fourrage essentiellement pour l'alimentation du bétail. Pour une meilleure production ces milieux sont souvent amendés ce qui modifie leur composition floristique. Ce type de milieu est riche en graminées et légumineuses (Trèfles, Gesses, Luzernes, Vesces) qui participent fortement à l'intérêt agronomique du fourrage produit.



Photo 12 : Prairies amendées (© Corieaulys)

C.2.3.4 Haies, bosquets, arbres isolés

Quelques haies, bosquets et arbres isolés ponctuent ou bordent les parcelles de l'aire d'étude.

Une des caractéristiques biologiques de la haie est qu'elle ne dispose pas d'une flore et d'une faune spécifiques, ce qui sous-entend alors son rôle fondamental dans les continuités écologiques puisqu'elle est le lieu de rencontre et d'échanges des nombreuses espèces des milieux ouverts et fermés. En fonction de son emplacement, les espèces des boisements, prairies et localement des pelouses sèches alentours s'y retrouvent, les lisières étant globalement riches.



Photo 13 : Quelques haies et motifs boisés isolés

Ces motifs sont donc importants pour le rôle refuge qu'ils procurent à la flore naturelle de ce secteur.

D'après le Support de lecture n°1 : « écopaysages et continuités écologiques » du diagnostic préalable au SRCE de l'Auvergne (septembre 2011), « les systèmes agropastoraux représentent très certainement un des meilleurs supports de continuités écologiques de l'Auvergne, et le sont d'autant plus lorsque la part de prairies permanentes est importante. Par chance, ils sont encore nombreux dans la région, ce qui explique en grande partie le caractère encore préservé de la biodiversité régionale.

Ils concentrent en effet une mosaïque complexe d'habitats terrestres, aquatiques et humides. Leur gestion, longtemps traditionnelle, a permis de maintenir une biodiversité remarquable et de multiples éléments de liaison.

L'intérêt écologique des milieux ouverts serait moindre s'ils ne contenaient pas tous les motifs et éléments écopaysagers (bois, zones humides, cours d'eau, ...) qui permettent les échanges entre populations et un fonctionnement écologique correct, avec notamment la spécialisation des espaces (lieux de refuge, de nourrissage, de reproduction, ...).

Ce sont des milieux qui contiennent de surcroît des motifs écopaysagers particuliers : landes, bosquets, murets, ... Ils participent ainsi à la richesse des continuités possibles entre milieux et écopaysages. »

C.2.4 Les habitats participant à la continuité humide : le complexe humide des chaux (rattaché au code EUR 15 : 3150)

Nous n'avons pas effectué spécifiquement de relevés dans ce complexe déjà très bien étudié dans le cadre du DOCOB et du document d'incidence Natura 2000 du projet d'extension de la Carrière de la Chaux Haute qui doit à terme détruire une partie de ce complexe en recréant un autre en prolongement de celui existant en compensation.

D'après le Support de lecture n°1 : « écopaysages et continuités écologiques » du diagnostic préalable au SRCE de l'Auvergne (septembre 2011), « sur les plateaux, au niveau des coulées basaltiques qui les ont façonnés, on rencontre un autre milieu rare et original en Auvergne : les lacs et mares temporaires de chaux, qui se créent grâce à des sources ou à la stagnation d'eau, parfois même au cœur des pelouses sèches. Ils constituent une zone refuge pour plusieurs stations d'amphibiens ou de reptiles parmi les plus menacés : crapauds comme le sonneur à ventre jaune ou le pélodyte ponctué, le triton crêté, ... Plusieurs plantes rares : Elatine fausse-alsine, Lythrum à feuilles de thym, Renoncule nodiflore, ...

Les mares temporaires sont par ailleurs un habitat favorable aux crustacés branchiopodes, dont certaines espèces sont particulièrement rares en France et en Auvergne (par exemple *Tanymastix stagnalis*). Ces zones humides de faible surface constituent également des haltes migratoires pour de nombreux oiseaux, dont certaines espèces rares (*Marouette ponctuée*, *Combattant varié*, *Chevalier sylvain*, ...).

Ces milieux sont en raréfaction en Auvergne en raison des effets de l'agriculture (drainage et mise en culture) et des carrières de basalte. »

La description que nous donnerons ici de ce complexe humide est donc celle faite par Mosaïque Environnement en 2003, dans le cadre du projet précité.

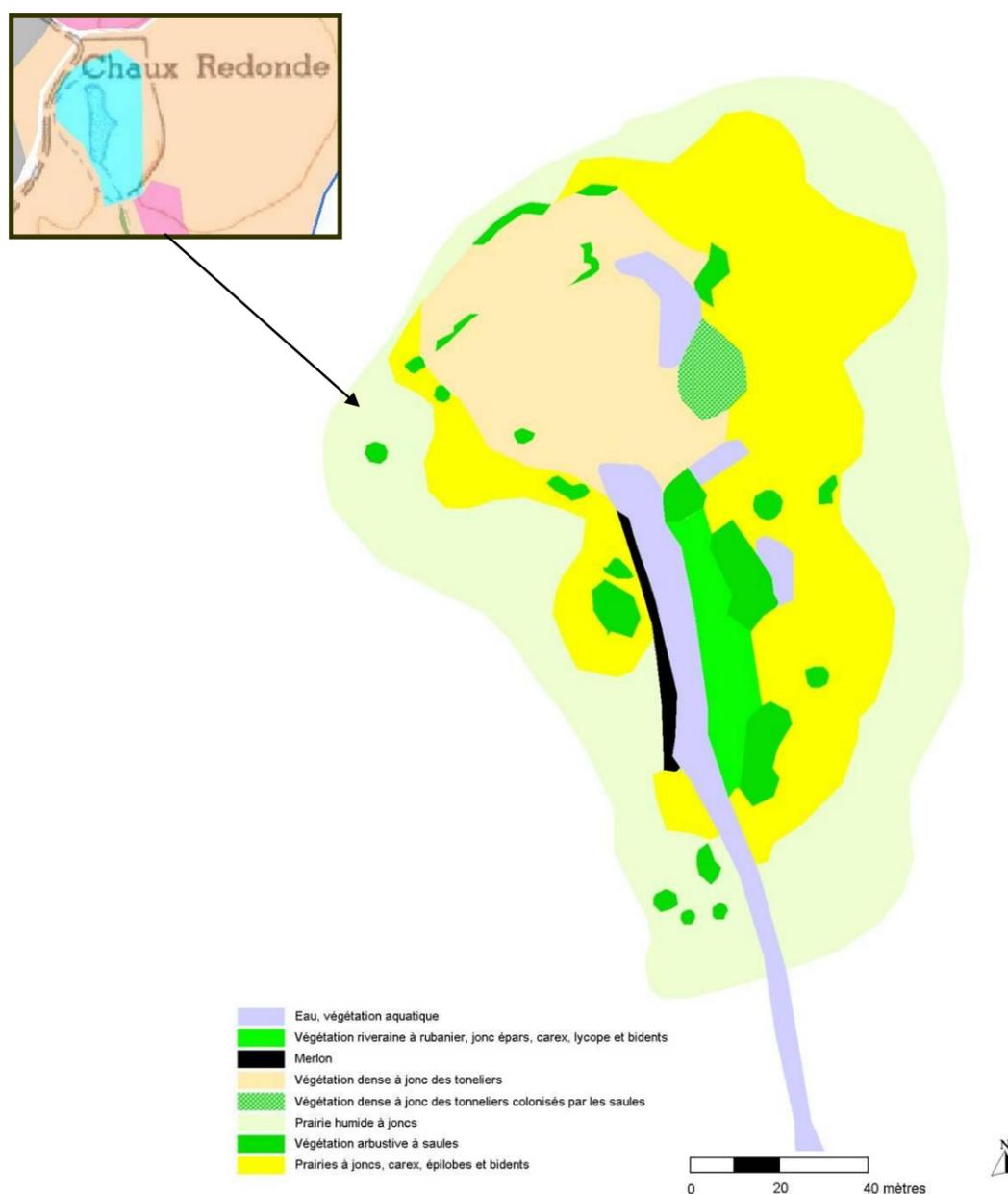


Figure 16: Schéma du complexe humide des chaux (d'après Mosaïque Environnement)

« La zone humide de Pardines abrite 2 habitats d'intérêt communautaire : un habitat aquatique (EUR 15 : 3150) et une végétation annuelle des rives (EUR 15 : 3130).

D'une superficie d'environ 2 ha, l'altitude de la zone humide varie entre 609,34 et 609,28 m.

Dans une cuvette naturelle bordée d'un merlon qui exhausse le niveau d'eau, l'alimentation en eau du complexe humide est assurée par les précipitations (600 à 700 mm/an) et occasionnellement par les eaux de ruissellement du bassin versant géographique qui s'étend sur environ 5,7 ha.

Comme l'indique le schéma ci-dessus, la zone centrale de la zone humide est constituée de petites mares notamment une sorte de chenal le long du merlon d'une dizaine de mètres comportant des plantes aquatiques immergées comme les utriculaires qui constituent des herbiers

denses (CB 22.414), la Glycérie flottante, la Renouée amphibie, la Potamot nageant, les Lentilles d'eau. Toute la partie ouest est colonisée par une formation dense à Jonc des tonneliers (CB 53.12).

La zone périphérique est quant à elle constituées de plusieurs ceintures de végétation :

- ☘ la végétation humide à joncs et laïches (CB 53.21 pour les peuplements à grandes laïches et CB 53.5 pour les jonchaies hautes),



Photo 14: Le complexe humide de la Chaux Redonde (© Corieaulys)

- ☘ les prairies humides eutrophes (CB 37.2) à Joncs épars (*Juncus effusus*), laïches (*Carex sp.*), Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Oseilles (*Rumex sanguineus* et *R. conglomeratus*), Epilobes (*Epilobium hirsutum*, *E. parviflorum* et *E. tetragonum*), le Myosotis aquatique (*Myosotis scorpioides*), la petite Douve (*Ranunculus flammula*), la Renouée à feuille de patience (*Polygonum lapathifolium*),
- ☘ la saulaie buissonnante marécageuse (CB 44.92),
- ☘ des groupements herbacées à hautes herbes à joncs, carex, épilobes, bidents (affinités avec les biotopes suivant : CB 37.1 * 37.2 * 37.7),
- ☘ enfin des micromilieus non cartographiables (taille n'excédant en général pas quelques mètres carrés) : végétation rivulaire avec le rubanier rameux (*Sparganium erectum*) CB 53.143, des mares temporaires à Pourpier d'eau (*Lythrum portula*) : CB 22.32, des gazons constitués de petites plantes naines avec le jonc des crapauds et le scirpe gazonnant (CB 81) et la roselière à Massette à feuilles larges (*Typha latifolia*) (CB 53.13).

La fiche ZNIEFF « Chaux Redonde » y signale la présence d'espèces très rares en France comme le Lythrum à feuille de thym (*Lythrum thymifolia*), espèce protégée nationale sur la liste rouge des espèces menacées en France ou la Crassule de Vaillanti. Mosaïque Environnement ne cite pas leur présence lors des relevés effectués en 2003, malgré une recherche effectuée en ce sens.

Mosaïque Environnement cite également la présence de 2 pieds de *l'Elatine alsinastrum* (Elatine fausse-alsine), présence confirmée par l'Atlas de la Flore d'Auvergne, « espèce exceptionnelle dans la région où deux stations existent dans l'Allier, en périphérie de la Sologne Bourbonnaise (communes de Gennetines et Saligny-sur-Roudon), deux autres localités étant connues dans le Puy-de-Dôme, sur les « chaux » du Lembron (communes de Pardines et Solignat)⁸ ».

Les travaux de reconstitution d'une nouvelle zone humide (mesure compensatoire à la destruction programmée par l'extension de la carrière limitrophe) avaient débuté en 2007 et la nouvelle zone en eau accueillait déjà des espèces précitées en faible quantité. Le plantain d'eau (*Alisma plantago-aquatica*) est déjà bien présent aux côtés de petits souchets sur les grèves des zones en eau créées. L'Iris jaune (*Iris pseudoacorus*) était également présent au niveau des nouvelles dépressions en eau.



