

Vigne sauvage en forêt communale de Vieilley (Doubs) Etude prospective



Photo, Johann KELLER, ONF, 2014

Remerciements

Merci à Jean-Paul et Benoît pour leur aide lors de la prospection,
Yorick Ferrez (CBNFC-ORI) pour le traitement des relevés phytosociologiques et sa confirmation en forêt,
et Vincent BENARD (ONF) pour sa relecture et ses propositions.

SOMMAIRE

1 – CONTEXTE	3
2 – RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS	3
3 – PRESENTATION DU SITE	3
4 – CONNAISSANCES PASSEES	4
5 – METHODOLOGIE	5
6 – RESULTATS	6
7 – ANALYSE	9
8 – DISCUSSION	11
9 – CONCLUSION	13

Annexe 1 : Plan de situation de la zone d'étude

Annexe 2 : Carte de localisation des Stations à Vigne Sauvage et de classement des parcelles concernées

Annexe 3 : Relevés phytosociologiques

1 – CONTEXTE

La découverte récente (2010 à 2013) de la vigne sauvage lors de l'élaboration du plan de gestion de la Réserve Biologique de la Dame Blanche a suscité l'intérêt du Conservatoire Botanique National de Franche-Comté – Observatoire régional des invertébrés et de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté. Une convention a été signée entre la DREAL de Franche-Comté et l'Office National des Forêts (Délégation Territoriale de Franche-Comté) pour la recherche de la vigne sauvage en forêt communale de Vieilley dans le versant nord de l'anticlinal de la forêt de Chailluz sur une surface d'environ 100 ha (parcelles 11 à 21).

2 – RENSEIGNEMENTS ADMINISTRATIFS

Région administrative : Franche-Comté

Département : Doubs (25)

Commune : Vieilley

Région forestière IFN :

- n° 301 : *Avant-monts jurassiens* (bas des parcelles 12 à 14)
- n° 309 : *Coteaux pré-jurassiens* (parcelles 11 à 21 sauf ci-dessus)

Sylvoécocorégion IFN (SER) : Plateaux calcaires du Nord-Est (C 20)

Grande région écologique (GRECO) : Grand Est semi-continentale (C)

3 – PRESENTATION DU SITE

Les parcelles 11 à 21 de la forêt communale de Vieilley sont situées à environ 10 km au nord-est de Besançon, sur les premiers contreforts calcaires dominant la vallée alluviale de l'Ognon (à l'ouest), avec une exposition majoritairement nord à nord-ouest. Elles se situent dans la continuité de la réserve biologique intégrale de la Dame Blanche.

La topographie de la zone est accidentée et comprend une partie sommitale de faible largeur, un versant abrupt avec des bancs rocheux (et parfois éboulis) et sur le bas une zone de colluvionnement plus ou moins riche en éléments grossiers. L'altitude varie de 395 à 570 mètres pour la parcelle 16 (annexe 1), la pente peut atteindre 75% au niveau de la parcelle 11 avec des blocs qui rendent le cheminement difficile voire dangereux.

Le climat est de type continental avec une influence océanique, la base de données Aurelhy donne pour la commune de Vieilley sur la période 1981 – 2010 :

- moyenne annuelle des températures minimales : 5,37 °C
- moyenne annuelle des températures maximales : 15,33 °C
- valeur annuelle cumulée des précipitations : 1235 mm
- valeur annuelle cumulée du nombre de jours de gel sous abri : 90

La zone d'étude de la forêt communale de Vieilley repose sur les formations géologiques suivantes :

- J1a, Bajocien inférieur pour la partie sommitale en plateau et les parcelles 17 à 21
- E, éboulis quaternaire dans les zones les plus pentues des parcelles 11 à 18
- I 6-3, Charmoutien et Lotharingien supérieur constitués essentiellement de marne dans les parties basse des parcelles au niveau de la Combe de Cueil.

L'aménagement forestier (arrêté ministériel du 17/02/1998) décrit les principaux types d'habitats rencontrés dans les parcelles 11 à 21 et en se référant à la directive européenne « Habitats-faune-flore » de 1992, on distingue¹ : (entre parenthèse la nomenclature d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, SBF et CBNFC, 2011)

- Habitats d'intérêt prioritaire :
 - Erablaie à scolopendre (*Phyllitido scolopendri* – *Aceretum pseudoplatani* Moor 1952)
- Habitats d'intérêt communautaire :
 - Hêtraie-chênaie de bordure de corniche à séslerie (*Cephalanthero rubrae* – *Fagion sylvaticae* Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006)
 - Hêtraie-chênaie à aspérule (*Galio odorati* – *Fagetum sylvaticae* Rübel 1930)
 - Hêtraie à tilleul et hêtraie à dentaire (*Tilio platyphylli* – *Fagetum sylvaticae* Moor 1968)
 - Grotte non exploitée pour le tourisme (parcelle 12, petite cavité)

4 – CONNAISSANCES PASSEES

La répartition de la vigne sauvage en Europe (Arnold C. 1998) montre une préférence pour les zones alluviales des grands fleuves et quelques rares situations sur éboulis. Les perturbations engendrées par les crues ou les chutes de pierres dans ces deux types de milieux permettent de créer des trouées favorables au développement de la vigne sauvage.

La raréfaction de la vigne sauvage et sa situation refuge dans ces deux milieux (Plan d'action pour *Vitis vinifera subsp. sylvestris* – Raymond DELARZE – 2009), pourrait être liée au phylloxéra et sa difficulté à se développer dans ces deux contextes.

Pour la Franche-Comté la seule station connue avant 2010 (Ferrez et Proust – 2001 et Arnold C. 1998) se situe à Mandeure dans les éboulis de Champvermol.

