

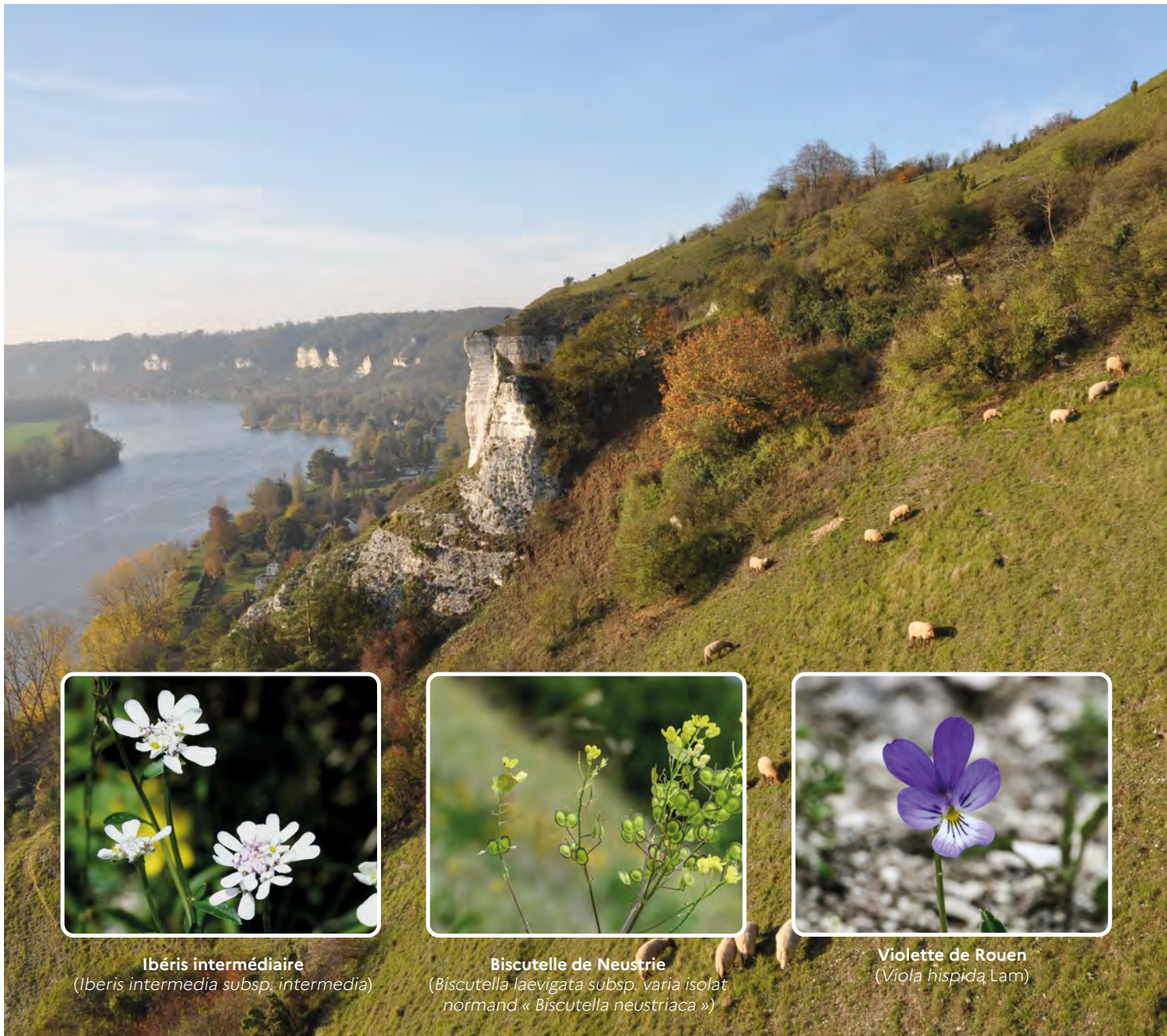


MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE

Liberté
Égalité
Fraternité

Plan national d'actions 2021-2031

En faveur de la flore endémique de la vallée de la Seine normande et de ses habitats



Ibéris intermédiaire
(*Iberis intermedia* subsp. *intermedia*)



Biscutelle de Neustrie
(*Biscutella laevigata* subsp. *varia* isolat
normand « *Biscutella neustriaca* »)



Violette de Rouen
(*Viola hispida* Lam)

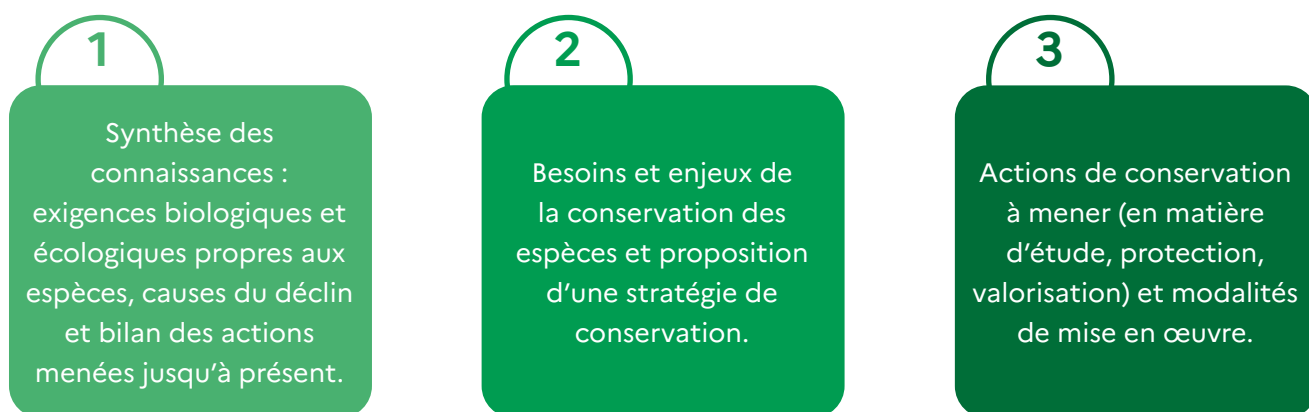
Dans une note du 9 mai 2017 relative à la mise en œuvre des Plans Nationaux d'Actions (PNA) pour les espèces menacées prévus à l'article L. 411-3 du code de l'environnement, le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, précise que des plans nationaux d'action opérationnels sont élaborés, par espèce ou par groupe d'espèces, pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L. 411-2. Leur mise en œuvre s'appuie sur des données des instituts scientifiques compétents et des organisations de protection de l'environnement, lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie.

Les espèces endémiques identifiées comme étant "en danger critique" ou "en danger" dans la liste rouge nationale des espèces menacées, établie selon les critères de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), sont jugées prioritaires à la rédaction de ces plans d'action.

Viola hispida Lam., 1779, *Biscutella laevigata* subsp *varia* (Dumort.) Rouy & Foucaud, 1895 – isolat normand "*Biscutella neustriaca* Bonnet" et *Iberis intermedia* subsp *intermedia* Guers., 1803 sont trois taxons endémiques des éboulis ou pelouses pionnières de la vallée de la Seine. *Viola hispida* et *Iberis intermedia* subsp *intermedia* ont été évaluée « en danger critique » lors de l'établissement de la liste rouge des espèces de la Flore vasculaire de France métropolitaine. *Biscutella laevigata* n'a été évaluée qu'au rang de l'espèce sur la liste nationale mais l'isolat normand "*Biscutella neustriaca*" a été évalué "En Danger" sur la liste de Haute-Normandie. La préservation de ces trois taxons constitue un enjeu majeur pour la flore normande, la flore de France et la flore mondiale. Il y a donc un intérêt manifeste à agir en leur faveur en mettant en œuvre un PNA.

Les PNA constituent l'un des outils de protection des espèces parmi l'ensemble des politiques publiques disponibles. Ils sont un outil stratégique et technique en vue d'assurer à l'espèce le meilleur niveau de conservation possible. Par l'amplitude des domaines traités (rareté, raréfaction, biologie, écologie, législation, gestion, etc.), par la mise en évidence des réalisations et surtout des carences aux différents niveaux de la conservation (législatif, scientifique, technique), le plan national d'actions doit apporter une réflexion nourrie à la démarche conservatoire. Pour une meilleure définition de la stratégie de conservation, il a été décidé de rédiger un PNA multi-espèces concernant ces endémiques des éboulis de la Vallée de la Seine Normande.