Photo 15 : Le chenal d'alimentation (à gauche) entre l'actuelle et la future zone humide reconstituée (au centre) en cours de colonisation en 2007 et son état en 2012 (à droite)-(© Corieaulys)

- ☘ Les constatations faites en 2012 montrent que si effectivement, cette zone humide de substitution s'est développée en 5 ans, le milieu présent est de moindre qualité écologique et témoin d'un manque d'eau régulier et très probablement des pollutions induites par le contexte agricole puisqu'une **typhaie** (CB 53.13) à *Typha latifolia* majoritaire occupe aujourd'hui cet espace.
- ☘ Une **réserve d'eau agricole** complète les milieux humides, totalement artificielle mais ceinturée d'hélophyte et pouvant donc être considérée comme un espace relais ponctuel de la continuité.

⁸ Source : ANTONETTI Ph., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE JP & TORT M. ; 2006, Atlas de la flore d'Auvergne, Conservatoire botanique national du Massif central, 984 p.

C.2.5 Les milieux d'origine anthropique : cultures et carrière, zones rudérales et friches

C.2.5.1 Cultures (CB 82.11*82 82.3*82.2), jardins (CB 85.32)

La quasi-totalité de la partie sud du site d'implantation envisagé, est occupée par des grandes cultures soumises à des amendements réguliers et des pesticides.

Il en résulte de grandes surfaces de blés, orge, colza, tournesol, ... formant un paysage d'openfield caractéristique des grands paysages agricoles et pauvre de flore naturelle. Quelques jardins ponctuent l'ensemble.

Quelques parcelles peuvent être rattachées aux cultures extensives avec marges de végétation spontanée (CB 82.3) car elles accueillent en leur marge des espèces messicoles telles que le Bleuet (*Centaurea cyaneus*), le Coquelicot (*Papaver Rhoeas*). Cependant, dans la mesure où elles se noient au sein d'une trame majoritairement vouée à la grande culture, l'ensemble a été cartographié sous cette appellation.



Photo 16 : réserve d'eau agricole (continuité humide), grandes cultures, marge de végétation spontanée et jardins (© Corieaulys, 2007 et 2012)

C.2.5.2 Zones rudérales (CB 87.2) et friches (CB 87.1)

Cet habitat correspond aux bandes herbeuses, aux bordures de chemins, aux espaces anthropiques autour des bâtis, dépôt de fumier... interstitiel situé entre les champs et les chemins d'exploitation agricole.

L'importance et la largeur de ces bandes enherbées ou milieux dépendent à la fois de l'intensification des pratiques agricoles (labours, fauche, emplois de désherbants et pesticides) et de la topographie du terrain. Sur les surfaces planes facilement accessibles par les machines agricoles, ces bandes herbeuses sont très restreintes voire quasi-inexistantes alors qu'elles sont plus importantes car moins accessibles sur les pentes de talus.

Elles accueillent des communautés de plantes rudérales, nitrophiles, pionnières et ubiquistes. On y trouvera également les adventices des cultures résistantes aux traitements chimiques. Sur les talus s'y mêlent également quelques épines noires, ronces ou autres buissons pionniers. Entre autres, s'y développent, l'Ail maraicher (*Allium oleraceum*), les Plantains lancéolés, major et moyen (*P. lanceolata*, *P. major*, *P. media*), le pissenlit (*Taraxacum campyloides*), la Bugle rampante (*Ajuga reptans*), l'amaranthe (*Amaranthe sp.*), le Mouron rouge (*Anagallis arvensis*), l'arabette (*Arabis sp.*), l'Armoise commune (*Artemisa vulgaris*), la Véronique des champs (*Veronica arvensis*), la Germandrée petit-chêne (*Teucrium chamaedrys*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Salsifi des champs (*Tragopogon pratense*), les mauves (*Malva sp.*), les orties (*Urtica dioica* – fortement nitrophile bénéficiant des amendements organiques), les rumex (*Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*,...), la vipérine (*Echium vulgare*)...

Sans valeur patrimoniale intrinsèque aux espèces présentes, ces cordons herbeux restent toutefois des refuges pour des espèces même banales mais se raréfiant dans des secteurs de cultures intensive et permettent de conserver une banque de graines locale de ces espèces.

C.2.5.3 Verger à noyers (CB 83.13)

Une parcelle de l'aire d'étude est plantée en Noyers (*Juglans regia*) sur une prairie mésophile.



Photo 17: Verger de Noyers sur une prairie mésophile (© Corieaulys)

C.2.5.4 La carrière (86.41)

Il n'a pas été fait de relevé au sein des carrières du site d'étude pour des raisons évidentes que le parc éolien envisagé ne les concernera pas (carrière en dent creuse, contrebas, exploitation par tirs de mines,..., autant de critères incompatibles avec la présence d'éoliennes).

Les espèces citées ci-après sont donc extraites du dossier d'étude d'impact du projet d'extension de la Carrière de la Chaux haute, 2003.

« La majeure partie de la carrière en exploitation ne comporte aucune végétation. Sur les dépôts de terre en bordure de chemin, se développe une végétation typique des friches et terrains vagues (dite rudérale – CB 87) composée de Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*), du Chénopode blanc (*Chenopodium album*), de l'onopordon (*Onopordon acanthium*), la vipérine (*Echium vulgare*), le Réséda jaune (*Reseda lutea*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Molène lychnitis (*Verbascum lychnitis*).



Photo 18 : La carrière de Pardines (© Corieaulys)

C.3 EVALUATION DE LA VALEUR BOTANIQUE DES HABITATS NATURELS RECENSES ET DE LEUR SENSIBILITE VIS-A-VIS D'UN PROJET EOLIEN

L'évaluation de la valeur botanique des différentes unités écologiques recensées est basée sur deux considérations : la valeur propre (évaluée d'après ces trois critères : la rareté, la naturalité, la diversité spécifique) et la sensibilité naturelle de l'habitat (évaluée d'après ces trois critères : la stabilité, la capacité de régénération, l'éco-stabilité). L'ensemble des critères analysés se rapportent aux habitats existants et sont attribués selon les conditions régionales de ces derniers.

La sensibilité naturelle exprime la fragilité de l'unité écologique face aux interventions externes, naturelles ou humaines, ainsi que la difficulté de la régénération suite à de telles interventions. Cette sensibilité est déterminée par la surface, la forme et les unités écologiques voisines.

C.3.1 Méthodologie d'évaluation de la valeur botanique

Une note est attribuée pour chaque habitat naturel concernant sa « valeur propre » et sa « sensibilité ». La somme de ces deux notes indique la valeur botanique de l'habitat considéré⁹. Cette méthode est celle proposée dans le Guide de l'impact des parcs éoliens, édition 2010 (MEDDM).

Habitat	Valeur propre	Sensibilité	Somme	Classe	Valeur botanique
X	A	B	A+B	I	Précieux
Y	C	D	C+D	IV	Très peu de valeur

Cette évaluation se rapporte exclusivement à des critères écologiques botaniques.

Cette méthodologie, adaptée par nos soins, est originaire des pays d'Europe du Nord¹⁰ dans lesquels elle a été employée avec succès, particulièrement en Allemagne. Deux sources bibliographiques témoignent notamment de son élaboration :

- ✿ KOPPEL et al, 1998, *Praxis der Eingriffsregelung*, ed Ulmer,
- ✿ FRANK KNOSPE, 1998, *Handbuch zur Argumentativen Bewertung*, ed. Dortmunder Vertrieb für Bau und Planungsliteratur.

C.3.1.1 La valeur propre

➤ Rareté

La rareté de l'habitat naturel examiné ne se rapporte pas à celle des espèces particulières présentes mais à la fréquence de l'habitat dans la région considérée. L'appartenance de l'habitat aux habitats naturels cités à la directive Habitats-Faune-Flore renforcera cette note.

On attribue une note de 1 à 5 suivant le tableau ci-dessous :

Rareté	Très rare	Rare	Commun	Fréquent	Très fréquent
Note	5	4	3	2	1

➤ Naturalité

La naturalité désigne le degré de l'influence humaine sur le développement de l'habitat. L'intensité croissante de l'exploitation provoque des changements de l'écosystème, du terrain et du climat, ce qui compromet la subsistance des espèces fragiles. Une comparaison de la flore existante sur le terrain et des espèces potentielles de l'unité phytosociologique livre un indicateur de cette intensité.

Naturalité	Action humaine absente	Action humaine faible	Action humaine moyenne	Action humaine marquée	Action humaine indispensable
Note	5	4	3	2	1

➤ La diversité

La diversité d'un habitat indique la variation des différentes espèces potentiellement existantes dans les unités phytosociologiques adéquates. La présence d'espèces patrimoniales connues renforce cette note.

Diversité	Très rare	Rare	Commun	Fréquent	Très fréquent
Note	5	4	3	2	1

L'addition des points obtenus pour chaque unité écologique exprime le degré de valeur propre estimée. Celui-ci se situe entre 3 points pour une valeur propre faible et 15 points pour une valeur propre élevée.

⁹ d'après ARGE, KOPPEL et al, 1998, *Praxis der Eingriffsregelung*, ed Ulmer, p 126

¹⁰ Source : V. Kelm, comm.pers.

C.3.1.2 La sensibilité naturelle

➤ La stabilité¹¹

Le critère de la stabilité décrit la possibilité de l'habitat à amortir les dégâts causés par des interventions nocives. Le degré d'isolation est aussi un facteur qui caractérise la stabilité.

Stabilité	Faible	Moyen	Fort
Note	3	2	1

➤ La capacité de régénération

Le degré de capacité de régénération exprime le temps nécessaire pour un milieu naturel pour retrouver son état précédent à une intervention artificielle. La réhabilitation d'une tourbière âgée de 10 millénaires est quasiment impossible alors qu'une terre cultivée a, grâce à l'intervention humaine, une forte capacité de régénération.

Capacité de régénération	Lente	Moyenne	Rapide
Note	3	2	1

➤ L'éco-stabilité

Il s'agit de l'influence naturelle qu'ont les unités écologiques voisines sur l'évolution d'un habitat et le degré de dépendance de ce dernier face à son entourage. Une prairie non pâturée, bordée de bois de feuillus et de haies va connaître une colonisation par des espèces ligneuses et boisées et finira par disparaître. Elle possède une éco-stabilité faible et sur ce critère les aménagements qui la concernent doivent faire l'objet d'une attention particulière.

Les points attribués correspondent au tableau suivant :

Eco-stabilité	Faible	Moyenne	Forte
Note	3	2	1

L'addition des points obtenus pour chaque unité écologique exprime le degré de sensibilité estimé. Celui-ci se situe entre 3 points pour une sensibilité faible et 9 points pour une sensibilité élevée.

C.3.2 Méthodologie d'évaluation de la sensibilité botanique des milieux vis-à-vis d'un projet éolien

La sensibilité d'un milieu et de sa flore face à un projet dépend de sa valeur botanique actuelle ou potentielle confrontée aux effets potentiels du projet envisagé, ici un projet éolien qui engendre des emprises d'environ 1000 m² par éolienne et des pistes d'accès (environ 5 m de large en moyenne).

Le tableau suivant permet alors de recouper les résultats du tableau sur la valeur botanique des habitats naturels (avec les mêmes distinctions) et les effets potentiels d'un projet éolien

La cotation se fait de la manière suivante :

Enjeu / Effet	Peu de valeur (0)	Faible (1)	Modéré (2)	Avérée (3)	Très forte (ou interdiction légale)
Positif (+)	0	1+	2+	3+	4+
Nul (0)	0	0	0	0	0
Faible (1)	0	1	2	3	4
Modéré (2)	0	2	4	6	8
Fort (3)	0	3	6	9	12
Très fort (4)	0	4	8	12	16

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Pas de sensibilité	faible		modérée			forte			très forte			Majeure					
Milieu à privilégier dans la recherche des implantations	Faisabilité assurée sans risque de destruction d'habitat ou d'espèces patrimoniaux		Le projet peut générer une fragmentation d'habitats et/ou l'atteinte d'espèces patrimoniales – les emprises y seront réduites au strict minimum.			Evitement systématique des zones concernées qui accueillent des espèces protégées menacées en Auvergne et indicatrices d'une continuité d'importance nationale menacée. Ou mesures compensatoires si leur évitement ne se révèle pas envisageable.											

¹¹ Kiemstedt et Ott, 1994.

C.3.2.1 Calcul de la valeur botanique et de la sensibilité des habitats

Chaque habitat naturel de l'aire d'étude est évalué en faisant la somme des points attribués. Ces habitats naturels sont répartis dans cinq classes, de «patrimonial» (22 à 24 points) à «peu de valeur» (6 à 9 points).

Le tableau suivant (*Classification de la valeur botanique*) présente l'évaluation des unités écologiques de la zone d'implantation potentielle des éoliennes.