C'est en 2010 et 2011 au cours de la cartographie des habitats de la réserve biologique intégrale de la Dame Blanche que 2 pieds de vignes sauvages vivants ont été découverts sur les communes de Bonnay et Mérey-Vieilley. La confirmation a été faite en 2012 par Yorick FERREZ (CBNFC-ORI) et Jean –Marc TISON lors de la visite sur site, sur la base d'un seul pied retrouvé alors, et des critères morphologiques des feuilles.

¹ entre parenthèse la nomenclature d'après le Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté, SBF et CBNFC, 2011

5 – METHODOLOGIE

Recherche de pied de vigne

Il s'agit d'une recherche à vue en suivant les courbes de niveau. Une attention particulière est portée aux zones colluvionnées de bas de pente.

Les parcelles 11 à 21 de la forêt communale de Vieilley ont été parcourues en totalité sauf les zones inaccessibles (pentes rocheuses, éboulis instables) et impénétrables (parties de jeunes peuplements) en juin et août 2014.

L'expérience acquise sur la RBI de la Dame Blanche révèle que le repérage de la vigne sauvage est difficile en forêt. En effet, la tige noueuse brun foncé qui monte dans les houppiers est difficile à repérer en forêt, et pas toujours facile à distinguer sous couvert en situation de faible lumière. Néanmoins, une recherche attentive permet de (re)trouver des pieds de vigne, comme le montrent les stations 2, 3 et 5 de la RBI de La Dame Blanche (voir § Résultats).

Détermination

Chaque pied de vigne a fait l'objet d'une observation des feuilles à l'oeil nu et à la jumelle.

Cette observation permet de caractériser l'espèce *Vitis vinifera*, relativement relativement aux vignes hybridogènes d'origine américaine² (en particulier *Vitis rupestris* × *riparia*). Ces deux taxons ont en effet des formes de feuille très différentes.

La distinction de la sous-espèce *sylvestris* des sous-espèces cultivées (subsp. *vinifera*) est très délicate.

L. Levadoux (1956) citait comme caractères :

- la dioïcité des plantes
- le dimorphisme sexuel de la feuille
- la forme particulière du pépin
- le sinus pétiolaire très ouvert

La dioïcité de cette sous-espèce reste le principal critère de détermination (Arnold C., 2002). Malheureusement, il ne peut être diagnostiqué de façon certaine au travers de la morphologie des feuilles, critère le plus facile à observer sur le terrain.

En effet, C. Arnould (2002) a montré à l'échelle européenne que le dimorphisme foliaire n'était pas toujours pertinent selon l'aire bio-géographique. Découpage des feuilles, et ouverture du sinus foliaire n'ont pu être corrélés significativement au sexe de la sous espèce *sylvestris* que dans la région du Danube, en Europe centrale.

En forêt de Vieilley, quelques fructifications ont pu être observées à la jumelle sur 2 pieds de 2 stations différentes, mais toujours au-dessus de la canopée, jusqu'à une hauteur de 30 à 35 mètres. L'observation des pépins n'était pas possible.

² Plusieurs espèces de vignes d'origine américaine ont été introduites en France comme porte-greffe pour leur résistance au phylloxera. Elles ont fait l'objet de nombreuses hybridations dont la plus courante est celle entre *Vitis rupestris* et *V. riparia*. Ce taxon est considéré comme envahissant dans les ripisylves des régions du sud de la France.

Géolocalisation

Chaque station est géolocalisée avec GPS garmin 60 CSx, avec une précision de +- .10. m.

Mensuration du pied

Le diamètre de la plus grosse liane, est mesuré avec un ruban chevillère à 1,30 mètre du sol, c'est-à-dire dès que la liane se dresse et non à partir de l'origine du pied souvent délicate à retrouver. (ruban gradué pour le diamètre).

Détermination de l'association végétale par le CBNFC-ORI sur la base d'un relevé phytosociologique pour 10 stations sur les 15 découvertes (5 ont été rattachées par similarité du milieu).
(annexe 3).

Bancarisation

Les données espèce, nombre de pieds et géolocalisation de chaque station (avec une précision de +- 10m), seront saisies dans la base de données naturaliste de l'ONF. Ces données sont également communiquées au CBNFC-ORI pour intégration à la base Taxa.

6 – RESULTATS

18 nouvelles stations de vigne sauvage ont été découvertes en forêt communale de Vieilley (carte en annexe 2).

Les caractéristiques foliaires permettent de confirmer l'espèce *Vitis Vinifera*. On observe de plus des morphologies foliaires différentes selon les pieds.



Différentes formes de feuilles (sinus ouvert / fermés ; intensité de la découpure) Photos, Johann KELLER, ONF, 2014

6 de ces stations ont fait l'objet d'une visite de Yorick Ferrez du CBNFC-ORI (9/09/2014) qui a confirmé la détermination. Le contexte (éboulis forestiers) et la présence manifeste de dimorphisme a conduit à retenir la dénomination *Vitis vinifera* subsp. *sylvestris* (C.C.Gmel.) Hegi.

Identifiant station	Coordonnées système Lambert II étendu		Nombre de pieds	Diamètre (cm)	Association végétale
	X	Y			
V1	882819.98	2265188.69	2	5	<i>Carici flacca</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964
V2	883570.77	2265500.2	5	5	<i>Tilio platyphylli</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968
V3	883675.42	2265527.01	1	4	<i>Tilio platyphylli</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968
V3-1	883664.33	2265588.03	9	5	
V4	883708.81	2265542.41	5	2,8	<i>Carici flacca</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964
V5	884671.45	2266047.94	2	7	<i>Phyllitido scolopendri</i> – <i>Aceretum pseudoplatani</i> Moor 1952
V6	884464.07	2265930.93	5	3,9	<i>Tilio platyphylli</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968
V7	884566.22	2266136.05	1	7	<i>Tilio platyphylli</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968
V7-1	884641.02	2266406.2	3	4	
V7-2	884625.38	2266159.7	1	Non mesuré	
V8	884641.73	2266306.29	2	6	<i>Carici flacca</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964
V8-1	884642.55	2266368.1	2	8,7	
V8-2	884630.19	2266387.54	1	6,1	
V9	884734.41	2266224.37	4	6,8	<i>Carici flacca</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964
V9-1	884666.28	2266222.1	2	4,5	
V9-2	884734.39	2266313.18	5	7,1	
V9-3	884751.14	2266249.54	7	6	
V10	884416.79	2266074.24	1	4,1	<i>Carici flacca</i> – <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964
18	Total		58		

Les stations sont situées en bas de pentes raides dans les zones colluvionnées plus ou moins riches en éléments grossiers calcaires et une station est en situation d'érablaie à scolopendre sur blocs.