Le Plan national d'actions est articulé en trois phases :



BILAN DES CONNAISSANCES**7*****Viola hispida Lam., 1779***

Présentation du taxon	7
Carte d'identité.....	7
Caractères biologiques.....	8
Écologie/chorologie.....	8
Répartition actuelle.....	9
Protection.....	11
Menaces générales.....	11
Outils de conservation existants et mesures de conservation mises en œuvre	12
Outils fonciers et réglementaires et conventions de gestion.....	12
Travaux/actions effectués 2006 à 2019.....	15
Bilan des effectifs et efficacité des interventions	19
Bilan des effectifs.....	19
Impact des renforcements et des introductions.....	21
Impact des usages.....	21
Carte d'identité.....	22

***Biscutella laevigata subsp. varia (Dumort.) Rouy & Foucaud, 1895*
– isolat normand “*Biscutella neustriaca Bonnet*”**

Présentation du taxon	22
Caractères biologiques.....	23
Répartition.....	23
Écologie.....	24
Protection.....	24
Menaces.....	26
Apport des études génétiques.....	26
Outils fonciers et réglementaires et conventions de gestion.....	27
Outils de conservation existants et mesures de conservation mises en œuvre	27
Travaux/actions effectués dans les programmes LIFE et jusque 2019 (rédaction, tableau de synthèse et cartes).....	33
Bilan des effectifs et efficacité des interventions	37
Bilan des effectifs.....	37
Impact des usages.....	39
Carte d'identité.....	40

Iberis intermedia subsp. intermedia Guers., 1803

Présentation du taxon	40
Caractères biologiques.....	41
Répartition.....	41
Écologie/chorologie.....	42
Protection.....	43
Menaces.....	44
Bilan des effectifs et efficacité des interventions.....	46
Outils de conservation existants et mesures de conservation mises en œuvre	46
Bilan des travaux/actions effectués.....	56
Bilan activités et usages des sites.....	61

STRATÉGIE DE CONSERVATION : MENACES, LEVIERS ET OBJECTIFS 63

Bilan de la conservation	63
Stratégie de conservation	65
Synthèse des méconnaissances, menaces et leviers	67
Les objectifs du PNA	71

FICHES ACTIONS 73

Action n°1 - Classer les sites à endémiques en aires protégées à protection forte avec gestion	74
Action n°2 - Mener des actions foncières	75
Action n°3 - Gérer toutes les stations de manière optimale	76
Action n°4 - Poursuivre les introductions/renforcement	77
Action n°5 - Inscrire l'Iberis endémique sur la liste nationale des espèces protégées	78
Action n°6 - Poursuivre le suivi des populations des espèces et de leur habitat	79
Action n°7 - Mener des études scientifiques visant à caractériser les traits de vie des espèces à déficit de connaissance	80
Action n°8 - Sensibiliser les propriétaires et usagers présents sur l'axe de répartition des espèces	81
Action n°9 - Valoriser les résultats de la gestion	82
Action n°10 - Communiquer auprès du grand public	83
Action n°11 - Coordonner, animer et suivre le plan d'action	84

BIBLIOGRAPHIE 85

Sites Internet et données informatisées	87
---	----

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : situation foncière, réglementaire et de la gestion conservatoire des stations de Violette de Rouen.....	14
Tableau 2 : gestion par station et par année, depuis le début du 2 ^e programme LIFE	16
Tableau 3 : renforcement et constitution de population par opérations réalisées sur les différentes stations.....	18
Tableau 4 : comptages réalisés par stations	19
Tableau 5 : statuts et usages des stations.....	21
Tableau 6 : situation foncière, réglementaire et de la gestion conservatoire des stations et sous-stations de Biscutelle de Neustrie.....	32
Tableau 7 : synthèse des travaux/actions effectués dans les programmes LIFE	34
Tableau 8 : renforcement et constitution de population par opérations réalisées sur les différentes stations.....	37
Tableau 9 : comptage des effectifs de <i>Biscutella neustriaca</i>	37
Tableau 10 : impacts des usages.....	39
Tableau 11 : localisation des stations d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i>	46
Tableau 12 : comptage des effectifs d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> - station H001.....	48
Tableau 13 : comptage des effectifs d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> - station H002a	50
Tableau 14 : comptage des effectifs d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> - station H002b	52
Tableau 15 : comptage des effectifs d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> - station H003.....	55
Tableau 16 : références cadastrales des stations d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> et statuts fonciers.....	61
Tableau 17 : <i>Viola hispida</i> et <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> - synthèse des méconnaissances.....	67
Tableau 18 : <i>Biscutella neustriaca</i> , <i>Viola hispida</i> et <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> - Récapitulatif des menaces	67
Tableau 19 : <i>Viola hispida</i> et <i>Biscutella neustriaca</i> - Leviers financiers.....	70

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : <i>Viola hispida</i> Lam., 1779.....	7
Figure 2 : <i>Viola hispida</i> au sein de son habitat optimal (pierrier mobile dont la végétation relève du <i>Viola hispidae-Galietum gracilicaulis</i>).....	9
Figure 3 : localisation des noyaux de populations de <i>Viola hispida</i> en Normandie.....	10
Figure 4 : localisation des sous-stations de <i>Viola hispida</i> sur le site des coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts (Eure). 12	
Figure 5 : localisation des sous-stations de <i>Viola hispida</i> sur le site de la Côte des Deux Amants, à Romilly-sur-Andelle (Eure).....	13
Figure 6 : localisation des sous-stations de <i>Viola hispida</i> sur le site des coteaux de Saint-Adrien, à Belbeuf (Seine-Maritime).....	13
Figure 7 : localisation des sous-stations de <i>Viola hispida</i> sur le site des Communaux à Saint-Didier-des-Bois (Eure). 14	
Figure 8 : statut foncier pour les stations de Violette.....	15
Figure 9 : ravivage sélectif d'éboulis par arrachage des graminées sociales	15
Figure 10 : renforcement de population par semis de graines de <i>Viola hispida</i>	18
Figure 11 : évolution des effectifs de <i>Viola hispida</i> , de 2007 à 2019.....	20
Figure 12 : <i>Biscutella neustriaca</i>	22
Figure 13 : racine de <i>Biscutella neustriaca</i> rampant en surface	22
Figure 14 : <i>Biscutella neustriaca</i> en pleine fructification.....	23
Figure 15 : localisation des noyaux de populations de <i>Biscutella laevigata</i> subsp <i>varia</i> en Normandie.....	25
Figure 16 : résultats des études génétiques et des études d'adaptation locale, réalisées au cours du programme LIFE (n°06/NAT/F/137)	26
Figure 17 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur la boucle des Andelys (Eure)	27
Figure 18 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur la boucle de Romilly-Amfreville (Eure).....	28
Figure 19 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur le site de la Côte St-Jacques, aux Andelys (Eure).....	28
Figure 20 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur le site du Thuit-La Roquette, au Thuit (Eure).....	29
Figure 21 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur les sites de la Côte de la Roque, à la Roquette, et des Fondriaux, au Trois Lacs (Eure).....	29
Figure 22 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur le site des Coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts (Eure).....	30
Figure 23 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur le site de la Côte des Deux Amants à Romilly-sur-Andelle (Eure).....	30
Figure 24 : localisation des stations de <i>Biscutella neustriaca</i> sur le site de la Côte du Roule à Saint-Léger-du-Bourg-Denis (Seine-Maritime).....	31
Figure 25 : statut foncier pour les stations de Biscutelle	32
Figure 26 : gestion par pâturage des pelouses accueillant <i>Biscutella neustriaca</i>	33
Figure 27 : création d'une population de <i>Biscutella neustriaca</i> par plantation d'individus élevés en serre.....	36
Figure 28 : création d'une population de <i>Biscutella neustriaca</i> par semis.....	36
Figure 29 : <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i>	40
Figure 30 : quels sont les pollinisateurs d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> ?.....	41
Figure 31 : localisation des stations d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> en Normandie.....	42
Figure 32 : <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> au sein d'une végétation thermophile calcicole des éboulis plus ou moins mobiles rattachés au <i>Leontodontion hyoseroidis</i>	43
Figure 33 : gouache plume et encre noire sur une esquisse à la pierre noire de Jean-Pierre Laurent Houel (1735-1813)	44
Figure 34 : carte postale fin XIX ^e - début XX ^e	45
Figure 35 : bas de la chaise de Gargantua, 2016.....	45
Figure 36 : H001 - Chaise de Gargantua	47
Figure 37 : H002a - Banquette supérieure de la falaise au-dessus d'une habitation le long de la D982	49
Figure 38 : H002b - Parking en terre en bordure D982	51
Figure 39 : H003a - Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO »).....	53
Figure 40 : H003b - Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO »).....	54
Figure 41 : vue d'ensemble de la station H001 avec effectif par zone (Effectif/zone). La photo a été réalisée par un drone	56
Figure 42 : station H002 a - Banquette supérieure de la falaise au-dessus d'une habitation.....	57
Figure 43 : station H002 b - Parking en terre en bordure D982 avec forte pression des espèces exotiques envahissantes laissées en dépôt sauvage.....	58
Figure 44 : station H002 b - Travaux de gestion par les agents de la Métropole Rouen Normandie (fauchage, arrachage manuel et exportation).....	59
Figure 45 : station H003 : Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO » ou carrière de l'Anerie).....	60
Figure 46 : carte postale du milieu du XIX ^e siècle témoin de la perception déjà ancienne de l'originalité des paysages et habitats.....	64

BILAN DES CONNAISSANCES

Viola hispida Lam., 1779

Présentation du taxon

Carte d'identité

Nom scientifique :

Viola hispida Lam.

Nom français :

Violette de Rouen

Plante vivace à vie courte de 5 à 15 cm de haut.

Feuilles

Vert foncé, couvertes de petits poils blancs courts et nombreux donnant à la plante un aspect velouté. Alternes tout le long de la tige.