Classe	Valeur botanique
6-9	Peu de valeur
	Aire peu favorable aux plantes et animaux. Elle pourrait même être nocive à son entourage.
10-13	Valeur faible
	Les habitats possibles sont rares et le potentiel de diversité des espèces est restreint.
14-17	Valeur modérée
	Habitat à qualité de vie moyenne, sans perturbation grave. Le potentiel de diversité des habitats et des espèces est assez médiocre
18-21	Valeur botanique avérée
	Habitat à qualité de vie moyenne. Le potentiel de diversité des habitats et des espèces est assez moyen, mais pas de perturbation remarquable. Habitats apparemment en fonction complète
22-24	Très forte valeur botanique
	Habitat de grande valeur. Les conditions d'habitat et le potentiel de diversité des espèces se correspondent réciproquement. Protection et maintien à garantir

Cette méthode de classification hiérarchique sur une échelle quasiment mathématique schématise clairement les conclusions, mais présente l'inconvénient de simplifier les différentes nuances entre les habitats analysés.

C.3.3 Evaluation de la valeur botanique des habitats naturels du site de Pardines et Perrier et de leur sensibilité vis-à-vis du projet éolien

L'analyse menée sur les habitats naturels de l'aire d'étude donne les résultats suivants :

Tableau 3 : Valeur botanique des habitats naturels du site

		Végétation des rochers et pelouses sèches	Fruticée et vignoble	Frênaie-frênaie-chênaie	Habitats humides	Prairies naturelles, bocage, plantation noyer	Autres milieux
Surface couverte par l'habitat naturel (ha) (% par rapport à l'aire d'étude)		11,3 (5%)	0,5 (0,2%)	11,3 (5%)	3,2 (0,01%)	47,93 (21%)	154,8 (68,8%)
Valeur propre	Rareté	5	3	3	5	2	1
	Naturalité	5	2	4	4	3	2
	Diversité	5	4	4	5	3	2
	Total	15	11	11	14	8	5
Sensibilité naturelle	Stabilité	3	2	1	2	2	1
	Capacité de régénération	3	2	3	3	2	1
	Eco-stabilité	2	2	2	3	2	1
	Total	8	6	6	5	6	3
Résultat		23	17	17	22	14	8
Valeur botanique		Très forte – protection et maintien à garantir	Valeur modérée	Valeur modérée	Très forte – protection et maintien à garantir	Valeur modérée	Peu de valeur

Les milieux thermophiles et humides ressortent incontestablement de cette analyse comme les milieux de plus haute valeur patrimoniale ce qui correspond tout à fait aux inventaires réalisés.

Les espaces naturels ou milieux gérés de manières extensives présentent une valeur modérée car ils sont le siège d'un cortège floristique souvent commun, quelquefois patrimonial mais surtout diversifié.

L'ensemble des milieux artificiels ou rudéralisés ne présentent globalement que peu de valeur botanique à l'exception des quelques messicoles en bordure de chemin ou de cultures, toutefois communes pour la plupart.

Valeur botanique des habitats naturels

 Aire d'étude rapprochée

Valeur botanique

 Très forte

 Modérée

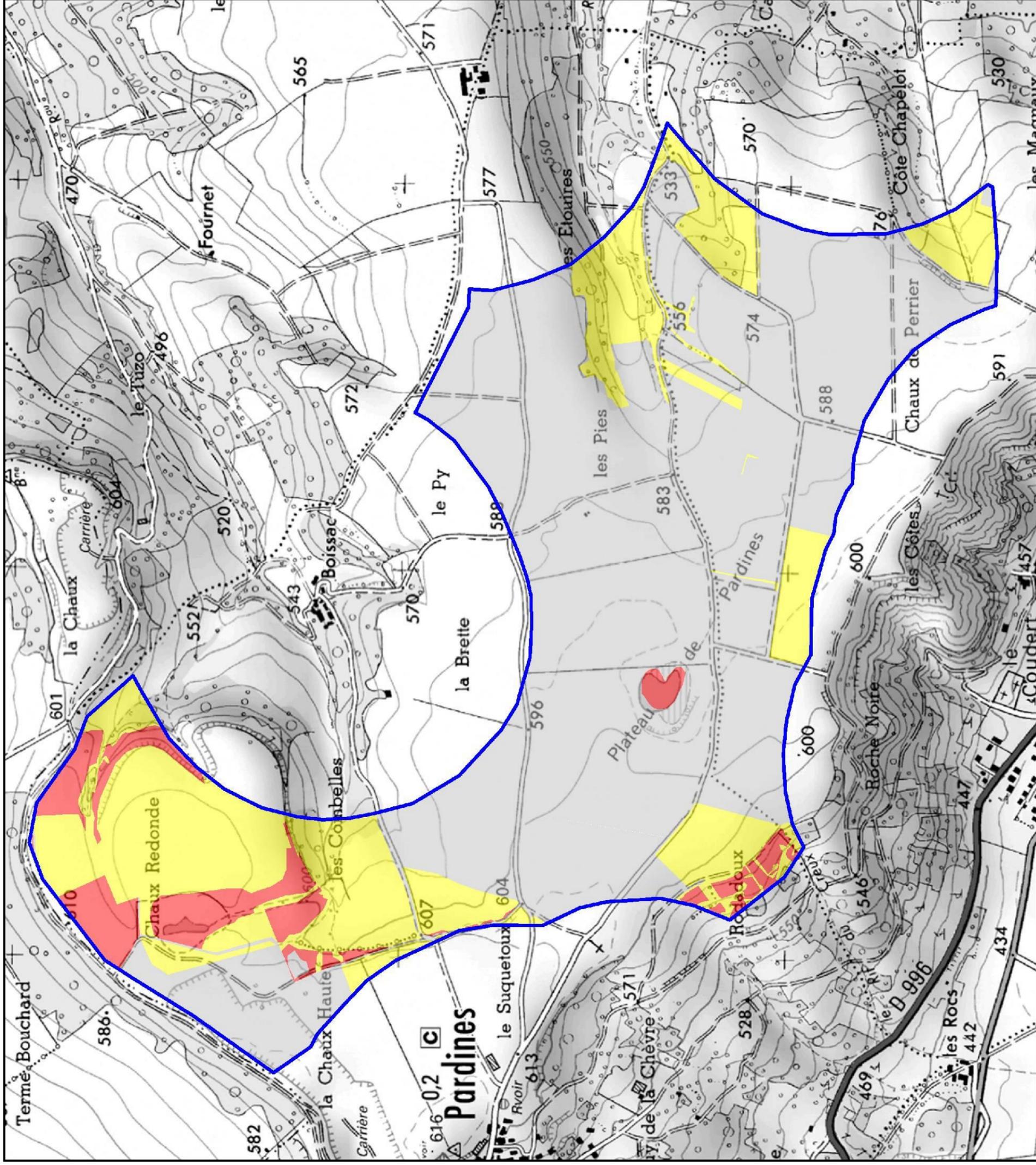
 Peu de valeur

Projet de Parc éolien
de Pardines

0 0,2 0,4 km



 CORIEAULYS



Le tableau suivant va nous permettre de conclure sur la sensibilité des habitats naturels vis-à-vis du projet en recoupant les résultats du tableau précédent sur la valeur botanique des habitats naturels et les effets potentiels d'un parc éolien sur ceux-ci. **Il s'agit toutefois d'une analyse provisoire qui peut évoluer suite aux résultats des recensements printaniers programmés en 2013.**

Tableau 4 : Sensibilités des habitats naturels du site vis-à-vis des effets potentiels d'un projet éolien

		Végétation des rochers et pelouses sèches	Fruticée et vignoble	Frênaie-frênaie-chênaie	Habitats humides	Prairies naturelles, bocage, plantation noyer	Autres milieux
Valeur botanique		Très forte – protection et maintien à garantir (4)	Valeur modérée (2)	Valeur modérée (2)	Très forte – protection et maintien à garantir (4)	Valeur modérée (2)	Peu de valeur Faible par défaut (1)
Effets potentiels d'un parc éolien	Emprises (voiries, plateformes, poste de livraison)	++++	+++	+++	++++	++	+
	Imperméabilisation partielle des sols pendant le chantier	-	-	++	++++	+	-
	Transport d'espèces invasives	+	++	+	++++	++	+
	Piétinement	+++	++	++	+++	++	-
	Coupure de corridors biologiques	++++	++	+++	++++	+++	+
Risque		Très fort (4)	Fort (3)	Fort (3)	Très fort (4)	Fort (3)	Faible (1)
Sensibilité de l'habitat vis-à-vis du projet éolien = valeur*risque		Sensibilité majeure	Sensibilité forte	Sensibilité forte	Sensibilité majeure	Sensibilité forte	Faible

Ces sensibilités sont reportées sur la carte en page suivante.

C.3.4 Préconisations d'implantation vis-à-vis des 4 scénarii proposés

Les emprises du projet devront être recherchées parmi les surfaces couvertes par les milieux ne présentant pas de sensibilité particulière, tous les autres se révélant fortement sensibles en raison de leur rôle dans les continuités écologiques auvergnates, leur représentativité sur le site ou aux alentours, les menaces qu'elles connaissent déjà et les espèces patrimoniales qu'elles accueillent ou sont susceptibles d'accueillir.

Ainsi, à ce titre pour la végétation, comme le montre la carte en page 48:

-  Le scénario 0 apparaît le plus favorable en restant pour l'éolienne du Nord-Ouest, au Nord du chemin.
-  Les scénarii 1 et 2 peuvent engendrer une emprise sur des prairies sensibles à l'extrême Ouest des deux fuseaux envisagés. Il est donc préconisé de décaler le fuseau vers l'Est pour ne pas engendrer d'emprises sur les milieux sensibles.
-  Le scénario 3 n'engendre à priori pas d'impact fort sur la flore, une attention devant être portée sur la mosaïque agropastorale et forestière présente à l'Ouest et qui le jouxte.
-  Dans tous les cas, les secteurs de sensibilité majeure sont évités et permettent de ne pas attendre de rupture de continuité écologique, de destruction d'espèce protégée et d'incidences sur les habitats naturels du site Natura 2000 « Vallées et coteaux xérothermiques des Couzes et Limagnes ».

La sensibilité des habitats naturels

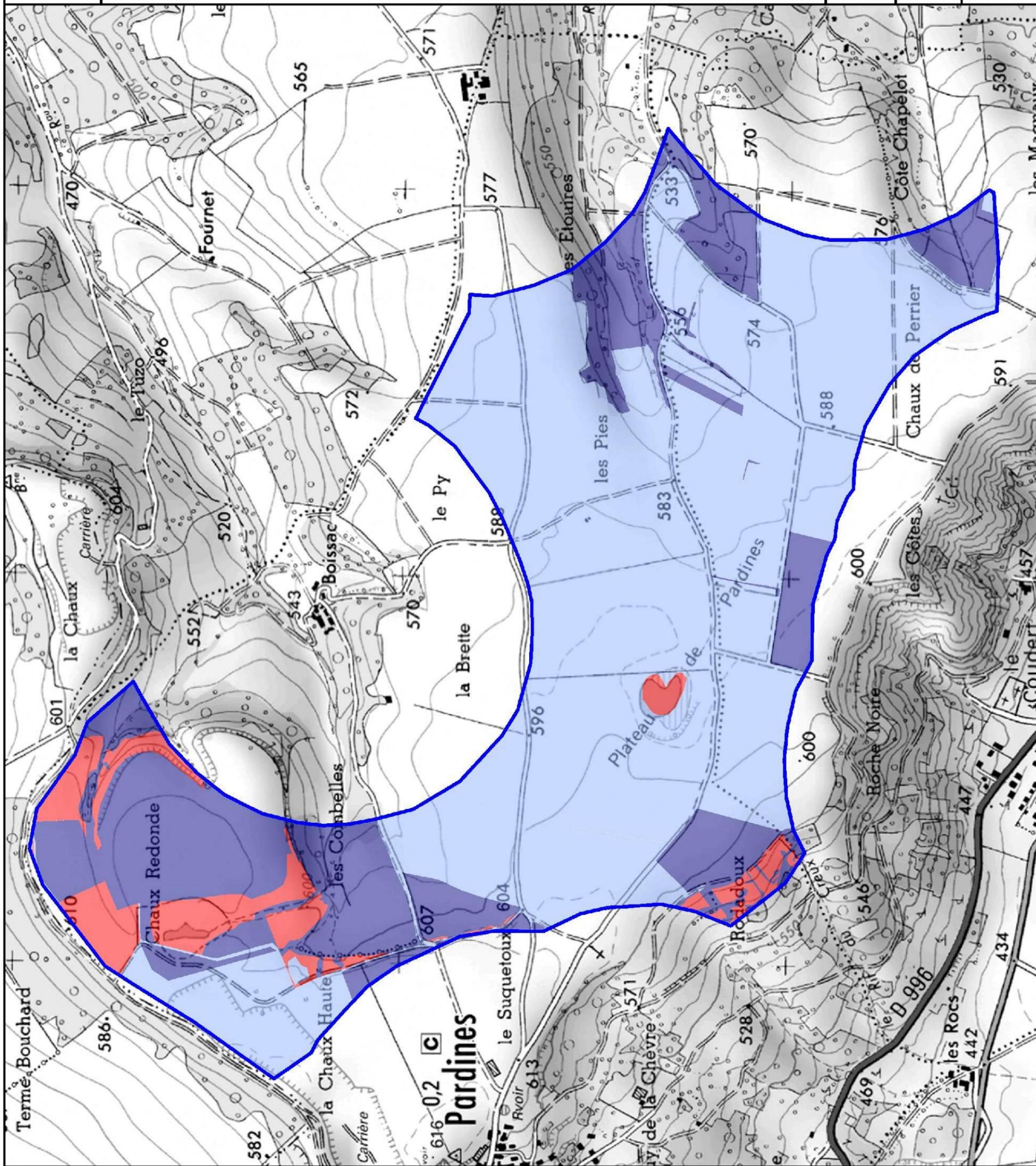
- Aire d'étude rapprochée
- Sensibilité des habitats naturels
 - Majeure
 - Forte
 - Faible