Rappel des stations dans la RBI de la Dame Blanche ou à proximité immédiate (annexe 2) :

N° station	Coordonnées système Lambert II étendu		Commune	Année de découverte	RBI
	X	Y			
1	881647.77	2264817.98	Mérey-Vieilley	2011	Non
2	881674.08	2264641.61	Mérey-Vieilley	2010	Oui
3	881429.52	2264492.34	Bonnay	2013	Oui
4	881326.91	2264454.54	Bonnay	2010	Oui
5	880220.32	2263541.33	Bonnay	2013	Oui

- Station 1 : 2 pieds de vigne vivants situés hors réserve biologique et signalés par les collègues au cours d'un martelage en forêt communale de Mérey-Vieilley
- Station 2 : 1 pied de vigne vivant, trouvé en 2010 et non revu lors de la visite du 20/06/2012. Recherche soutenue en 2013, ce petit pied de vigne a été retrouvé.
- Station 3 : 6 pieds de vigne vivants, prospection complémentaire de 2013
- Station 4 : 1 pied de vigne vivant, c'est le premier trouvé en 2010
- Station 5 : 2 pieds de vigne vivants, prospection complémentaire de 2013



Photo Johann KELLER, ONF, RBI de La Dame Blanche, 2012

Les stations 2 à 5 sont situées sur des milieux d'éboulis calcaires et la station 1 est en situation de bas de pente de hêtraie-chênaie légèrement hygrosциophile.

7 – ANALYSE

Les nouvelles découvertes de vigne sauvage en forêt communale de Vieilley renforcent la petite population de la RBI de la Dame Blanche dont les peuplements sont laissés en libre évolution sans intervention de l'homme.

Contrairement à la RBI, les stations de vigne sauvage de Vieilley sont toutes situées dans des parcelles en sylviculture avec des passages réguliers en coupe :

Identifiant station	Parcelles	Classement (aménagement de 1998-2017)	Rotation	Dernière coupe	Etat actuel du peuplement
V1	12	Jardinage intensif	8 ans	2012	Peuplement irrégulier constitué
V2	15	Régénération à entamer	Apériodique	2009	Peuplement ouvert avec trouées de régénération
V3 V3-1	16	Amélioration (jeunesse)	Apériodique	1998	Perchis feuillu dense proche de la première éclaircie (Coupe définitive à réalisée)
V4					
V6	19	Régénération à entamer	Apériodique	2011	Régénération au stade coupe définitive
V5 V7 V7-2 V9-1	20	Régénération à entamer	Apériodique	2011	Régénération au stade coupe définitive (V5 : éboulis non exploitable)
V7-1 V8 V8-1 V8-2 V9 V9-2 V9-3					
V10	31	Amélioration	15 ans	2012	Peuplement de sapin - jeune futaie

On peut constater que la majorité des parcelles sont passées en coupe récemment. Presque tous les pieds de vignes sont développés sur des arbres adultes, à l'exception des stations V3 et V4, dans un perchis feuillu, et de la station V7-2 (arbre support exploité, et liane ramenée au sol avec le houppier). Des jeunes lianes partent en tout sens à partir des lianes au sol, comme on peut le voir sur la photo, ce qui laisse à penser que la vigne possède une certaine capacité d'adaptation.



Photo, Johann KELLER, ONF, 2014 (station V7-2)

La plupart des pieds vus présentent une belle dimension (diamètre à 1m30 du sol compris dans la fourchette 3 à 9cm, sauf le pied de la station V4, très proche de 3cm) et une hauteur dépendant de la canopée (entre 15 et 35 m), sauf station V7-2. Aucun sujet jeune en condition ouverte ou sur fruticée n'a été observé.

Nous avons pu observer que cette liane possède une capacité importante à une forme de marcottage, avec émission de racines lorsque la liane touche le sol suite à un accident qui affecte l'arbre support. Elle possède également une capacité importante à repartir une fois sectionnée.



Enracinement au contact de la liane avec le sol.

Photo, Johann KELLER, ONF, 2014

Le pied de vigne de la station V10, d'un diamètre de 4,1 cm à 1,30 mètre du sol, semble avoir poussé en même temps que son arbre support, un sapin pectiné de diamètre 58 cm à 1,30 mètre du sol (la liane file du sol dans l'arbre, sans changement de section notable). Ce diamètre est légèrement inférieur aux plus grosses lianes se développant sur des feuillus plus âgés.

8 – DISCUSSION

***Vitis vinifera* sous-espèce *sylvestris* ? Un faisceau d'indices concordants.**

En préambule, il convient de garder à l'esprit que le concept même de subsp. *sylvestris* est actuellement très discuté en France (voir Tison & de Foucault, 2014 page1078) ainsi qu'en Europe. Il est en effet envisageable que sous ce nom désigne en réalité plusieurs taxons.

Comme indiqué au §5, la détermination de la sous espèce *sylvestris* sur une base phénotypique est sujette à caution.

L'observation de dimorphisme foliaire sur le terrain est un critère insuffisant en soit.

Une confirmation passe par l'analyse génétique, puisque des marqueurs sont désormais connus pour être spécifiques de la vigne sauvage ou au contraire de vignes cultivées. (Vouillamoz, J. Frei, A. Arnold, C., 2008.)