Fleurs

Violettes, sensiblement concolores, les pétales supérieurs peuvent cependant être légèrement plus sombres. Base du pétale inférieur (label), strié de noir sur fond blanc. Portées sur de longs pédicelles qui ont tendance à s'infléchir lorsque le fruit est mûr.

Fruits

Une capsule à trois valves qui s'ouvrent à maturité. Après l'ouverture, les valves se contractent, provoquant l'expulsion des graines.



Figure 1: *Viola hispida* Lam., 1779

C. BLONDEL

Caractères biologiques

Viola hispida est une plante vivace hémicryptophyte mais de courte durée de vie. Le système racinaire, fasciculé, est très développé en relation avec la mobilité du substrat. Les tiges aériennes nombreuses et ramifiées portent de nombreuses fleurs. Les éboulements et glissements de terrain qui affectent sans arrêt l'habitat de la Violette de Rouen entraînent un taux de mortalité élevé dans les populations, compensé par une très forte production de semences et une floraison abondante et longue. Ainsi, des fluctuations sensibles peuvent affecter les populations et les rendre fragiles et vulnérables. Ces fluctuations peuvent se refléter dans la capacité qu'a la plante de former rapidement d'importantes populations suite à des conditions écologiques devenues momentanément favorables et de disparaître tout aussi rapidement avec la fermeture du tapis végétal.

La floraison est remarquablement étalée, de mai (avril) à septembre (octobre), ce qui a pour conséquence un grand étalement de la production des semences. L'espèce est autoféconde et entomogame (pollinisation par les insectes). La part de l'allogamie (fécondation entre individus différents) dans la reproduction est toutefois encore inconnue.

La multiplication se fait uniquement par voie sexuée, la germination ayant lieu essentiellement au printemps. La dissémination est assurée par plusieurs modes de dispersion : pesanteur en aval du pierrier, expulsion mécanique des semences par ouverture de la capsule permettant de coloniser le pierrier latéralement et en amont sur de courtes distances (de l'ordre du mètre) et dissémination par les fourmis.

La plante fleurit généralement l'année suivant la germination mais il semble que celle-ci puisse s'opérer dès la première année si les conditions le permettent (granulométrie, stabilité du substrat, ressources hydriques...). En culture, une même plante est capable de produire plusieurs centaines de fleurs par an. Dans la nature, cette productivité s'atténue beaucoup en relation directe avec les conditions trophiques et la grande mobilité du substrat.

Écologie/chorologie

Espèce aujourd'hui strictement endémique de la vallée de la Seine aux alentours de Rouen, la plante a toutefois été plus répandue par le passé : signalée des environs de Beauvais et de Compiègne dans les flores régionales parisiennes et picardes, un exsiccata se rapportant à *Viola hispida* existe dans l'Herbier BRAYER (1803) provenant des coteaux de la Marne près de Château-Thierry

La Violette de Rouen est une xérophyte calcicole pionnière strictement inféodée aux éboulis et pierriers des falaises crayeuses de la vallée de la Seine, rattachés au *Viola hispidae-Galietum gracilicaulis* Liger et J. Duvign. 1969 (Alliance *Leontodontion hyoseroidis*). Initialement probablement liée aux éboulis naturels provoqués par l'érosion des pinacles le long des falaises, la plante a trouvé refuge dans les marnières et carrières de craie abandonnées disséminées le long de la Seine.

La granulométrie est un facteur prépondérant pour l'installation de *Viola hispida* qui a besoin d'un fond de glacié (éventuellement recouvert de cailloux fins) où la plante s'enracine. Une légère augmentation du calibre des cailloux provoque le passage à une variation de l'association marquée par le Galéopse à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia* Ehrh. ex Hoffm., 1804). La dynamique de fixation des pierriers par végétalisation aboutit à la formation de pelouses calcicoles relevant du *Mesobromion erecti*, en particulier la Pelouse à Fétuque de Léman et Séslerie bleuâtre [*Festuco lemanii* - *Seslerietum caeruleae* (Allorge 1922) Boullet 1986 nom. Ined.]. Dès les premiers stades de formation de cette pelouse, marqués par le développement des touffes de Séslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea* subsp. *caerulea* (L.) Ard., 1763), la Violette de Rouen disparaît.



C. BLONDEL

Figure 2 : *Viola hispida* au sein de son habitat optimal (pierrier mobile dont la végétation relève du *Violo hispidae-Galietum gracilicaulis*)

Répartition actuelle

La Violette de Rouen n'est plus présente actuellement que sur quatre communes situées dans un rayon de 15 km le long de la vallée de la Seine en amont de Rouen (voir carte ci-après). Les deux premières (Belbeuf et Gouy, 76) correspondent au site générique de Saint-Adrien, les deux suivantes (Romilly-sur-Andelle et Amfreville-sous-les-Monts, 27) correspondent à un même grand ensemble de coteaux et de falaises dans le secteur de la Côte des deux Amants. Dans les deux cas, il s'agit de sites historiques de l'espèce.

Il existe une population introduite volontairement il y a quelques années par un particulier au niveau d'un talus crayeux sur la commune de Saint-Didier-des-Bois (27). Elle se situe en dehors du contexte écologique et historique de l'espèce.

Les noyaux de populations naturelles sont dénommés Vh1 à Vh6.

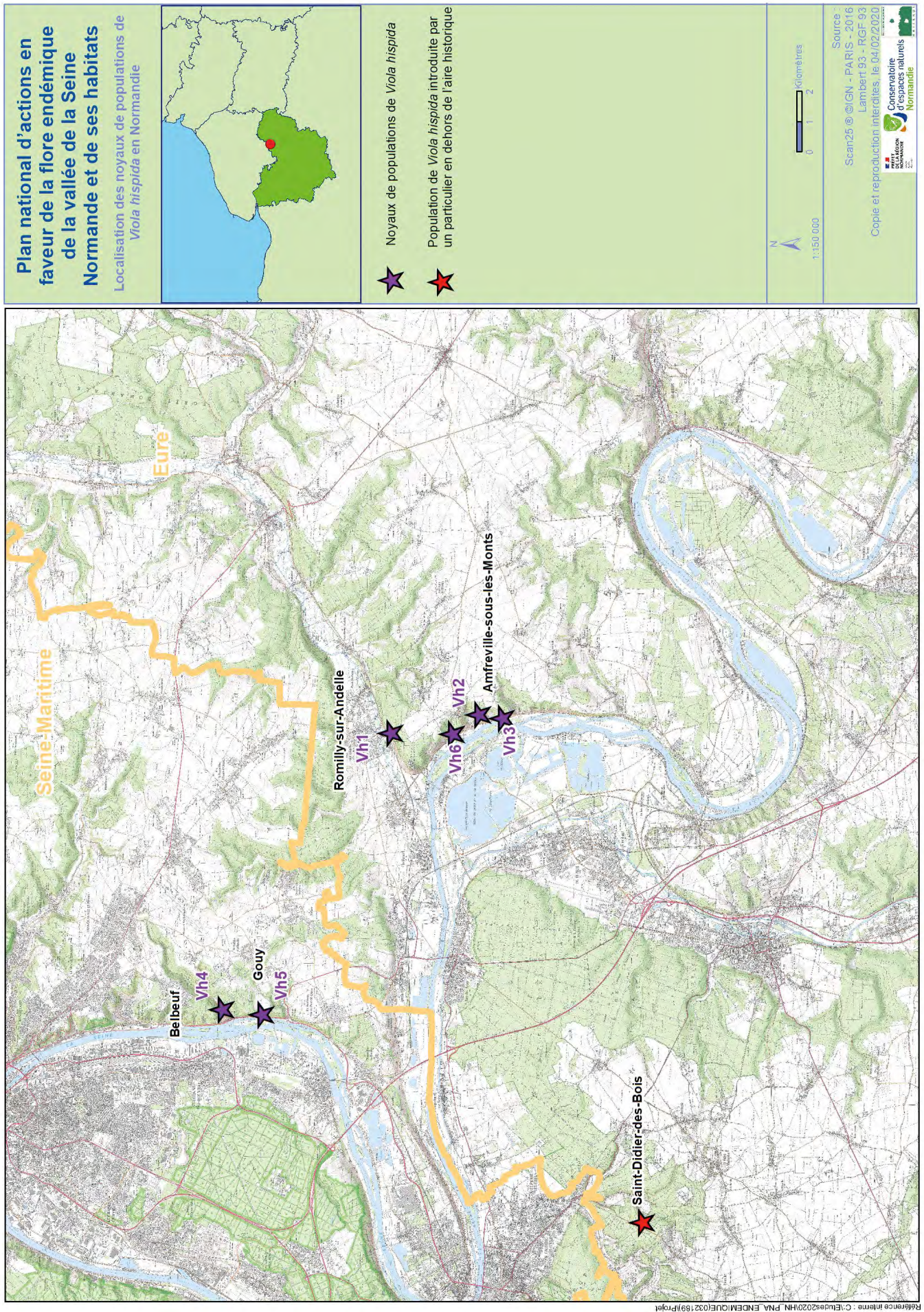


Figure 3 : localisation des noyaux de populations de *Viola hispida* en Normandie

Protection

Viola hispida figure sur les listes de plusieurs réglementations nationales et internationales de manière à assurer sa protection :

- Convention de Berne (Annexe I) ;
- Directive Habitats-Faune-Flore (Annexe II et IV) ;
- Espèce protégée en France (Annexe I de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995).