Projet de Parc éolien
de Pardines

0 0,2 0,4 km



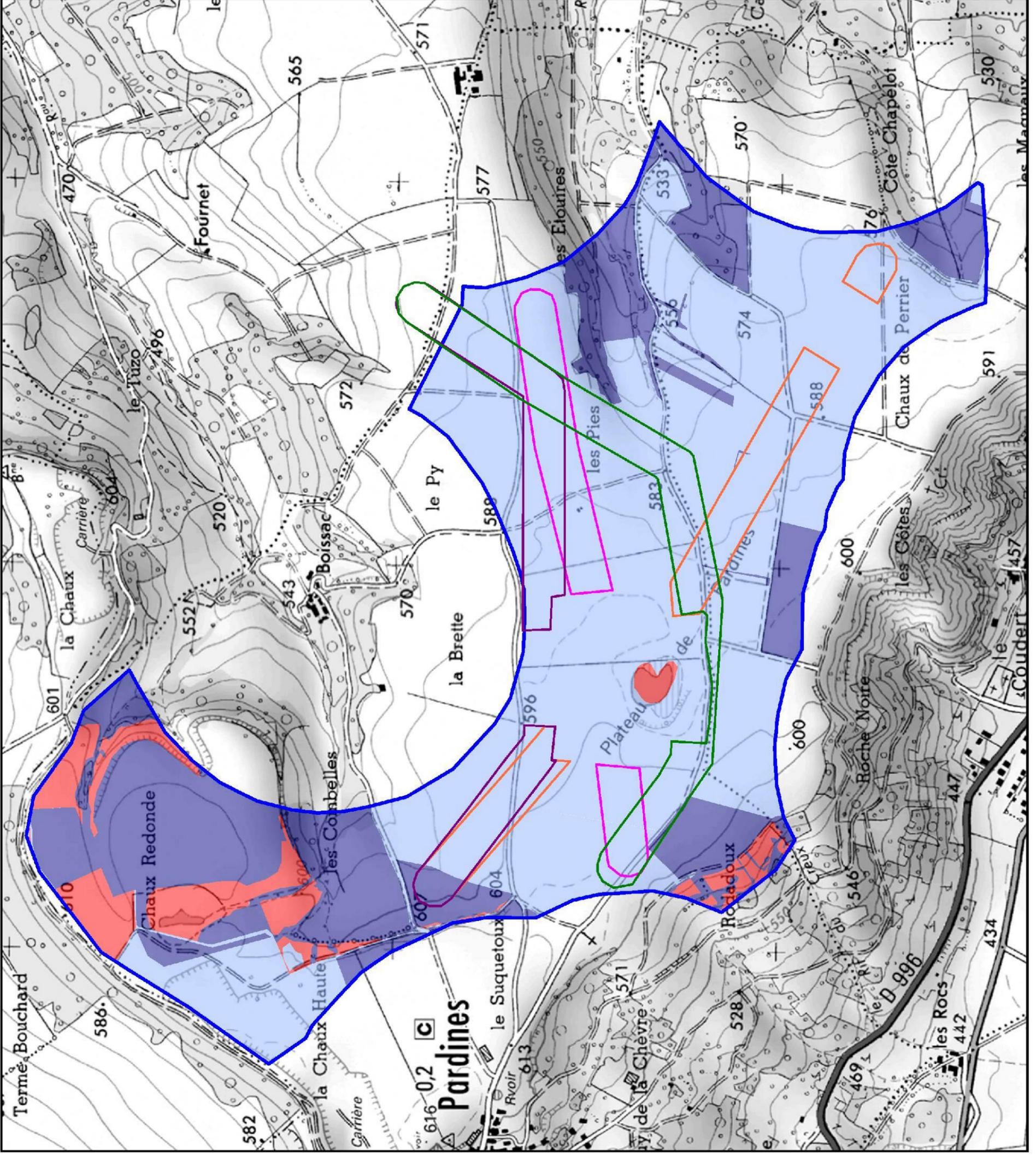
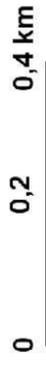
CORIEAULYS



Les scénarii et la sensibilité des habitats naturels

- Aire d'étude rapprochée
- Sensibilité des habitats naturels
 - Majeure
 - Forte
 - Faible
- Les scénarii
 - Scénario 0
 - Scénario 1
 - Scénario 2
 - Scénario 3

Projet de Parc éolien de Pardines



D. ANALYSE DES 3 SCENARI ET VARIANTES PROPOSES

Mi-octobre 2012, parmi les 4 scénarii présentés précédemment, 3 ont été retenus (1 – 2 – 3) avec, en leur sein, plusieurs variantes possibles. L'objet de cette partie vise donc à analyser ces 3 scénarii et leurs variantes afin d'orienter ERELIA vers le projet de moindre impact sur les habitats naturels et la flore.

Dans l'attente du choix définitif du type d'éolienne, les scénarii ont été réalisés sur la base d'un rotor de 117m de diamètre (pour un mât de 91m). La parcelle comportant le plan d'eau au centre du plateau est équipée d'une rampe d'arrosage circulaire, dans le périmètre de laquelle aucune éolienne ne peut être envisagée.

D.1 PRESENTATION DES SCENARI ET VARIANTES

D.1.1 Scenario 1 et ses 2 variantes d'implantation

Présenté ci-dessous, le scénario 1 présente une ligne de 5 éoliennes globalement Nord-ouest/Sud-est, 2 variantes d'implantation étant envisagées pour 4 d'entre elles. Trois des cinq éoliennes sont desservies par des pistes et chemins agricoles existants, deux autres étant plus à l'écart du réseau viarie propice à l'acheminement des éoliennes.

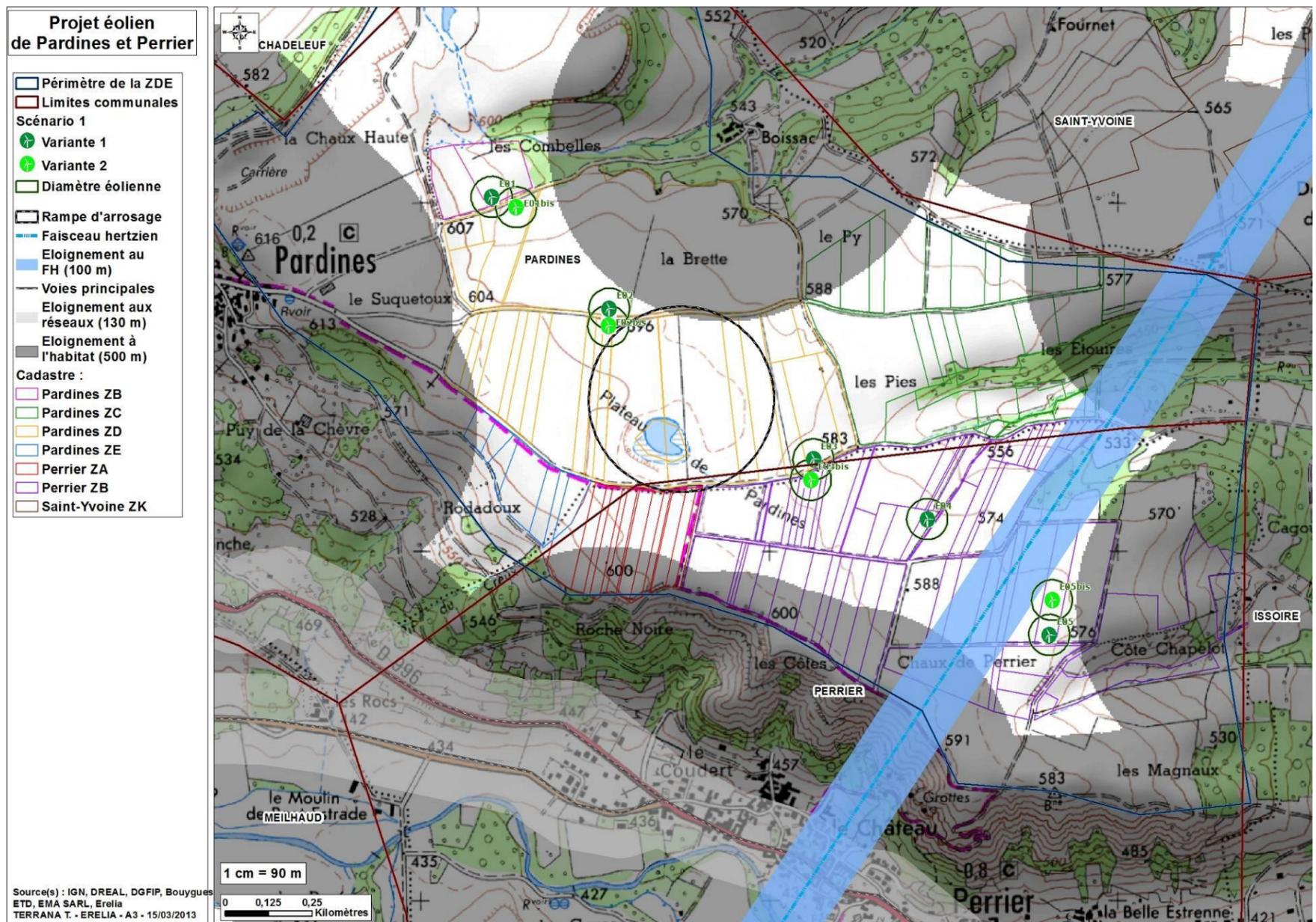


Figure 17 : Scenario 1 et variantes d'implantation (source : ERELIA)

D.1.2 Scenario 2 et ses 2 variantes d'implantation

Présenté ci-dessous, le scenario 2 compte 5 éoliennes, 2 variantes d'implantation étant envisagées pour trois d'entre elles, le choix retenu pouvant engendrer un projet en ligne Ouest-est ou une ligne plutôt courbe entre « les Combelles » et le Nord des « Etouires ». Toutes les éoliennes sont desservies par des pistes et chemins agricoles existants