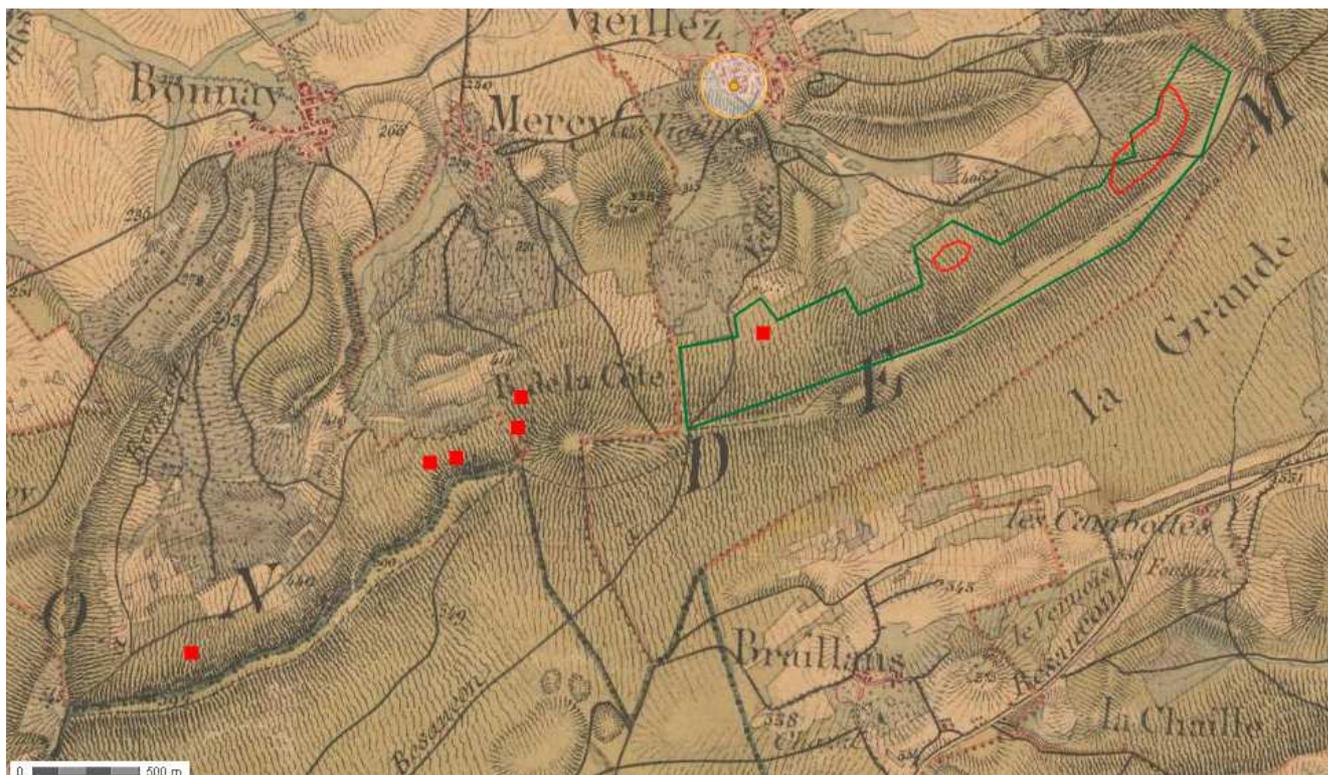
Comme indiqué avant, les stations découvertes sont en situation de colluvionnement (relativement fin, ou au contraire constitué de blocs grossiers).

En vallée du Rhône suisse, aucune vigne cultivée retournée à l'état sauvage n'a été trouvée en situation d'éboulis, alors que ces éboulis étaient situés en zone viticole (Arrigo N., Arnold C., 2007). Uniquement des stations à sous-espèce *sylvestris*, donc.

La localisation des stations relativement au mode de valorisation historique du terrain apporte un élément de preuve supplémentaire. Les documents historiques montrent la continuité du boisement des pentes de la forêt communale de Vieilley, comme pour celles de Mérey-Vieilley et Bonnay, d'ailleurs.

Le plus ancien document est un procès verbal de mise en règle de la communauté de Vieilley dressé le 24/11/1740 par les officiers de la maîtrise des Eaux et Forêts de Besançon, et conservé aux archives départementales du Doubs. Il atteste de l'usage forestier des parcelles étudiées sur Vieilley.

Les cartes historiques (Cassigni, Etat Major) de la fin XVIIIème, première moitié du XIXème à une époque réputée la plus défavorable pour la surface boisée, la zone d'étude reste en nature de forêt.



Extrait de carte de l'Etat Major d'après le site geoportail.gouv.fr

Légende : Aplat vert kaki : forêt entre 1820 et 1866 / Polygone vert : zone d'étude en FC de Vieilley / Polygones ou carrés rouges : situation actuelle de la vigne sauvage

Aussi, si le finage de Vieilley a pu accueillir de la vigne cultivée, il est quasi certain que les pentes nord de la zone d'étude sont restées en nature forestière et n'ont pas fait l'objet d'implantation de vigne cultivée.

Conservation *in situ*

Les trois pieds connus en 2012 sur le seul site de la RBI ne permettaient pas d'envisager une stratégie de conservation pour la seule micro-population de la RBI (ONF, 2012). La population connue s'étend désormais sur au moins 5600 m de distance, pour une population de 70 pieds, et la question de la conservation *in situ* à long terme de la vigne sauvage devient légitime.

Cette espèce, forestière, ne souffre pas d'un couvert fermé tant qu'elle accède à la canopée par ses arbres supports (D. Pêcheur, réseau habitats-flore ONF, 2012, com. pers.).

La sylviculture ne semble pas être un facteur compromettant le maintien de la vigne sauvage, à partir du moment où la liane a toujours la possibilité d'accéder à la canopée. En travaux sylvicole, la consigne de maintenir la liane sans la couper serait assurément un plus pour sa conservation. Il conviendrait pour cela de sensibiliser les ouvriers à différencier vigne et clématite, également présente sur le site.