Menaces générales

Aujourd'hui, la Violette de Rouen n'est plus connue que de 5 localités. La principale menace en l'état actuel réside en la fermeture du tapis végétal et la fixation des pierriers. L'abandon des pratiques pastorales mais aussi l'urbanisation et localement la cueillette ont entraîné une régression considérable des populations ainsi que du nombre de stations de l'espèce au cours du XX^e siècle.

La majorité des stations de Violette de Rouen présente des effectifs faibles à très faibles (de quelques individus à une centaine d'individus). Cette situation rend ces populations plus fragiles aux risques de dérive génétique ou de dépression de consanguinité, et aux risques de disparition de la population par des phénomènes accidentels.

De plus, les stations de *Viola hispida* sont majoritairement éloignées et isolées les unes des autres, ce qui limite fortement les échanges entre-elles et fragilise encore plus les populations.

Par ailleurs, les hivers moins rigoureux de ces dernières années diminuent le phénomène de gélifraction, qui est un des facteurs favorables à la fragmentation de la roche et de la formation d'éboulements, qui constituent l'habitat de *Viola hispida*.

Outils de conservation existants et mesures de conservation mises en œuvre

Depuis 2001, deux programmes LIFE (n° 99 et n°06/NAT/F/137), des contrats Natura 2000 et des financements de l'Etat et de la Région Haute-Normandie ont permis la mise en œuvre de mesures foncières ou réglementaires, de mesures de gestion adaptées à l'espèce et à son habitat, ainsi que d'actions de renforcements ou d'introductions.

Les stations naturelles sont nommées Vh1 à Vh6 et les sites sur lesquels des populations ont été introduites sont nommés SI 1 à SI 12.

Outils fonciers et réglementaires et conventions de gestion

L'organisation spatiale du foncier et des périmètres réglementaires au niveau des stations de violette sont disponibles dans les cartes suivantes. Les sites en gestion conservatoire correspondent aux sites gérés par le CenN, soit en tant que propriétaire, soit par convention de gestion.

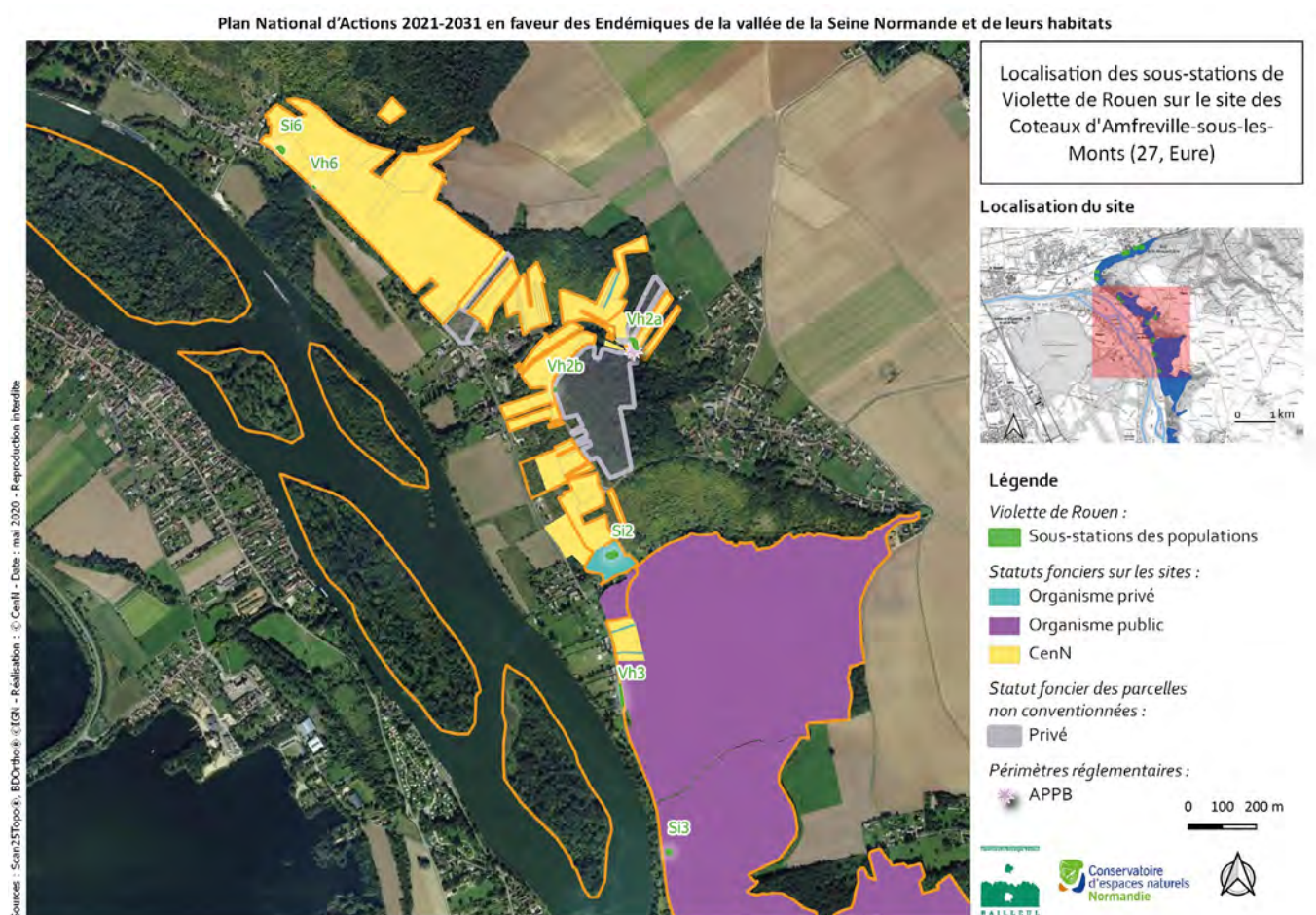


Figure 4 : localisation des sous-stations de *Viola hispidula* sur le site des coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

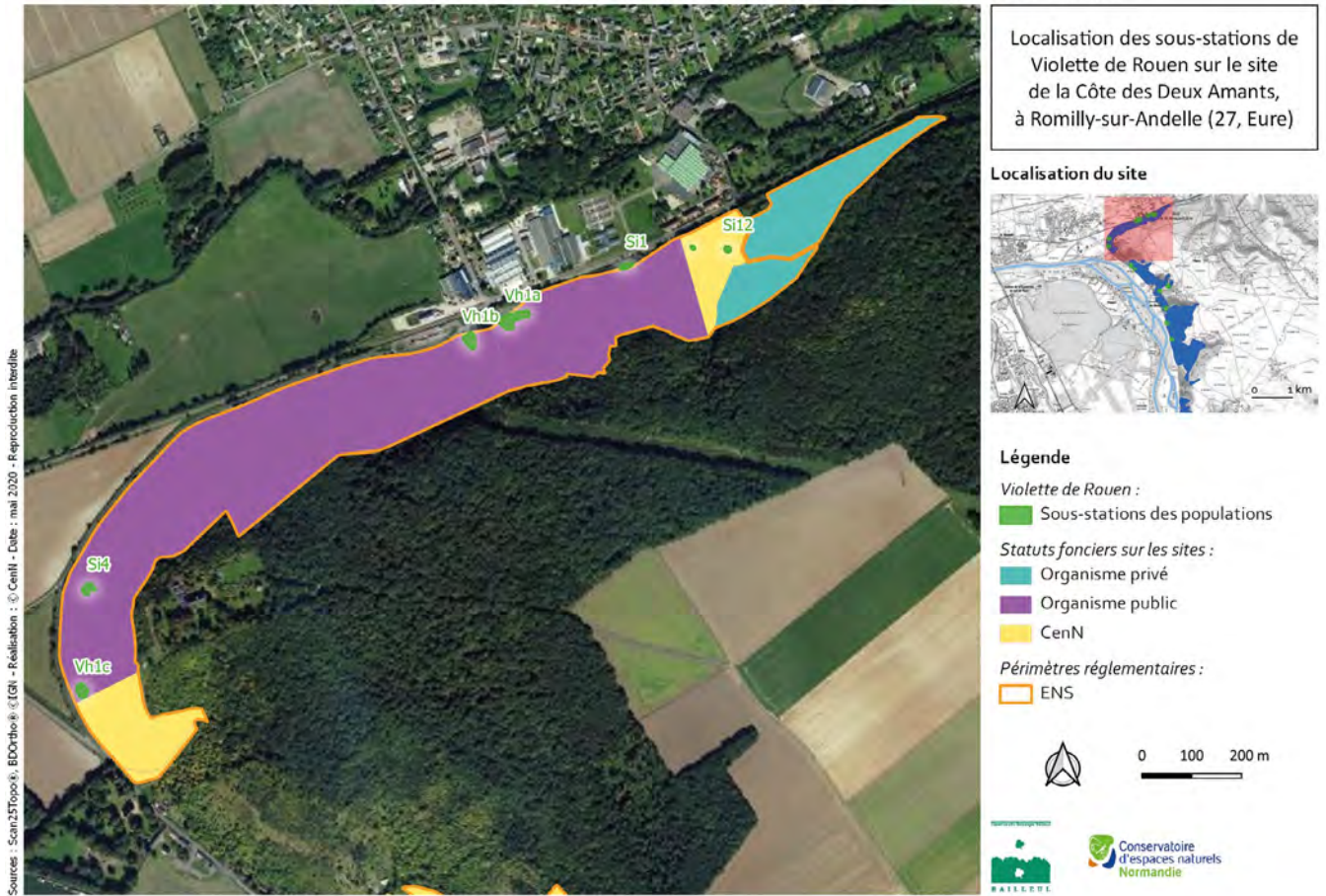


Figure 5 : localisation des sous-stations de Viola hispida sur le site de la Côte des Deux Amants, à Romilly-sur-Andelle (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