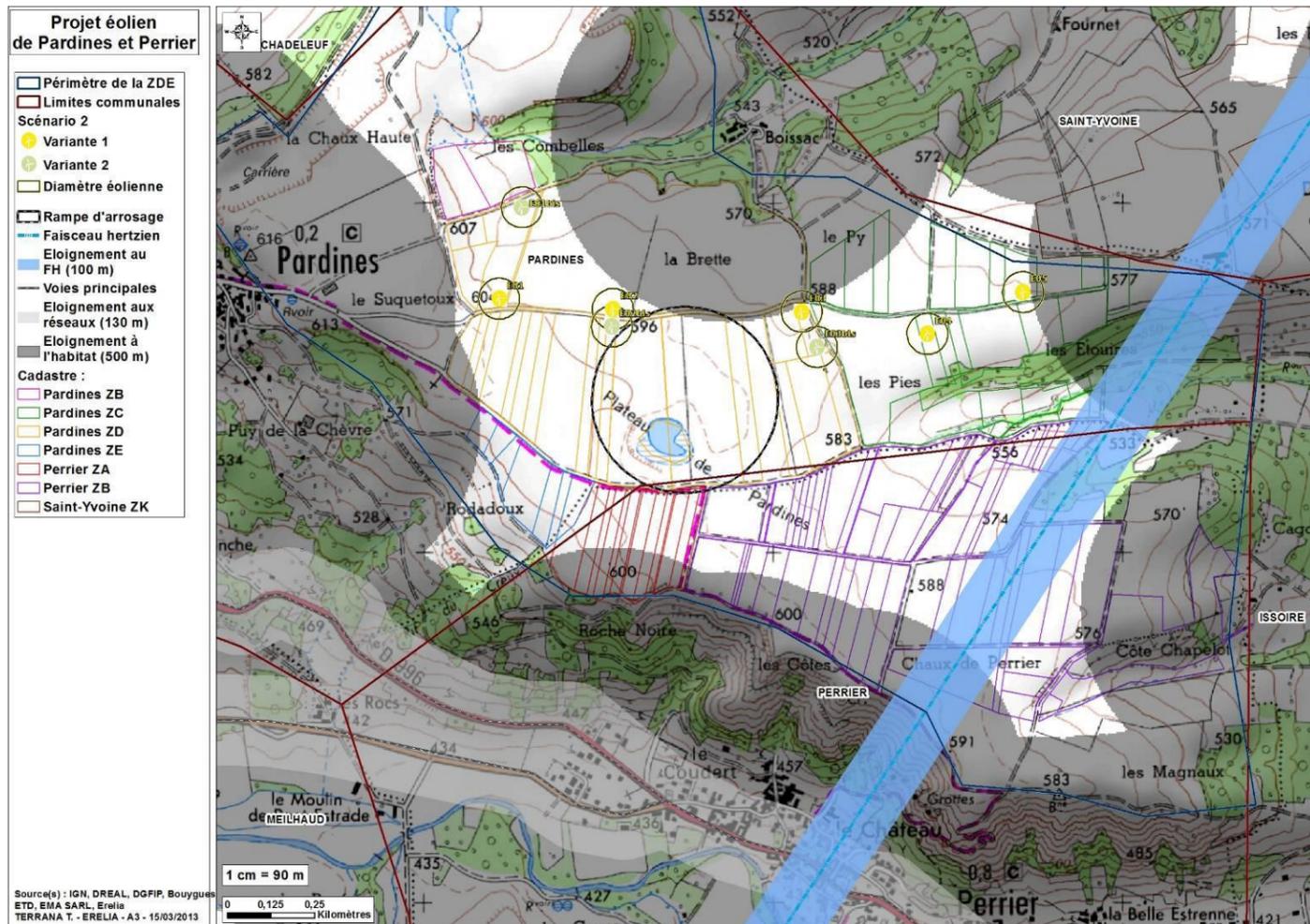


Figure 18 : Scenario 2 et variantes d'implantation (source : ERELIA)

D.1.3 Scenario 3 et sa variante d'implantation

Le scenario 3 compte également 5 éoliennes (1 variante d'implantation pour l'éolienne 4 – quelques mètres d'écart en les 2 solutions donc plutôt une micro-variante), selon une ligne courbe s'appuyant en grande partie sur un chemin existant.

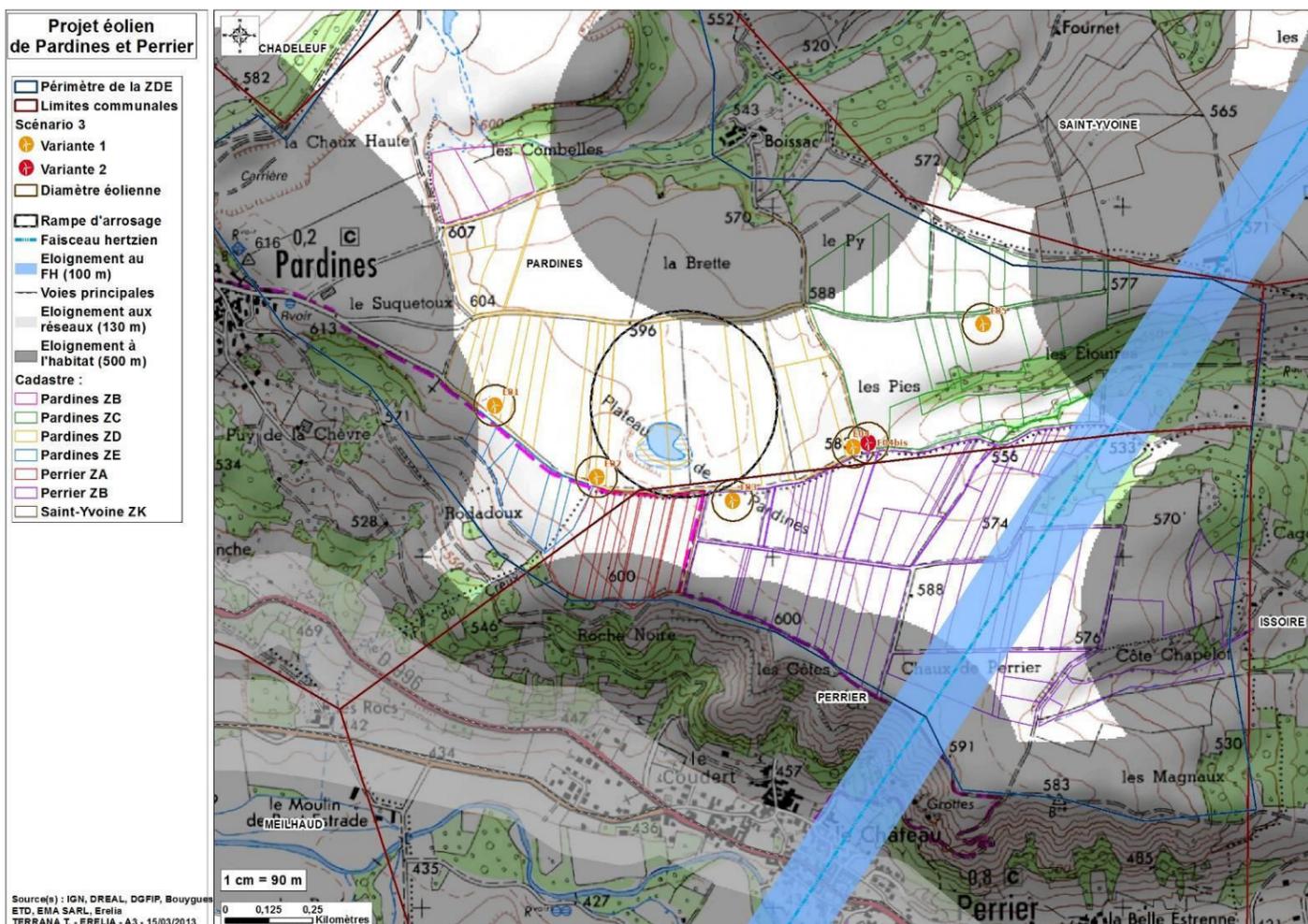
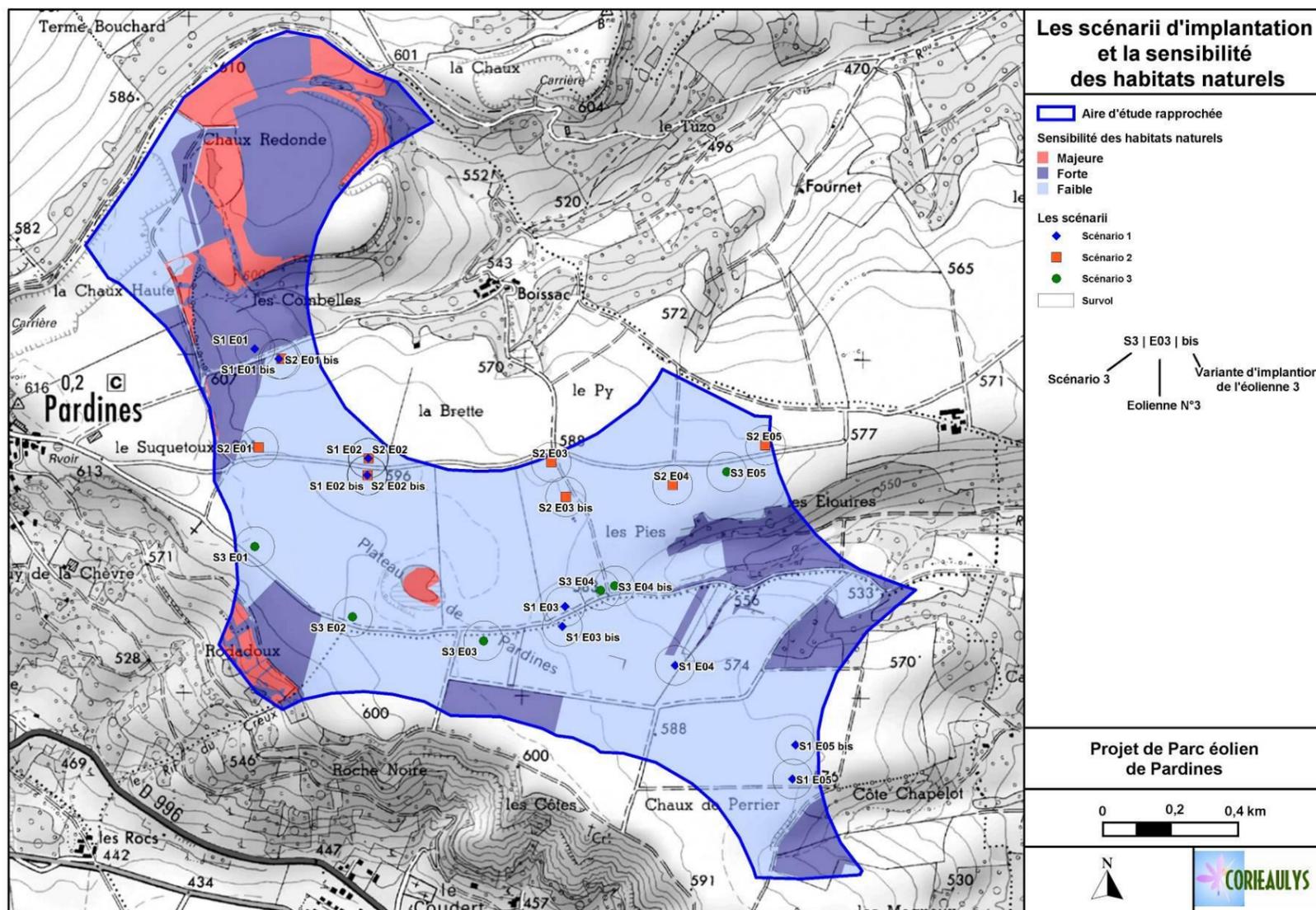


Figure 19 : Scenario 3 et sa variante d'implantation (source : ERELIA)

D.2 ANALYSE DES SOLUTIONS PROPOSEES VIS-A-VIS DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE

La carte suivante replace l'ensemble des variantes envisagées sur la carte des sensibilités des habitats naturels et de la flore établie sur la base des inventaires botaniques réalisés sur site en 2012 complétés des inventaires réalisés sur le même site par Corieaulys en 2007.

Carte 10 : les scenarii d'implantation et les habitats naturels et la flore



Cette carte permet de constater rapidement qu'hormis l'éolienne E01 du scenario 1 (la plus au Nord) qui se trouve en zone de forte sensibilité botanique car sur une prairie mésophile, et que nous déconseillons donc de retenir, l'ensemble des autres solutions proposées concerne uniquement des implantations en milieu de faible sensibilité botanique (cultures ou prairies artificielles améliorées).

Nous soulignons donc le respect des conclusions portées lors de l'état initial des habitats et de la flore permettant quelle que soit la solution retenue de :

- 🌿 Préserver totalement (pas d'emprises, pas de fragmentation du milieu), les habitats naturels et espèces remarquables relevant des continuités écologiques prioritaires pour la trame verte et bleue régionale et nationale,
- 🌿 Ne pas engendrer de risque de destruction d'espèce protégée,
- 🌿 Ne créer des emprises que sur des milieux déjà fortement anthropisés,
- 🌿 Limiter les emprises en s'appuyant majoritairement sur le réseau viaire bien présent sur le site.