Concernant les coupes, les arbres supports de vigne devraient être conservés, tout particulièrement ceux de qualité technologique médiocre.

La parcelle 21, actuellement classée en préparation, et qui concentre 1/3 des pieds connus, pourrait être proposée en îlot de vieillissement ou de sénescence à la commune, à l'occasion de la révision d'aménagement.

Entre la RBI et cet îlot, les arbres supports, conservés pour la biodiversité, pourraient ainsi constituer une trame.

Par ailleurs, la station V10 comprend un pied de vigne sur un sapin pectiné dans une plantation de résineux âgés de 50 à 80 ans, après coupe rase du peuplement feuillu précédent (on peut trouver sous les résineux des vieilles souches de chênes).

La vigne sauvage semble tolérante à ce niveau de perturbation d'origine anthropique, comme à l'évolution des conditions de milieux suite à éboulis, trouée de chablis, mortalités individuelles d'arbres ...

En revanche, la population de chamois est plus développée que par le passé et le risque lié à l'abrutissement est réel (abrutissement observé en 2012 sur le premier pied adulte découvert dans la RBI de la Dame Blanche), , et sans doute plus encore en vue d'un renouvellement naturel de la vigne. Il n'y a pas actuellement de plan de chasse chamois sur les communes de Bonnay, Mérey-Vieilley et Vieilley. Un comptage est prévu fin 2014 pour comparer avec celui de 2010 et estimer les perspectives d'évolution de la population de chamois et un éventuel plan de chasse.

La possible prolongation de la population de vignes sur ce versant vers l'Est et la diversité génétique des individus composant cette population sont également des éléments à prendre en compte dans une stratégie de conservation.

Dans un premier temps, quatre actions semblent réalisables et prioritaires :

- sensibilisation des collectivités et des agents des unités territoriales de Besançon et Bouclans - Roulans, gestionnaire de ces forêts,
- conservation lors du martelage des arbres support de qualité médiocre ou loin du terme d'exploitabilité,
- sensibilisation des ouvriers en cas de travaux dans les parcelles 16, 19 et 20,
- signalement de toute nouvelle présence de vigne en milieu forestier dont l'origine boisée est ancienne,
- sensibilisation de la fédération de chasseur et des ACCA, demande de plan de chasse adaptée auprès de la DDT du Doubs, pour une maîtrise de la population de chamois.

9 – CONCLUSION

La vigne sauvage est protégée au niveau national en France et sa répartition est encore mal connue du fait des difficultés d'identification, et de prospection des éboulis.

La découverte de 18 nouvelles stations dans la forêt communale de Vieilley vient renforcer la micro-population de la RBI de la Dame Blanche, confirme l'intérêt de ce versant, et ouvre la possibilité d'une conservation *in situ*.

Plusieurs suites à cette étude sont proposées :

- poursuivre la prospection plus à l'est sur ce versant, ainsi que sur d'autres versants présentant des conditions écologiques similaires (par ex. en RBD de Laissey, sur la côte de Champvermol)
- procéder à des analyses génétiques afin de confirmer qu'il s'agit bien de la sous-espèce *sylvestris*,
- finaliser un plan de conservation *in situ* pragmatique, avec le CBNFC-ORI et les collectivités et les représentants des chasseurs concernés,
- mesurer la diversité génétique de cette population,
- observer les conditions de renouvellement de la vigne sauvage avec éventuellement recours à de petits enclos témoin.

BIBLIOGRAPHIE

Arrigo N., Arnold C., 2007 - Naturalised *Vitis* Rootstocks in Europe and Consequences to Native Wild Grapevine. PLoS ONE :
<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0000521>

Arnold C., 1998 – Situation de la vigne sauvage *Vitis vinifera ssp. sylvestris* en Europe. *Vitis* 37 (4), 159 – 170.

Arnold C., 2002 – Ecologie de la vigne sauvage en Europe (*Vitis vinifera subsp. sylvestris*) – Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse 76, 256pp. + annexe

Levadoux L., 1956 – Les populations sauvages et cultivées de *Vitis vinifera* L. *Annales de l'amélioration des plantes*, 59-118

Delarze R., 2009 – Plan d'action pour *Vitis vinifera subsp. sylvestris* (C.C.GMEL) HEGL. Version No 1b – 13.02.2009

Ferrez Y., Prost J-F. et al., 2001 - Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté, Naturalia publications

FERREZ Y. et al., 2011. - Synopsis des groupements végétaux de Franche-Comté - Les nouvelles - Archives de la Flore Jurassienne et du Nord-Est de la France - 284 p.