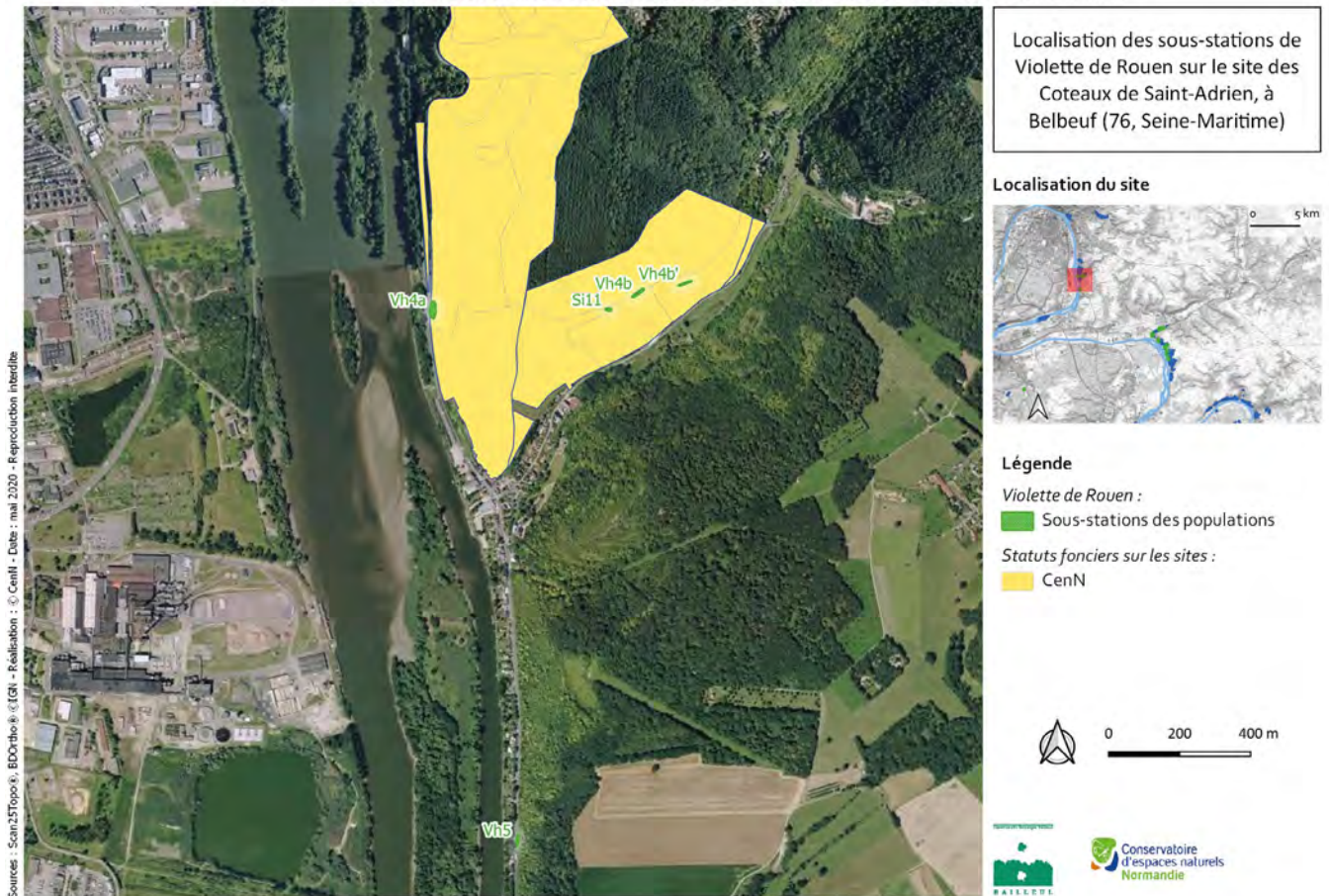


Figure 6 : localisation des sous-stations de Viola hispida sur le site des coteaux de Saint-Adrien, à Belbeuf (Seine-Maritime)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

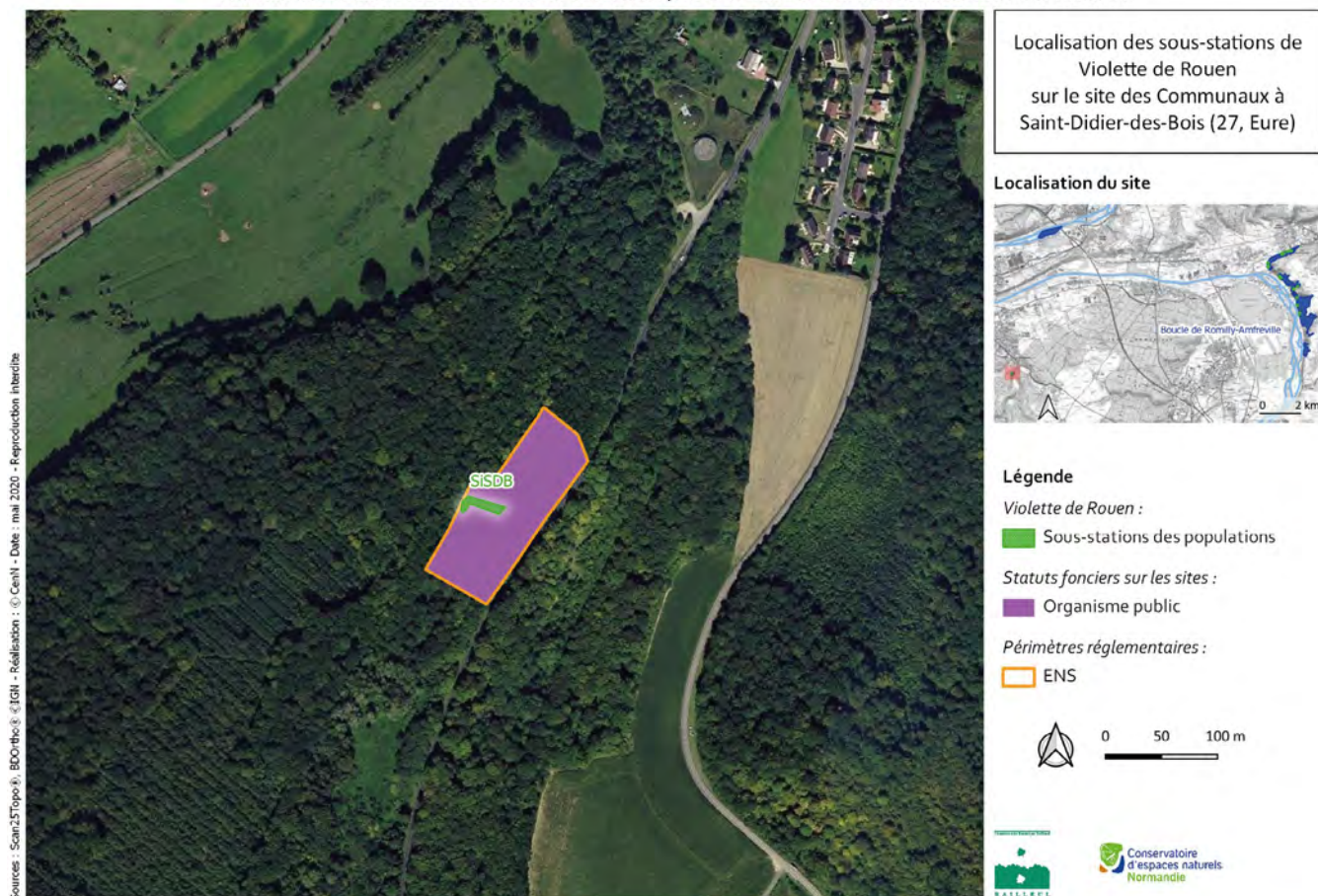


Figure 7 : localisation des sous-stations de *Viola hispida* sur le site des Communaux à Saint-Didier-des-Bois (Eure)

La majorité des stations sont des propriétés foncières du CenN (7,5 stations) ou propriété publique (11 stations). Seules une station et la moitié d'une sont situées sur des parcelles privées.