Ainsi, mise à part l'exclusion de l'éolienne E01 du scenario 1, les milieux et la flore ne semblent pas discriminants sur le choix de la solution retenue.

Tout au plus, le choix des éoliennes les plus proches des chemins sera favorisée pour limiter les emprises ce qui fait des scenarii 2 et 3 les plus favorables en ce sens. Il est toutefois important de signaler que la création de chemins dans les grandes cultures peut, a contrario favoriser la création de zones refuges pour la flore naturelle comme en témoignent déjà les bandes enherbées présentes le long des pistes sillonnant l'aire d'étude, qui, même si elle reste banale et rudéralisée, s'exprime majoritairement à leur faveur. Ainsi, à ce titre la desserte à créer sur les éoliennes S1 E4 et S1 E5 bis pourrait créer ce type de situation.

Enfin, nous signalerons l'attention à porter aux abords des éoliennes S1 E01 bis, S2 E01 bis, S2 E01 et S1 E04, qui se trouvent à proximité de milieux jugés sensibles. C'est en termes de risques indirects (dépôts, piétinement, passage d'engins), qu'il convient d'être vigilant en interdisant par voie contractuelle avec les entreprises chargées des travaux toute atteinte à ces milieux.

D.3 CONCLUSION : LA PRISE EN COMPTE DES HABITATS NATURELS ET DE LA FLORE DANS LES VARIANTES PROPOSEES

Hormis la suppression des variantes de l'éolienne E01 du scénario 1, les variantes proposées respectent les sensibilités sur ce thème et n'apparaissent pas discriminantes sur le choix du projet à retenir, car équivalentes.

Tout au plus quelques mesures de précaution des risques indirects sont à prendre pour 4 des implantations proposées.

Les variantes sont jugés compatibles avec les enjeux et sensibilités recensés sur ce site même si nos conclusions restent sous réserve des sessions de terrains programmées au printemps 2013, sans toutefois laisser présager leur remise en cause.

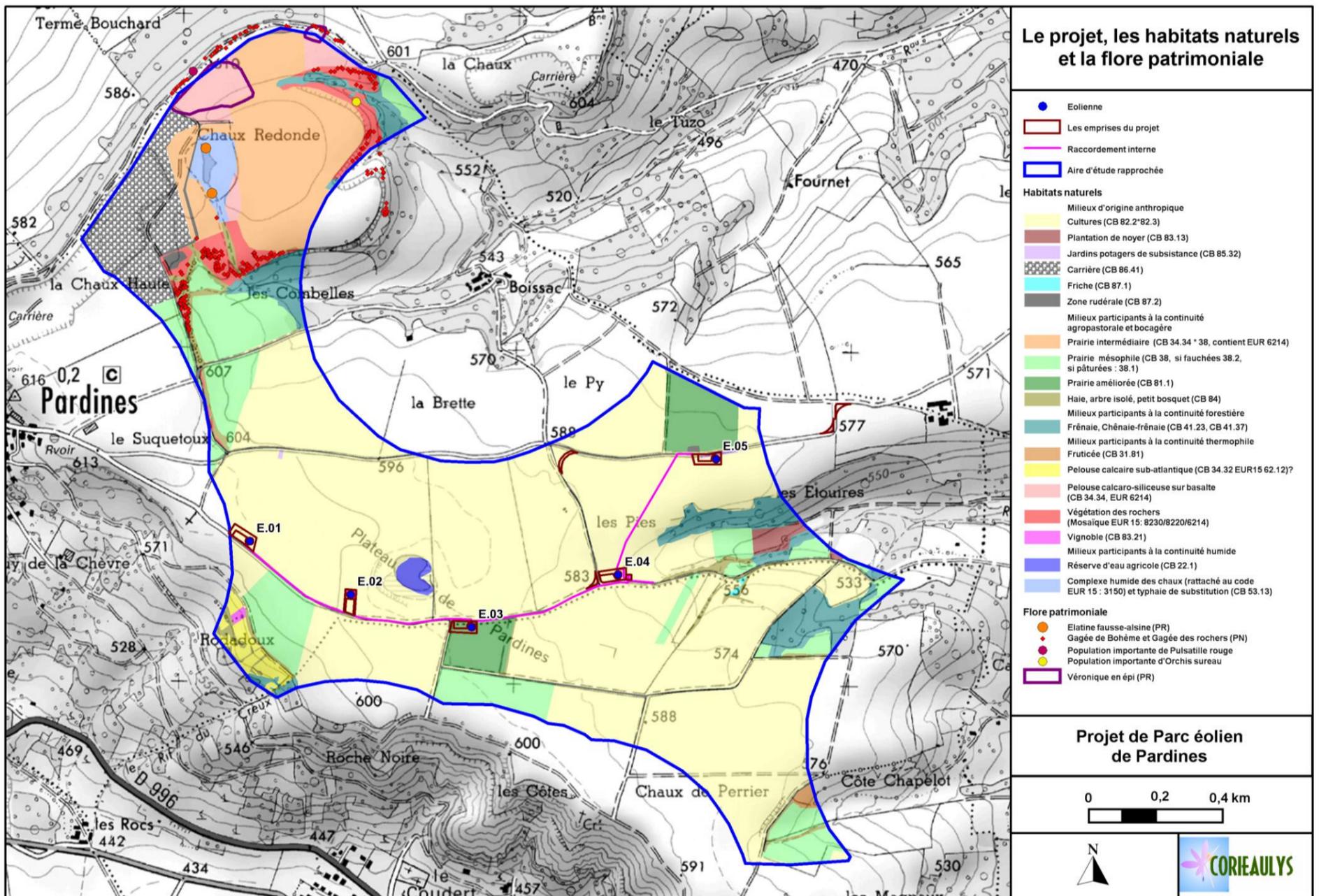
E. ANALYSE DU PROJET RETENU : IMPACTS ET MESURES

E.1 LE PROJET RETENU

Au terme de l'analyse des variantes, le choix retenu porte sur un projet de 5 éoliennes en arc de cercle reprenant les éoliennes S4 E01, S4E02, S4 E03, S4E04bis et S4 E05, d'Ouest en Est.

Comme l'exprime la carte suivante, l'ensemble des emprises du projet concerne des cultures et une prairie améliorée, tandis que les accès priorisent le réseau viaire existant ne nécessitant que quelques aménagements nécessaires à l'acheminement des convois exceptionnels (rayon de courbures dans les virages). Le raccordement interne suit la même logique hormis entre E4 et E5 où le choix a été retenu de couper à travers les cultures au plus droit.

Carte 11 : Le projet et les habitats naturels



Les prises de vue suivantes présentent l'ensemble des milieux concernés par des emprises du projet éolien (plateforme, élargissements)



Photo 19 : Situation de l'éolienne E01, grande culture (© Corieaulys, 2013)



Photo 20 : Situation de l'éolienne E02, grande culture (© Corieaulys, 2013)



Photo 21 : Situation de l'éolienne E03, prairie améliorée, fauchée (© Corieaulys, 2013)



Photo 22 : Situation de l'éolienne E04, grande culture- bordures plus riches en messicoles (© Corieaulys, 2013)



Photo 23 : Elargissement du virage entre E04 et E05, grande culture (© Corieaulys)



Photo 24 : Situation de l'éolienne E05, grande culture (© Corieaulys, 2013)



Photo 25 : Elargissement du virage à l'Est hors aire d'étude) – culture et pâture (© Corieaulys)

E.2 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS, LA FLORE ET LES CONTINUITES ECOLOGIQUES – MESURES ASSOCIEES

E.2.1 Mesures préventives mises en œuvre, préservation des continuités remarquables et de la flore patrimoniale

Il est à souligner qu'ERELIA s'est attaché à respecter l'ensemble des sensibilités fortes à majeures identifiées par l'état initial en évitant totalement :

- ✿ **Les milieux « Végétation des rochers et pelouses sèches, Fruticée et vignoble » relevant de la continuité thermophile**, jugée prioritaire à l'échelle de la région auvergnate et du territoire national. **En évitant ces milieux que ce soit pour l'implantation des éoliennes ou par le choix d'accéder au site par l'Est, le projet permet le maintien dans son intégrité totale de la continuité existante et ne saurait porter d'impact direct ou indirect sur celle-ci.** Sa préservation et celle des espèces patrimoniales et spécialisées qui s'y développent est donc assurée au regard de ce projet.
- ✿ **Les milieux « Frênaie-chênaie » relictuels ici et participant à la continuité forestière**, jugée primordiale pour un grand nombre d'espèces dont les besoins journaliers nécessitent d'avoir en permanence des espaces pour se nourrir et boire (continuum agropastoral, continuum aquatique et humide), se cacher, ou encore se reproduire. Là encore, la non atteinte physique et l'éloignement de ces milieux permet de n'y attendre aucun impact direct ou indirect du projet sur leur intégrité et la flore qu'ils abritent.
- ✿ **L'ensemble des milieux relevant de la continuité aquatique et humide**, qu'ils soient patrimoniaux ou non comme la réserve d'eau agricole. Cela permet de préserver l'ensemble des espaces relais qu'ils représentent pour cette continuité prioritaire en Auvergne et d'assurer le fonctionnement écologique lié. Il n'est donc pas attendu d'impact direct ou indirect du projet sur leur maintien et la flore qu'ils abritent. Il n'est donc pas attendu non plus d'impact cumulé du projet avec la destruction programmée de la Chaux pour les besoins de la carrière.
- ✿ **Les prairies naturelles et le bocage « Prairies naturelles, bocage, plantation de noyer » participant à la continuité agropastorale et bocagère**, qui, bien qu'ils n'accueillent pas d'espèce patrimoniale, abritent une forte biodiversité ordinaire. Seule une portion de piste existante longe une de ces prairies naturelles mais sans qu'il y soit attendu d'impact direct puisque l'accès est suffisamment dimensionné. **Il n'est donc pas attendu d'emprise sur ce type de milieu, permettant de garantir le maintien des espaces relais de cette continuité sur l'aire d'étude.**

De ce fait **la flore patrimoniale recensée est totalement préservée** dans le cadre de ce projet comme en témoigne la figure suivante.