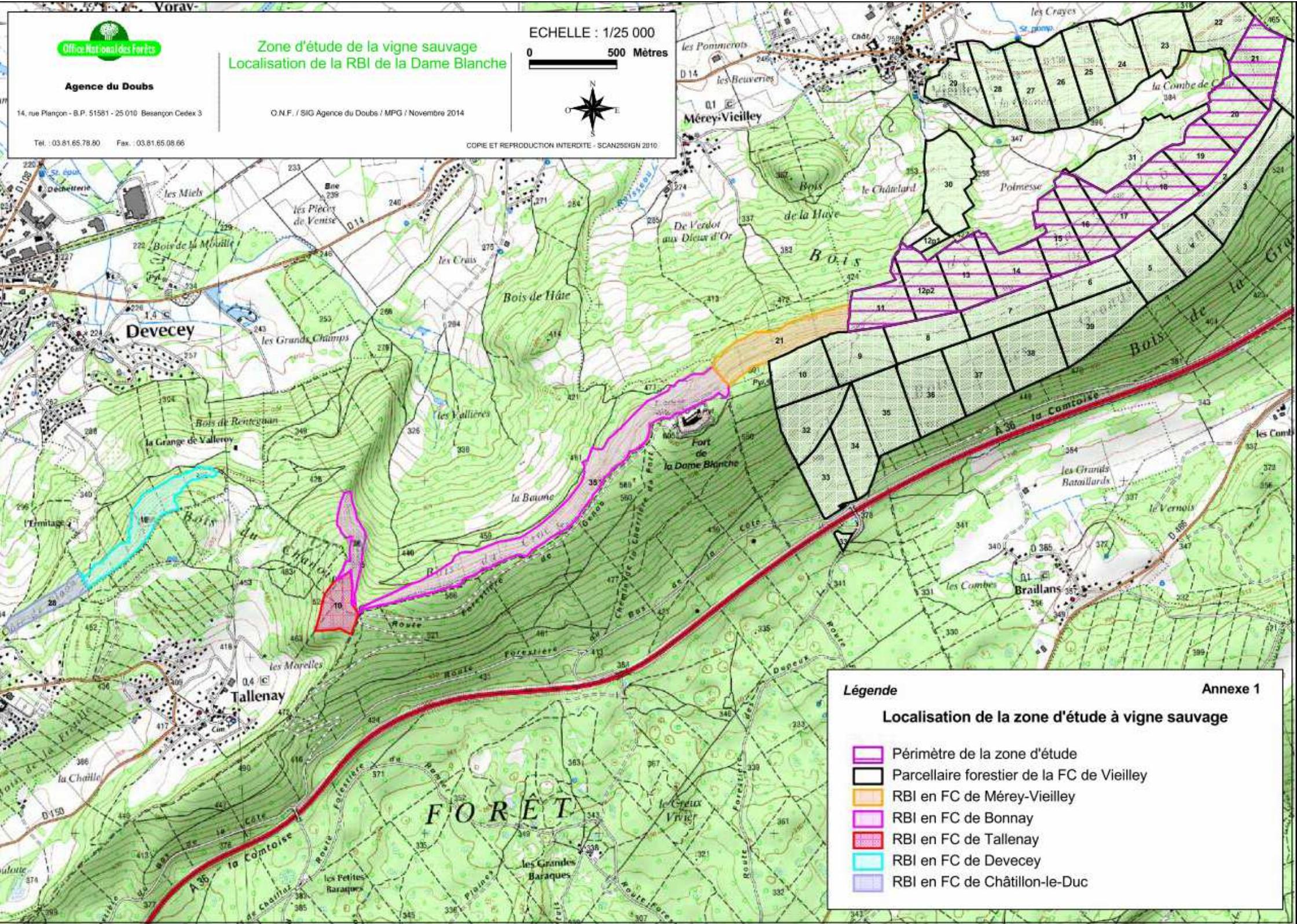
ONF (agence du Doubs), 1996. – Procès-verbal de révision d'aménagement de la forêt communale de Vieilley (1997 – 2016) – 42 p et annexes.

ONF (agence du Doubs), 2013. – Rapport de présentation en vue de la création de la réserve biologique intégrale de la Dame Blanche et premier plan de gestion (2014 – 2023) – 112 p

Tison & de Foucault, 2014. *Flora Gallica*.

Vouillamoz, J. Frei, A. Arnold, C., 2008.- Swiss Microsatellite Database. *Revue suisse de viticulture arboriculture horticulture*

Vouillamoz, J. Frei, A. Arnold, C. 2008.- Swiss *Vitis* Microsatellite Database : géotypes disponibles en ligne. *Bulletin de l'OIV, Revue Technique Internationale* 81 :11-16