Concernant la maîtrise d'usage, seules 3 stations ne sont pas sur un site bénéficiant d'une gestion conservatoire. Ces dernières sont néanmoins sur une propriété publique (commune, État).

Une seule station sur les 20 bénéficie d'une protection réglementaire. Cependant, le périmètre ne concerne qu'une partie du pierrier à Violette.

Toutes les stations se situent en ZNIEFF de type I

	Coteau d'Amfreville-sous-les-Monts	Côte des deux Amants	Site N2000 Saint-Adrien	Saint-Didier-des-Bois	Total
Nombre total de station	7	7	5	1	20
Station sur site en gestion conservatoire	4,5	7	4	1	16,5
CenN propriétaire	1,5	2	4	0	7,5
convention CenN avec privé	1				1
convention CenN avec public	2	5		1	8
Station hors site en gestion conservatoire	2,5		1	0	3,5
public	1		1		2
public (SAFER pour réserve foncière de l'État)	1				1
privé	0,5				0,5
Station en aire protégée	1		0		1

Tableau 1 : situation foncière, réglementaire et de la gestion conservatoire des stations de Violette de Rouen

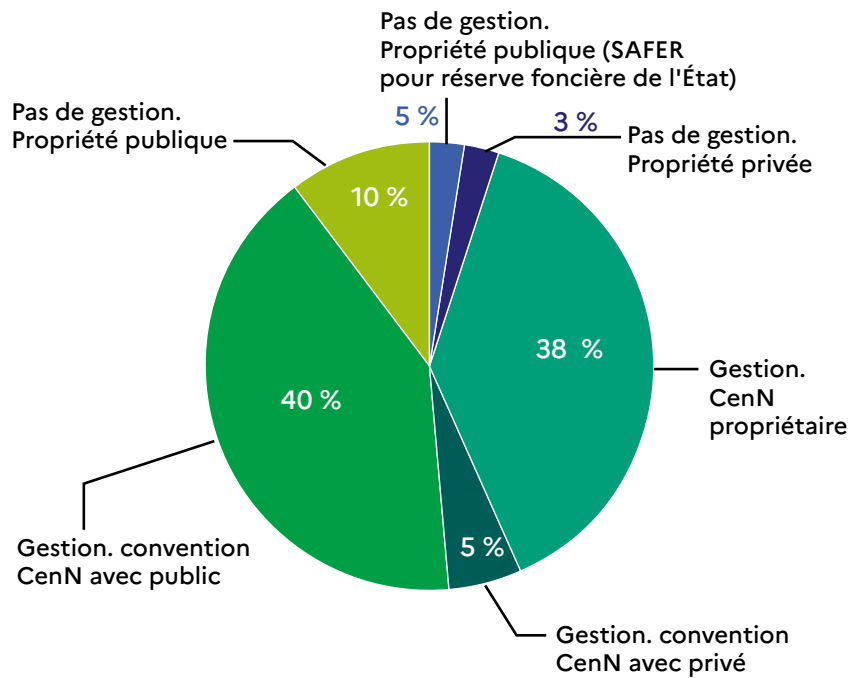


Figure 8 : statut foncier pour les stations de Violette

Travaux/actions effectués 2006 à 2019

Gestion/restauration des habitats

La principale méthode de gestion est le ravivage ou désherbage sélectif. Elle consiste à arracher uniquement les touffes de graminées sociales, en particulier de Sesslerie bleuâtre (*Sesleria caerulea*), lorsqu'elles commencent à s'installer sur l'éboulis. Le rythme de gestion d'entretien préconisé est de 8 à 10 ans. Au-delà, l'éboulis se fixe progressivement pour laisser la place à une pelouse calcicole en gradins défavorable à la Violette de Rouen. Le recouvrement de la végétation constitue un bon indice d'intervention lorsqu'il est supérieur ou égal à 30 % sur l'ensemble de la zone favorable.



Figure 9 : ravivage sélectif d'éboulis par arrachage des graminées sociales

C. BLONDEL

Lorsque la colonisation est plus avancée, les travaux de restauration se réalisent par écorchage complet de la végétation pour remettre à nu et en mouvement le pierrier.

Cette opération de restauration se réalise une fois et doit ensuite être suivie de l'entretien régulier (tous les 8 à 10 ans) décrit précédemment.

Certaines stations ont également fait l'objet de débroussaillage. Il s'agissait d'aménager d'anciennes carrières de craie ou d'anciens pierriers afin d'y restaurer des milieux favorables. Ces sites ont été choisis en fonction de leur maîtrise foncière (ou d'usage), des possibilités de gestion/restauration et de la proximité des populations actuelles.

Certaines stations ont également fait l'objet de débroussaillage. Il s'agissait d'aménager d'anciennes carrières de craie ou d'anciens pierriers afin d'y restaurer des milieux favorables. Ces sites ont été choisis en fonction de leur maîtrise foncière (ou d'usage), des possibilités de gestion/restauration et de la proximité des populations actuelles.

Les informations inhérentes à la gestion par station et par année, depuis le début du 2^e programme LIFE sont rassemblées dans les tableaux ci-dessous.

Localisation	Les coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts						
N° station	Si6	Vh6	Vh2a	Vh2b	Si2	Vh3	Si3
2006/2007			EL		PAT	EL	
2008			MAN		MANp + PAT	EL	
2009	EL	MAN		MAN	EL + PAT	EL	MANp + Int
2010	EL		EL		MANp + PAT + Int	EL	
2011	EL + Int		EL		PAT + Int	EL	
2012			EL			EL	
2013			EL		EL + PAT	EL	
2014	MAN		EL		EL + PAT	EL	
2015			EL		EL + PAT	MANp	EL
2016			MANp		EL + PAT	EL	MAN + Int
2017	MANp		EL		EL + PAT	MANp	EL
2018	MANp	MAN	MAN		EL	MANp	
2019	PAT				MAN	MAN	
tendance totale			+	-		-	
tendance totale	+						
tendance 2013-2019	-	0 individus	+	0 individus	+	+	-
tendance 2013-2019	+						

Légende

MaN	mise à nu du pierrier (étrépage, ravivage, désherbage)
MaNp	mise à nu partielle du pierrier
EL	entretien léger uniquement (ratissage grosse pierre, coupe végétation)
PAT	Pâturage
int	Introduction ou renforcement

Tableau 2 : gestion par station et par année, depuis le début du 2^e programme LIFE

Localisation	Côte des 2 Amants (Romilly-sur-Andelle)							
N° station	Si12	Vh1d/Si13	Si1	Vh1a est	Vh1a ouest	Vh1b	Si4	Vh1c
2006/2007								
2008						MaN	MaN	MaN
2009			MaNp + Int	MaNp			EL	
2010							EL	
2011	MaN + Int	Int			MaNp	MaN		
2012							Int	Int
2013		EL		EL	EL			EL
2014				MaNp	MaNp		EL	
2015		EL					EL	EL
2016	PAT	PAT	EL + PAT	MaNp	MaNp	PAT	PAT	MaNp + PAT + Int
2017		EL + PAT	EL	EL + PAT	EL + PAT	PAT	EL + PAT	EL + PAT
2018	PAT	PAT	PAT	EL	EL		PAT	EL + PAT
2019	PAT	PAT	PAT		MaNp		PAT	PAT
tendance totale				-	-	-		+
tendance totale	-							
tendance 2013-2019	-	-	-	-	-	-	+	+
tendance 2013-2019	+							

Localisation	Saint Adrien (Belbeuf)				Gouy	Saint-Didier-des-Bois
N° station	Vh4a	Vh4b	Vh4b'	Si11	Vh5	
2006/2007	MaN	MaN	MaN			
2008	EL	MaNp				pas de suivi de l'activité de gestion mais désherbage et entretien très régulier par un bénévole
2009		MaNp	MaN			
2010	EL	EL	EL			
2011	Int		EL	MaN + Int	MaN	
2012					Int	
2013	EL	EL	EL	EL + PAT		
2014	MaN	EL	EL			
2015	EL	MaN	MaN	EL	MaN	
2016		EL	EL			
2017	EL	EL	EL		MaN	
2018	EL	EL	EL	EL		
2019		MaN				
tendance totale	-	+	0 individus		0	
tendance totale	+					
tendance 2013-2019	-	-	-	-	-	
tendance 2013-2019	-					

Renforcement/constitution de population

Lorsque la gestion/ restauration des habitats n'a pas abouti à une augmentation significative des effectifs des populations les plus réduites ou à une apparition spontanée de l'espèce, des opérations de renforcements ou de créations de populations ont été réalisées.

Devant la difficulté pour obtenir des pieds en culture, il a été décidé de procéder aux renforcements à partir de semis *in situ*.



E. BERNET

Figure 10 : renforcement de population par semis de graines de *Viola hispida*

Les études de traits d'histoire de vie ayant montré l'existence d'une adaptation des populations à leur site géographique (décalage de floraison notamment), les renforcements et introduction se sont faits à partir de graines récoltées sur le complexe de station d'origine ou le plus proche (Vh1, Vh2, Vh4 et Vh5).