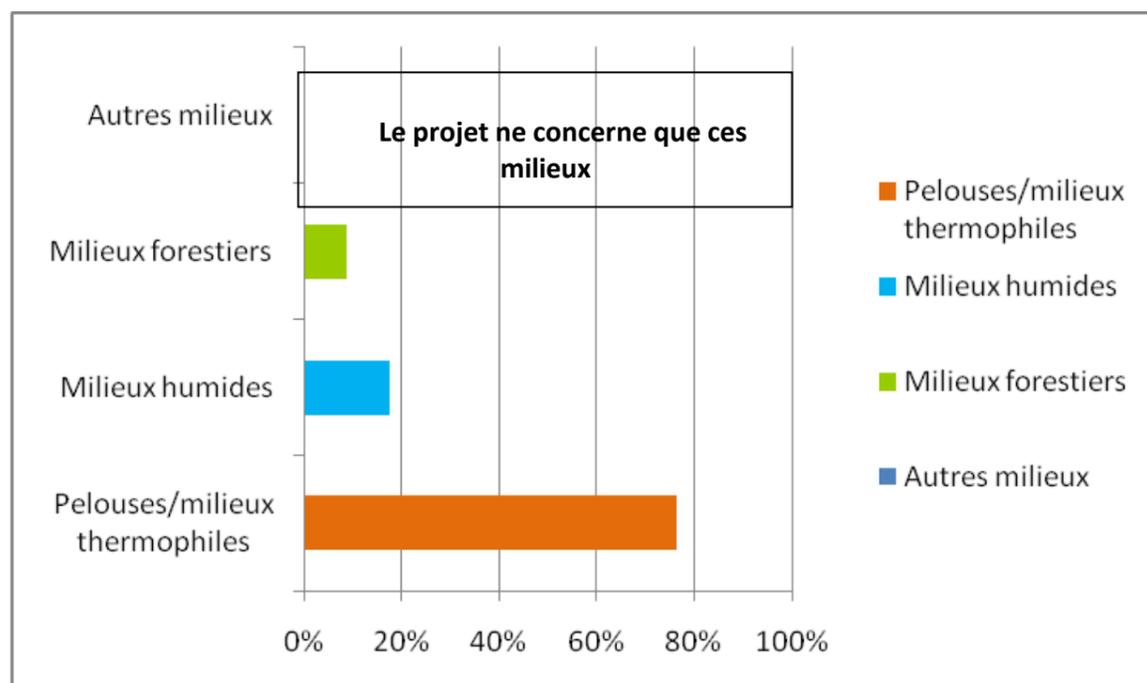
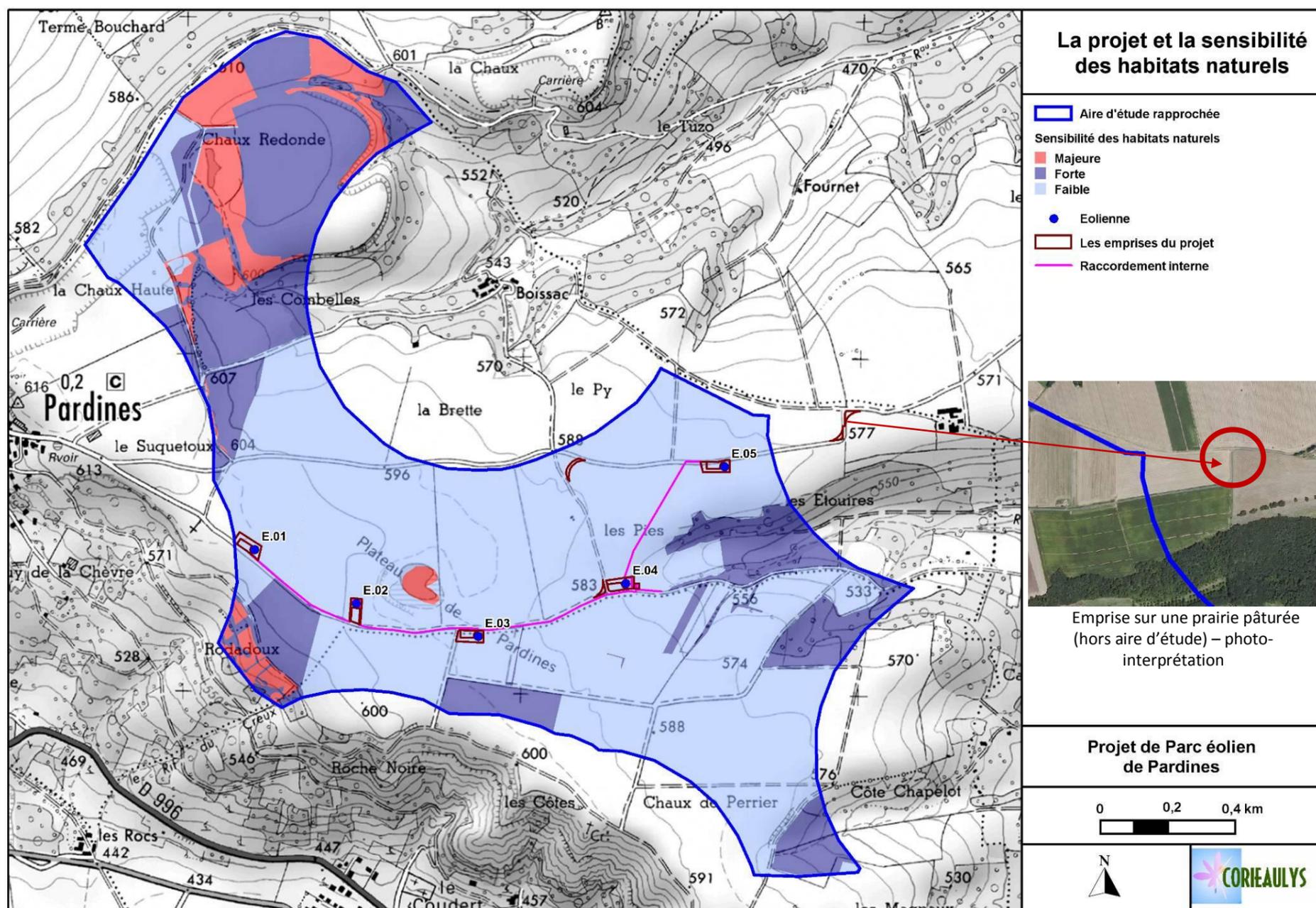


Figure 20 : Le projet et la flore patrimoniale recensée par type de milieu

L'ensemble des emprises sur des milieux de faible sensibilité



Carte 12 : Le projet et les sensibilités du milieu naturel

Comme en témoigne la carte et les prises de vue précédentes et suite aux mesures préventives mises en œuvre et définies précédemment, les emprises du projet ne concernent donc que des milieux de faible sensibilité botanique puisqu'anthropiques et rudéralisés.

Le total des emprises permanentes du projet (plateformes, fondations, virages et poste de livraison) s'établit à 8321,22 m² arrondis à 0,84 ha. Les virages seront des aménagements temporaires démantelés après la phase de construction du parc qui ne seront éventuellement recréés si des opérations de maintenance lourde s'avéraient nécessaire (exemple : changement de pale). La répartition des emprises est matérialisée par le graphique en page suivante à savoir :

- 73 % sur des cultures et milieu assimilé (jardin) et 10 % hors aire d'étude mais sur des cultures également ce qui porte à 83 % la surface d'emprise sur des milieux cultivés de manière intensive,
- 15% sur une prairie améliorée, artificielle,
- 2% sur des marges de végétation spontanées en bordure de culture sans qu'aucune espèce patrimoniale n'y ait été recensée. C'est au niveau de la piste longeant la parcelle de l'éolienne E04 que la richesse en messicoles observée en mai 2013 était la plus riche (bleuets, coquelicots, ...) sans toutefois présenter d'espèce de forte patrimonialité. Tout au plus on pourra conseiller en cas d'élargissement de piste d'élargir à l'Ouest de celle-ci car la culture en place ne présentait pas de marge de végétation spontanée affirmée.

A cela, il convient de rajouter la portion de raccordement interne (389 m) entre E4 et E5. De manière usuelle, les tranchées nécessaires pour ce raccordement sont de l'ordre de 50 cm de large et 1,20 m de profondeur au maximum. En termes d'emprises au sol sur les cultures, cela représente donc moins de 195 m².

On peut donc constater que les emprises, pour les 5 éoliennes et leur accès restent très limitées au regard de la superficie étudiée puisqu'elles représentent 0,4% de l'aire d'étude rapprochée dont aucune emprise sur des milieux naturels sensibles, ce qui démontre la recherche constante mise en œuvre dans ce projet pour limiter au maximum les impacts du projet sur les milieux naturels.

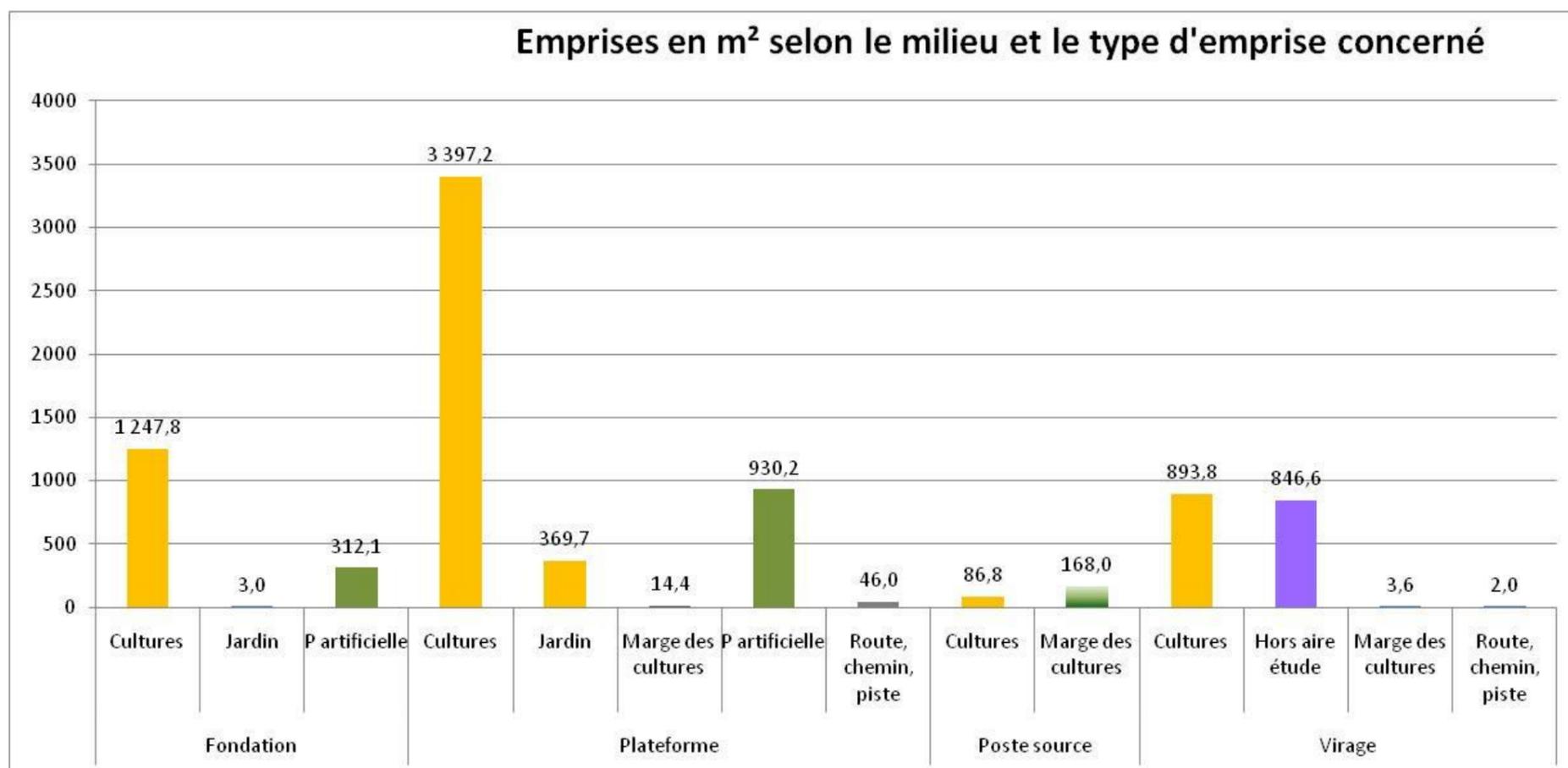


Figure 21 : Répartition des emprises liées au projet éolien de Pardines

E.2.2 Mesures de réduction proposées

L'analyse éolienne par éolienne, accès par accès, réalisée pendant la conception du projet a permis d'envisager un parc éolien sans impact notable sur les milieux naturels, sans remise en cause des continuités écologiques, n'appelant pas la mise en œuvre de mesures de compensation.

Des mesures générales visent toutefois à réduire encore l'impact faible attendu et sont applicables à l'ensemble des emprises du parc éolien.

Des mesures en phase travaux

Durant la phase de travaux, aucun apport de terre végétale, susceptible d'introduire des espèces invasives, ne sera effectué, car l'importation de terres est toujours susceptible d'introduire des espèces invasives qui pourraient se révéler catastrophiques pour des milieux sensibles comme les zones humides par exemple.



Photo 26 : Exemple d'espèce dont l'introduction sur le site devra être interdite : la Renouée du Japon

Des mesures en phase exploitation

La gestion des emprises en phase d'exploitation ne sera que manuelle ou mécanique. Tout traitement herbicide sera strictement interdit même si malheureusement, il ne pourra être évité que de tels traitements aient lieu sur l'ensemble des terres alentours soumises à grande culture.

Les plateformes pourront alors servir de lieu de refuge à une végétation herbacée ordinaire mais naturelle comme le sont les marges de végétation spontanée. Ceci permet de réduire l'impact sur les 168m² de ce type de végétation concerné par le projet voire de l'améliorer puisque les plateformes représentent plus de 4700 m² au total.