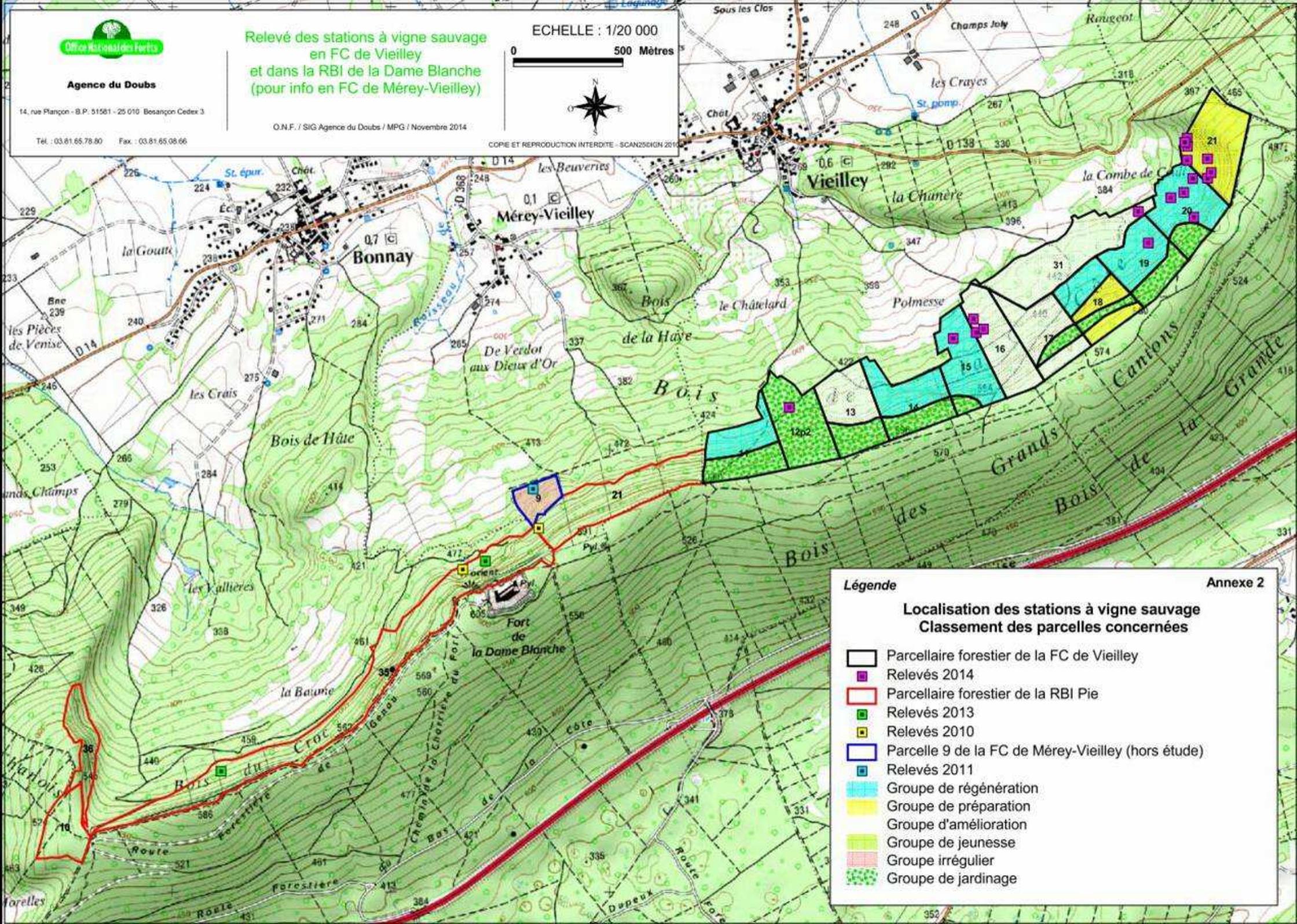


Légende

Annexe 1

Localisation de la zone d'étude à vigne sauvage

-  Périmètre de la zone d'étude
-  Parcelaire forestier de la FC de Vieille
-  RBI en FC de Mérey-Vieille
-  RBI en FC de Bonnay
-  RBI en FC de Tallenay
-  RBI en FC de Devecey
-  RBI en FC de Châtillon-le-Duc



Légende

Annexe 2

Localisation des stations à vigne sauvage
Classement des parcelles concernées

- Parcelaire forestier de la FC de Vieilleilly
- Relevés 2014
- Parcelaire forestier de la RBI Pie
- Relevés 2013
- Relevés 2010
- Parcelle 9 de la FC de Mérey-Vieilleilly (hors étude)
- Relevés 2011
- Groupe de régénération
- Groupe de préparation
- Groupe d'amélioration
- Groupe de jeunesse
- Groupe irrégulier
- Groupe de jardinage

Relevés floristiques

	V1	V2	V3	V4	V5	V6	V7	V8	V9	V10
surface a1 (m2)	400	400	400	250	400	400	400	400	400	400
surface b1 (m2)	400	400	400	250	400	400	400	400	400	400
surface h1 (m2)	400	400	400	250	400	400	400	400	400	400
surface m1 (m2)		400	400	250						
% recouvr. a1	95	50		25	70	20	30	90	90	90
% recouvr. b1	5	70	50	90	20	90	40	20	20	40
% recouvr. h1	90	10	10	40	40	60	40	90	80	30
% recouvr. m1		60	20	25						
haut. moy. a1	24	20	0	16	25	14	20	27	27	24
haut. moy. b1	6	5	5	7	4	7	3	12	8	8
haut. moy. h1	0,15	0,7	0,3	0,4	0,4	0,4	0,3	0,8	0,3	0,1
haut. moy. m1	0	0,03	0,03	0,03	0	0	0	0	0	0
nb taxons	33	21	12	32	13	26	19	31	33	16

a1

Espèces des Quercu roboris - Fagetea sylvaticae

a1:2934	<i>Fraxinus excelsior</i>	2	2	.	1	.	2	.	.	.	1	0,500	III
a1:5803	<i>Tilia platyphyllos</i>	+	2	.	1	3	.	.	.	1	.	0,500	III
a1:557	<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	3	.	2	2	1	.	0,400	II
a1:977	<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	3	1	0,300	II
a1:474	<i>Acer campestre</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	.	1	0,300	II
a1:473	<i>Carpinus betulus</i>	1	.	.	.	.	.	.	3	.	.	0,200	I
a1:986	<i>Ulmus glabra</i>	.	2	.	.	.	2	.	.	.	.	0,200	I
a1:938	<i>Acer platanoides</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	1	.	0,200	I
a1:509	<i>Sorbus aria</i>	3	.	.	.	.	r	.	.	.	.	0,200	I
a1:3673	<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	0,100	I

Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae

a1:777	<i>Hedera helix</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	0,100	I
a1:553	<i>Populus tremula</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	0,100	I
a1:466	<i>Salix caprea</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	0,100	I

Autres espèces

a1:350	<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	+	.	.	+	.	+	+	+	1	+	0,700	IV
a1:2001	<i>Ulmus minor</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	0,100	I

b1

Espèces des Quercu roboris - Fagetea sylvaticae

b1:977	<i>Fagus sylvatica</i>	.	+	3	2	.	2	.	1	+	.	0,600	III
b1:2934	<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	1	4	+	3	.	.	.	1	0,500	III
b1:473	<i>Carpinus betulus</i>	+	2	1	.	.	.	.	2	1	.	0,500	III
b1:5803	<i>Tilia platyphyllos</i>	.	.	.	+	2	.	+	.	+	.	0,400	II
b1:557	<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	+	1	.	3	.	.	.	0,300	II
b1:509	<i>Sorbus aria</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	0,200	I
b1:986	<i>Ulmus glabra</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	0,200	I
b1:3673	<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,100	I

Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae

b1:511	<i>Corylus avellana</i>	.	4	2	2	.	2	.	.	.	3	0,500	III
b1:2956	<i>Sambucus nigra</i>	.	1	.	.	r	1	1	.	.	.	0,400	II
b1:466	<i>Salix caprea</i>	.	.	.	r	.	+	.	.	.	1	0,300	II
b1:628	<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	0,200	I
b1:967	<i>Ilex aquifolium</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	2	.	0,200	I
b1:552	<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0,100	I
b1:2655	<i>Viburnum lantana</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	0,100	I
b1:2821	<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	0,100	I