Population	Opération réalisée	Type d'introduction	Année de réalisation
Vh1c	renforcement	semis	2012 + 2016
S11	introduction	semis	2009
Vh1d/S113	introduction	semis	2011
S112	introduction	semis	2011
S14	introduction	semis	2012
S12	introduction	Plantation et semis	2010 + 2011
S13	introduction	Plantation et semis	2009 et 2016
Vh4a	renforcement	semis	2011
Vh5	renforcement	semis	2012
S16	introduction	Plantation et semis	2011
S111	introduction	semis	2011

Tableau 3 : renforcement et constitution de population par opérations réalisées sur les différentes stations

Étude sur la myrmécochorie

La myrmécochorie est la dissémination des graines par les fourmis. La graine est amenée au nid et scarifiée. Puis elle germe soit dans le nid, soit dans un dépotoir où les fourmis l'ont déposée. C'est un mécanisme souvent observé chez les violettes, mais constaté uniquement en laboratoire dans le cas de la Violette de Rouen suite à l'expérience *ex-situ* de l'Université de Lille en 2013 (DUMORTIER & PICARD, 2009). Cette dissémination est pressentie en raison de la présence d'un tissu charnu nommé élaïosome sur les graines. En laboratoire, la graine de Violette de Rouen a un fort potentiel d'attraction sur les fourmis. La graine est déplacée, cependant elle n'est pas toujours amenée jusqu'au nid. Les résultats obtenus montrent que *Myrmica scabrinodis* (Nylander, 1846) et *Myrmica sabuleti* (Meinert, 1861) pourraient avoir un rôle dans la dissémination de la Violette de Rouen (DUMORTIER et PICARD 2009). En 2019, une étude *in situ* a tenté d'apporter davantage de connaissance. 14 stations avec des profils différents parmi les 20 stations ont été inventoriées. 12 espèces de fourmis ont été détectées dont 11 pouvant consommer l'élaïosome.

La non-détection des *Myrmica* est à noter sur les 4 stations étudiées du secteur N2000 Saint-Adrien et sur 2 autres stations d'Amfreville (Vh2a et Si2). Le nombre "d'individus d'échantillonnage" n'a pas révélé de lien significatif entre la présence de violette et les paramètres suivants : présence de fourmis, présence de végétation, orientation, granulométrie.

En l'état, la conclusion de l'étude se limite à constater que :

- la présence de fourmis, en particulier les *Myrmica* semblerait être un facteur positif ;
- l'absence de fourmis ne paraît pas problématique pour les stations de violette.

Des recherches plus poussées sont à mettre en œuvre afin d'établir l'importance de la prise en compte des fourmis dans les actions de terrain pour la conservation de la Violette.

Bilan des effectifs et efficacité des interventions

Bilan des effectifs

Le tableau suivant regroupe les comptages réalisés :

	Station	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
La Côte des Deux Amants	Si12						7		0	0	0	0	0	0	
	Vh1d/Si13						46	25	3	2	0	0	0	1	
	Si1				166	71	36	24	8	3	1		0	3	
	Vh1a		11	938			2 961				321		48	223	
	Vh1b	5	2	43	54	52	165			87	8	1	0	7	
	Si4						21	20	50	160	16	15	44	201	
	Vh1c	6	3	1	21	5	18	2	4	0	0	13	15	11	
	Sous total		16	982			3 254				346		107	446	
Les Coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts	Si6						40	31	8	0	0	0	0	3	
	Vh6						0			0	0	0	0	0	
	Vh2a		60	350	429	0	265			80	290	227	423	129	
	Vh2b			25	24	23	10			0	1	0	0	0	
	Si2						27	85	200	300	400	442	266	570	243
	Vh3	130	249	133	383	437	297			157	171	141	42	376	
	Si3						69	35	17	13	5	38	14	15	
	Sous total			508			766			650	909	672	1 049	766	
Site Natura 2000 Coteau de Saint-Adrien	Vh4a	1	2	38	53	75	113	73	43	13	5	4	0	2	
	Vh4b	0	6	35	96	134	147			390	298	150	63	28	
	Vh4b'	0	0	0	0	0	1			0	0	0	0	0	
	Si11						7	20	5	6	6	0	0	0	
	Vh5			2	14	23	35	25	26	12	4	15	8	26	
	Sous total	1	8	75	163	232	303			421	313	169	71	56	
total station plan de conservation	total Vh			1 565			4 012				1 098		599	802	
	Total Si			0			311		391	584	470		628	466	
	total			1 565			4 323				1 568		1 227	1 268	
SiSDB (Saint-Didier-des-Bois)		134	190	283	599	940	>1 000	>1 000	>1 000	>1 000	>1 000	>1 000	>1 000	594	

comptage non réalisé ou partiel

Introduction/renforcement

Tableau 4 : comptages réalisés par stations

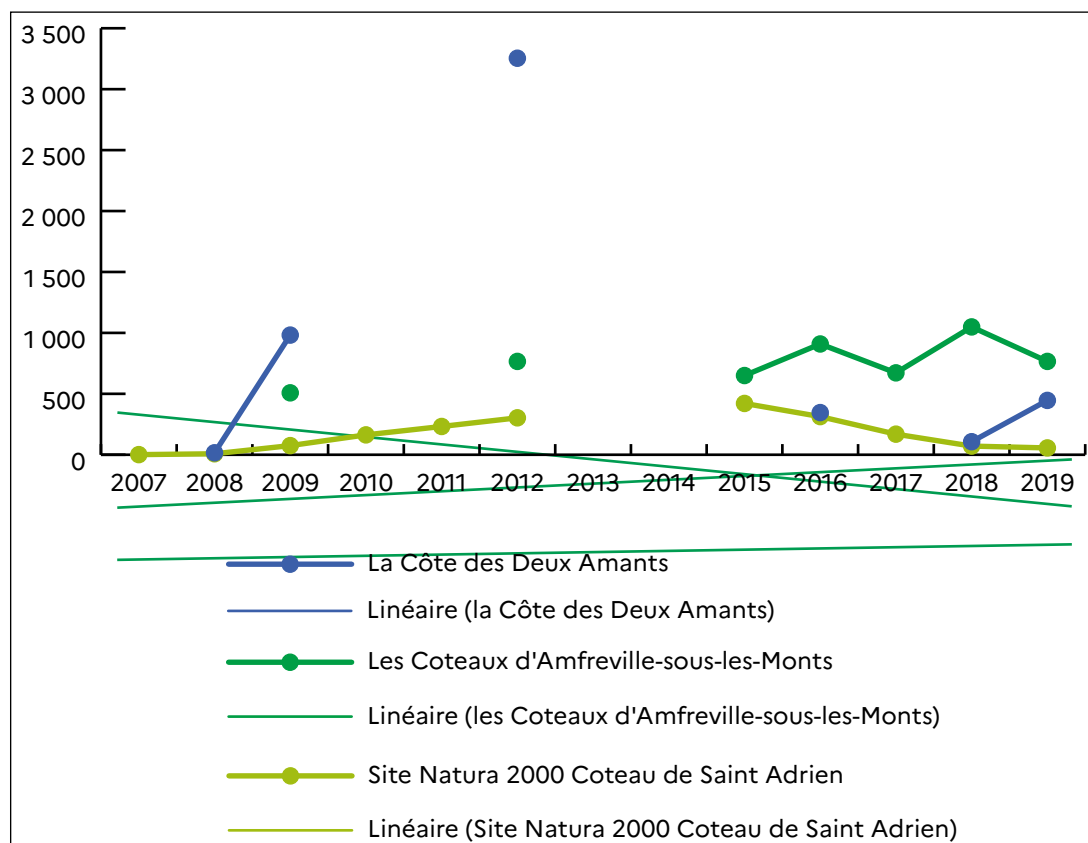


Figure 11 : évolution des effectifs de *Viola hispida*, de 2007 à 2019

Des comptages sont régulièrement effectués vers la fin juin pour suivre l'évolution des populations naturelles, renforcées ou introduites (Si).

Le pic d'effectif de l'année 2012 fait suite aux différents travaux de restauration et aux opérations de renforcement ou d'introduction réalisés dans le cadre du 2^e programme LIFE. Après ce programme, 15 des 20 stations ont connu une évolution négative, voire très négative. C'est le cas en particulier de la station Vh1a, qui constituait la station la plus importante de Violette de Rouen, mais qui est passée de près de 2 961 à 233 individus entre 2012 et 2019.

La situation globale montre malheureusement un nombre de stations à la baisse. Aujourd'hui, la **moitié des 20 stations présentent moins de 10 pieds de Violette**. Seules **5 stations dépassent 100 individus**. Parmi celles-ci trois sont des stations "naturelles" (Vh1a, Vh2a et Vh3) et deux sont issues d'opérations d'introductions (SI2 et SI4).

Il convient d'ajouter à ces deux stations introduites dans le cadre du 2^e programme LIFE, celle de Saint-Didier-des-Bois, dont la date de création est plus ancienne et qui s'est faite sans aucune autorisation ni cadrage scientifique.

Cette dynamique n'est pas sans poser problème car **le faible nombre de stations « sources » pourrait limiter la capacité de conservation de l'espèce**.