E.2.3 Impact résiduel

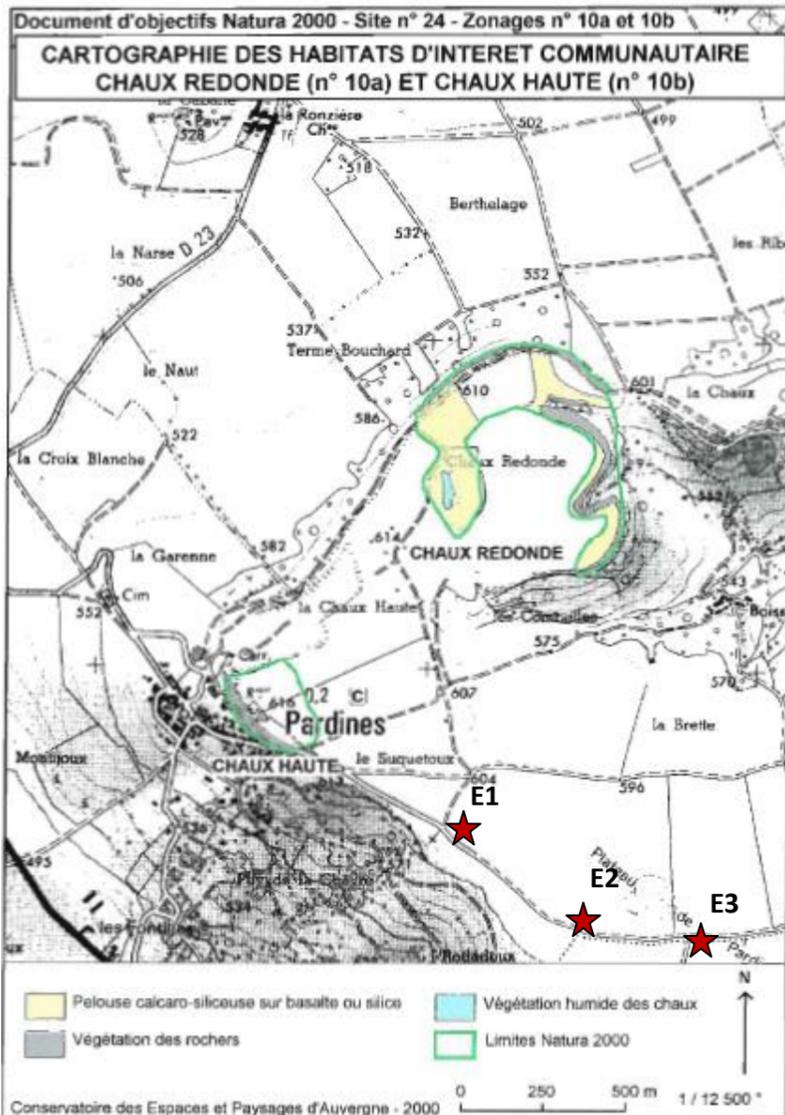
À l'issue de cette analyse, de la mise en œuvre des mesures préventives et réductrices dans la conception et l'exploitation du projet, on peut conclure à un projet éolien supportant un impact faible sur les milieux naturels et la flore locale et préservant les continuités écologiques locales.

Au terme de l'exploitation, à l'issue du démantèlement, les terres seront rendues à la culture et un retour possible presque immédiat à l'état initial sera alors constaté.

L'impact résiduel attendu est donc infime.

F. INCIDENCES DU PROJET SUR LES ESPECES VEGETALES ET MILIEUX NATURELS AYANT JUSTIFIE LE SITE NATURA 2000 FR 8301035 « VALLEES ET COTEAUX XEROTHERMIQUES DES COUZES ET LIMAGNES »

F.1 RAPPEL DU POSITIONNEMENT DU PROJET EOLIEN PAR RAPPORT AU SITE NATURA 2000 FR 8301035 « VALLEES ET COTEAUX XEROTHERMIQUES DES COUZES ET LIMAGNES »



Ce site Natura 2000, couvrant 2316 ha éclatés en 40 sites distincts, recoupe plusieurs grands types de milieux : les gorges profondes qui relient le massif du Sancy aux Limagnes et les **buttes calcaro-volcaniques des Limagnes (coteaux calcaires, buttes, chaux)** et les prés salés.

Les secteurs les plus proches du projet éolien sont respectivement la Chaux Redonde (N°10a) et la Chaux haute (n°10b) qui accueillent les habitats remarquables suivants :

- Pelouse calcaro-siliceuse sur basalte ou silice,
- Végétation des rochers,
- Chaux

Aucune espèce végétale relevant de la Directive Habitats-Faune-Flore ne justifie le zonage. La Gagée de Bohême et la Véronique en épi, espèces protégées, y sont signalées.

Figure 22 : Extrait du DOCOB et éoliennes les plus proches

F.2 LE PROJET ET LES HABITATS AYANT JUSTIFIE LE SITE NATURA 2000

Données relatives au site – source INPN								Présence de l'habitat sur les sites 10 a et 10 b	Présence de l'habitat l'aire d'étude rapprochée	Incidence potentielle
CODE - INTITULE	COUVERTURE	SUPERFICIE (ha)	QUALITE DES DONNEES	REPRESENTATIVITE	SUPERFICIE RELATIVE	CONSERVATION	GLOBALE			
1340 - Prés-salés intérieurs *	< 0.01%	0		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes	< 0.01%	0		Significative	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Oui	Oui	Evitement total et éloignement sachant que le DOCOB signale une zone d'influence de quelques mètres. Ici distance de plus de 1,5 km entre l'habitat et la première éolienne. Aucune incidence attendue
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	< 0.01%	0		Significative	2%≥p>0	Bonne	Bonne	Oui	Oui	Evitement total et éloignement sachant que le DOCOB signale une zone d'influence de quelques mètres. Ici distance de plus de 1,5 km entre l'habitat et la première éolienne. Aucune incidence attendue
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion	< 0.01%	0		Significative	2%≥p>0	Bonne	Significative	Non	Non	-
4030 - Landes sèches européennes	1%	23,11		Bonne	2%≥p>0	Moyenne	Significative	Non	Non	-
5130 - Formations à Juniperus communis sur landes ou pelouses calcaires	2%	46,22		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-
6110 - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'Alyso-Sedion albi *	< 0.01%	0		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-
6210 - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia) (* sites d'orchidées remarquables) et 6212 : pelouses calcaires subatlantiques semi-arides	25%	577,75		Excellente	2%≥p>0	Bonne	Bonne	Oui	Oui	Evitement total et éloignement sachant que le DOCOB signale une zone d'influence de quelques mètres. Ici distance de 700 m entre l'habitat et la première éolienne. Aucune incidence attendue

6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	< 0.01%	0		Significative	2%≥p>0	Moyenne	Significative	Oui	Oui	Evitement total et éloignement sachant que le DOCOB signale une zone d'influence de quelques mètres. Ici distance de plus de 1,5 km entre l'habitat et la première éolienne. Aucune incidence attendue
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	< 0.01%	0		Bonne	2%≥p>0	Bonne	Significative	Non	Non	-
6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)	< 0.01%	0		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-
7220 - Sources pétifiantes avec formation de tuf (<i>Cratoneurion</i>) *	< 0.01%	0		Bonne	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-
8220 - Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	1%	23,11		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Oui	Oui	Evitement total et éloignement sachant que le DOCOB signale une zone d'influence de quelques mètres. Ici distance de 700 m entre l'habitat et la première éolienne. Aucune incidence attendue
8230 - Roches siliceuses avec végétation pionnière du <i>Sedo-Scleranthion</i> ou du <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	2%	46,22		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Oui	Oui	
9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	< 0.01%	0		Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne	Non	Non	-
9180 - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du <i>Tilio-Acerion</i> *	< 0.01%	0		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) *	4%	92,44		Excellente	2%≥p>0	Excellente	Excellente	Non	Non	-

91F0 - Forêts mixtes à <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> , riveraines des grands fleuves (<i>Ulmion minoris</i>)	< 0.01%	0		Bonne	2%≥p>0	Bonne	Bonne	Non	Non	-
--	---------	---	--	-------	--------	-------	-------	-----	-----	---

* Habitats prioritaires

F.3 LE PROJET ET LES ESPECES VEGETALES AYANT JUSTIFIE LE SITE NATURA 2000

Aucune espèce végétale relevant de la directive habitats-faune-flore n'a justifié la désignation du site. Par ailleurs, les mesures d'évitement mises en œuvre permettent de respecter et d'assurer le maintien des espèces patrimoniales recensées sur ce site dont la Gagée de Bohême (PN, bien présente), la Gagée des rochers (PN, bien présente) et la potentielle Véronique en épi (PR, non recensée à l'occasion de cette étude mais signalée sur site).

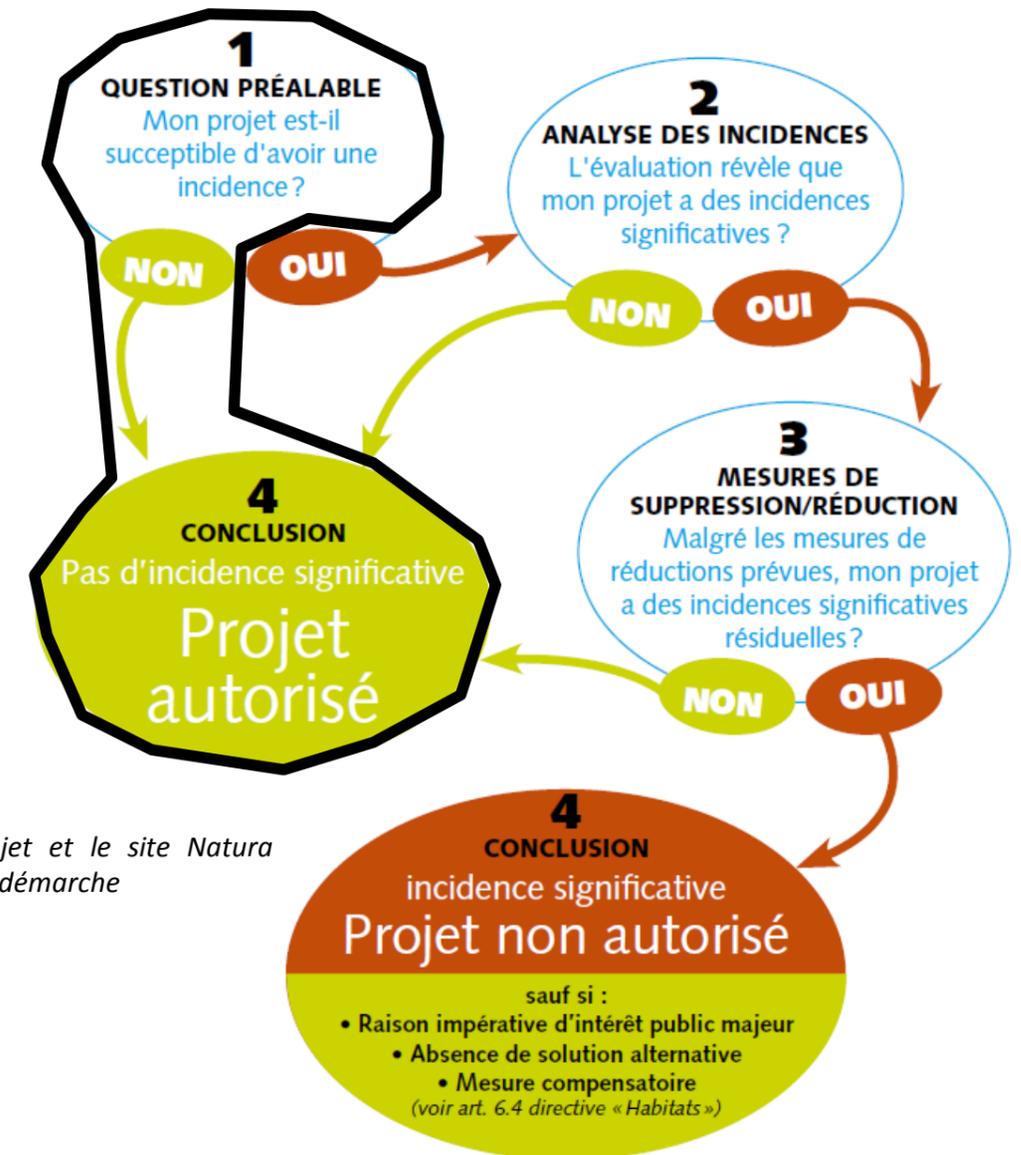
F.4 CONCLUSION

Conformément à la démarche de l'évaluation des incidences Natura 2000 schématisée ci-contre¹², les réponses aux questions sont :

1 - Mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence notable : NON car le projet éolien restera sans impact direct ou indirect sur le maintien des habitats naturels et espèces végétales du site Natura 2000.

Aucun impact cumulé n'est attendu non plus du projet avec le projet d'extension de la carrière de Pardines sur les habitats et espèces végétales protégées concernées.

4 - Il n'y a donc aucune incidence significative à attendre du projet éolien de Pardines sur les habitats naturels et la flore du site Natura 2000 « FR 8301035 « Vallées et coteaux xéothermiques des Couzes et Limagnes ».



¹² Source : l'indispensable livret sur l'évaluation des incidences Natura 2000, DREAL PACA