Autres espèces

b1:350	<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	.	.	0,200	I
b1:1009	<i>Dioscorea communis</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	0,100	I

h1

Espèces des Quercu roboris - Fagetea sylvaticae

h1:484	<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	+	1	+	1	1	r	.	+	+	0,800	IV
h1:935	<i>Galium odoratum</i>	2	.	.	1	1	+	2	2	1	.	0,700	IV
h1:915	<i>Mercurialis perennis</i>	+	.	.	.	1	+	2	2	4	.	0,600	III
h1:987	<i>Lamium galeobdolon subsp. montanum</i>	1	.	.	.	.	+	2	+	1	+	0,600	III
h1:557	<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	.	.	.	+	.	1	1	+	+	0,600	III
h1:929	<i>Rosa arvensis</i>	1	.	r	1	.	+	.	+	+	.	0,600	III
h1:977	<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	.	.	.	+	+	2	.	r	0,500	III
h1:2934	<i>Fraxinus excelsior</i>	1	+	.	.	.	+	+	.	+	.	0,500	III
h1:938	<i>Acer platanoides</i>	r	.	.	.	.	+	+	1	+	.	0,500	III
h1:358	<i>Arum maculatum</i>	.	+	.	r	.	.	.	+	+	.	0,400	II
h1:2665	<i>Carex sylvatica</i>	.	.	r	+	.	.	.	+	+	.	0,400	II
h1:479	<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	.	.	.	.	+	.	r	+	.	0,400	II
h1:386	<i>Viola reichenbachiana</i>	r	.	.	1	.	r	.	.	.	+	0,400	II
h1:5715	<i>Euphorbia amygdaloides</i>	.	.	.	1	.	+	.	.	+	.	0,300	II
h1:480	<i>Lonicera xylosteum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	r	+	0,300	II
h1:982	<i>Convallaria majalis</i>	2	.	.	+	.	.	.	.	.	.	0,200	I
h1:5803	<i>Tilia platyphyllos</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0,200	I
h1:474	<i>Acer campestre</i>	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	0,200	I
h1:936	<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	0,200	I
h1:986	<i>Ulmus glabra</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	0,200	I
h1:3673	<i>Abies alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0,100	I
h1:814	<i>Ribes alpinum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:354	<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:473	<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	0,100	I
h1:1582	<i>Hordelymus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	0,100	I
h1:978	<i>Lathyrus vernus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:994	<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	0,100	I
h1:5765	<i>Quercus robur</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:249	<i>Polystichum setiferum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	0,100	I
h1:1616	<i>Polystichum x bicknellii</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:353	<i>Primula elatior</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	0,100	I

Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae

h1:777	<i>Hedera helix</i>	4	+	1	2	.	3	1	1	2	2	0,900	V
h1:967	<i>Ilex aquifolium</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	+	+	0,400	II
h1:2956	<i>Sambucus nigra</i>	.	r	.	.	.	+	.	+	r	.	0,400	II
h1:549	<i>Ligustrum vulgare</i>	+	.	.	1	.	.	.	+	.	.	0,300	II
h1:511	<i>Corylus avellana</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	+	.	0,300	II
h1:628	<i>Clematis vitalba</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	0,300	II
h1:2821	<i>Cornus sanguinea</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	0,200	I
h1:548	<i>Robinia pseudoacacia</i>	.	r	.	.	.	.	.	1	.	.	0,200	I
h1:543	<i>Euonymus europaeus</i>	+	.	.	.	.	.	.	r	.	.	0,200	I
h1:2655	<i>Viburnum lantana</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	0,200	I
h1:552	<i>Crataegus laevigata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:507	<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	0,100	I

Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei

h1:387	<i>Helleborus foetidus</i>	r	.	.	r	.	+	+	.	.	.	0,400	II
h1:4982	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	0,300	II
h1:492	<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:531	<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:5819	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:2731	<i>Campanula trachelium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	0,100	I

h1:5764	<i>Pulmonaria montana</i>	.	.	.	r	0,100	I
---------	---------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---

Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae

h1:645	<i>Circaea lutetiana</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	.	0,400	II
h1:1962	<i>Torilis japonica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	0,200	I
h1:646	<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	0,100	I
h1:649	<i>Schedonorus giganteus</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	0,100	I
h1:1120	<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0,100	I
h1:661	<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	0,100	I

Espèces des Asplenietea trichomanis

h1:905	<i>Asplenium scolopendrium</i>	.	+	1	+	3	2	2	.	.	.	0,600	III
h1:1598	<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0,100	I

Espèces des Arrhenatheretea elatioris

h1:931	<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	0,200	I
h1:904	<i>Vicia sepium</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	0,100	I

Espèces des Epilobietea angustifolii

h1:2543	<i>Atropa belladonna</i>	r	0,100	I
---------	--------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---

Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium

h1:2932	<i>Eupatorium cannabinum</i>	r	0,100	I
---------	------------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	---

Autres espèces

h1:350	<i>Vitis vinifera subsp. sylvestris</i>	.	1	.	+	r	.	1	1	+	.	0,600	III
h1:2451	<i>Juglans regia</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	r	.	0,300	II
h1:2589	<i>Daphne laureola</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	0,200	I
h1:975	<i>Daphne mezereum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	0,200	I
h1:5726	<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	0,100	I
h1:1009	<i>Dioscorea communis</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
h1:781	<i>Dryopteris dilatata</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I

m1

Autres espèces

m1:1364	<i>Thamnobryum alopecurum</i>	.	3	.	+	.	.	.	.	.	.	0,200	I
m1:1347	<i>Ctenidium molluscum</i>	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	0,200	I
m1:1318	<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
m1:1281	<i>Eurhynchium striatum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I
m1:1291	<i>Thuidium tamariscinum</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	0,100	I