Impact des renforcements et des introductions

Entre 2011 et 2016, des renforcements de populations ont été réalisés sur 3 stations qui présentaient des effectifs très réduits : Vh1c, Vh4a sur Belbeuf et Vh5 sur Gouy. Les renforcements ont temporairement augmenté les effectifs des populations concernées, mais malheureusement sans parvenir à créer une dynamique positive sur ces stations pour pouvoir les considérer comme "viables".

8 introductions de populations ont été réalisées entre 2009 et 2012 : seules 2 stations semblent présenter une population viable : Si2 sur Amfreville-sous-les-Monts et Si4 sur Romilly-sur-Andelle. Une reprise intéressante pour Si6 est à noter en 2019 et à surveiller attentivement. Malgré quelques situations paraissant comme des échecs, chaque station nouvelle est une satisfaction pour la préservation de cette endémique et les effectifs issus de ces stations concourent à la préservation de cette espèce. **Les introductions réalisées ont ainsi permis de créer deux stations pérennes supplémentaires.**

Impact des usages

17 des 20 stations sont gérées par le CenN, sauf lorsque des bénévoles entretiennent les pierriers (station de Saint-Didier-des-Bois par exemple). 9 sont gérées à la faveur d'une convention de gestion.

Lorsque les travaux se limitent à réduire sur plusieurs années la colonisation végétale, en bordure (arrachage, fauche) et/ou sur la station de violette par un entretien léger et partiel du pierrier, les effectifs sont à la baisse. Cela s'observe ces dernières années sur les 5 stations concernées par ce type d'entretien : Vh1a, Vh2a, Si2, Vh4, Si11.

Lorsque des travaux de restauration sont entrepris pour mettre à nu le pierrier au niveau des violettes, **une reprise à la hausse des effectifs** est constatée les années suivantes sur 7 des 9 stations : Vh1a, Vh1b, Si4, Si6, Vh3, Vh5. Pour les deux autres stations (Vh6 et Si3), seule Vh6 reste sans violette. Celle-ci ne présente plus de pieds depuis plus de 10 ans et les travaux de restauration sont sans doute trop récents (fin décembre 2018) pour y voir un effet dès l'été 2019. Si3 a subi un renforcement de population directement à la suite de la mise à nu du pierrier. Il est donc difficile d'imputer la tendance actuelle seulement à la gestion du pierrier. Les violettes sur ce pierrier à nu se maintiennent depuis 3 ans.

Enfin, **3 stations ne sont pas concernées par une convention de gestion du CenN**. Les usages sur celles-ci sont explicités dans le tableau ci-dessous.

Stations hors gestion CenN	Statut foncier	Usages
Si3 (Amfreville-sous-les-Monts)	Réserve foncière de l'Etat pour la compensation (propriété SAFER)	Pierrier entretenu sous convention avec l'ancien propriétaire. Plus de convention depuis 2018
Vh5 (Gouy)	Talus de route départementale (Propriété de l'Etat et du Département car la station est à cheval sur deux parcelles sur le talus)	Gestion non différenciée du bord de route (Métropole Rouen Normandie) Entretien ponctuel CenN
Vh2b (station disparue) (Amfreville-sous-les-Monts)	Talus de route départementale (propriété Département de l'Eure)	Affleurement rocheux sans gestion (cas ancien de stockage de sel de déneigement)

Tableau 5 : statuts et usages des stations

Biscutella laevigata subsp. *varia* (Dumort.) Rouy & Foucaud, 1895 – isolat normand “*Biscutella neustriaca* Bonnet”

Présentation du taxon

Carte d'identité

Nom scientifique

Biscutella laevigata subsp. *varia*
(Dumort.) Rouy & Foucaud,
1895 “*Biscutella neustriaca*”

Nom français

Biscutelle de Neustrie,
Lunetière de Neustrie

La Biscutelle de Neustrie ou Lunetière de Neustrie est désormais assimilée à la sous-espèce *Biscutella laevigata* subsp. *varia* (Dumort.) Rouy & Foucaud, 1895, qui rassemble une série d'isolats diploïdes regroupés au nord-ouest de l'aire générale de l'espèce. L'isolat normand, qui était appelé “*Biscutella neustriaca* Bonnet”, est présent uniquement en vallée de Seine dans le département de l'Eure.

Vivace de 20 à 40 cm de haut. Son épaisse racine peut se diviser en plusieurs rameaux rampant sous terre ou en surface et donner naissance à plusieurs rosettes de feuilles. Ces rameaux ne semblent pas s'enraciner et ce phénomène n'est classiquement pas considéré comme de la multiplication végétative.



Figure 12 : *Biscutella neustriaca*

J. LEMIRE



Figure 13 : racine de *Biscutella neustriaca* rampant en surface

J. LEMIRE

Feuilles

Vert foncé, couvertes de petits poils courts et rêches mais non glanduleux, donnant à la feuille un aspect verruqueux. Courtement et faiblement sinuées avec un apex aigu. Disposées pour la plupart en une rosette basale.

Fleurs

Environ 5 mm, jaune vif.

4 pétales et 4 sépales typiquement en croix à la manière des Crucifères. Nombreuses sur les inflorescences ramifiées.

Fruits

Silicule en forme de lunettes typique de ce genre. Deux grosses graines par fruit, aplaties et collées à la paroi. Lorsqu'elles sont mûres, les graines tombent au sol à quelque distance du pied mère.



C. BLONDEL

Figure 14 : *Biscutella neustriaca* en pleine fructification

Caractères biologiques

"*Biscutella neustriaca*" est une plante vivace hémicryptophyte à souche devenant ligneuse à la base. La rosette foliaire est visible toute l'année mais peut disparaître temporairement.

- La Biscutelle de Neustrie se reproduit uniquement par voie sexuée. Les individus issus de semis peuvent fleurir dès la première année en culture.
- La floraison s'étale de fin mai à juin. Cette espèce largement auto-incompatible pratique l'allofécondation par le biais des insectes pollinisateurs.
- Les semences sont disséminées à moins de deux mètres de la plante mère (la silicule forme une « aile » membraneuse périphérique mais la graine est volumineuse).

Répartition

La Biscutelle de Neustrie ("*Biscutella neustriaca*") est citée dans la littérature botanique depuis le début du 19^e siècle dans la vallée de la Seine. Les localités concernées sont : Romilly-sur-Andelle, Côte des deux Amants, Amfreville-sous-les-Monts, Tournedos-sur-Seine*, Andé, Bernière-sur-Seine* (commune déléguée à la nouvelle des communes des Trois lacs), Le Thuit, Les Andelys, Tosny*, Vernon et La Roche Guyon.

* Localités situées en contexte de pelouses sur sable des terrasses alluviales de la Seine.

Elle est encore actuellement relativement bien présente sur les coteaux de Romilly-sur-Andelle, d'Amfreville-sous-les-Monts du Thuit et des Andelys. En revanche, elle est beaucoup plus rare, au niveau des terrasses alluviales de la vallée de la Seine (voir carte ci-après). Les noyaux de populations sont nommés Bn1 à Bn6.

Les secteurs de la Côte des Deux Amants (Romilly-sur-Andelle), du Thuit et des Andelys abritent quelques stations de "*Biscutella neustriaca*", dont certaines regroupent plusieurs centaines d'individus. Mais le complexe de populations le plus important est celui situé à Amfreville-sous-les-Monts, depuis la « Roche à Roline » jusqu'à « Vatteport ».

Une introduction illégale par un particulier à Saint-Léger-du-Bourg-Denis a occasionné l'installation d'une population de quelques pieds qui se maintient encore aujourd'hui.

Écologie

"*Biscutella neustriaca*" est une espèce xérophile que l'on rencontre principalement sur des sols crayeux drainant et en situation de pente forte (30 à 40 %). En de rares cas, la plante se développe sur les sables alluvionnaires alcalins de la Seine.

Espèce fortement héliophile et oligotrophe, la plante est associée aux végétations rases et ouvertes des pelouses. La Biscutelle de Neustrie affectionne particulièrement les structures de pelouses ouvertes.

La Biscutelle de Neustrie est essentiellement liée au système des pelouses calcicoles des corniches de la vallée de la Seine. On la trouvera essentiellement au niveau des pelouses écorchées ou des éboulis en cours de fixation. C'est une caractéristique de la pelouse à Pulsatille et Séslerie de la vallée de la Seine [*Pulsatillo vulgaris* - *Seslerietum caeruleae* Boulet 1986 nom. Ined.], en particulier du stade initial de cette pelouse, où la craie encore affleurante par plages lui offre les conditions d'installation requises. Dans les situations moins xérophiles elle est également présente dans la Pelouse à Fétuque de Léman et Séslerie bleuâtre [*Festuco lemanii* - *Seslerietum caeruleae* (Allorge 1922) Boulet 1986 nom. Ined.].

Cette dernière pelouse dérive de l'éboulis à Violette de Rouen [*Viola hispidae*-*Galiatum gracilicaulis* Liger et J. Duvign., 1969, (Alliance *Leontodontion hyoseroidis*)] par fixation des pierriers. La densification du tapis végétal et l'évolution de la pelouse vers des faciès plus fermés puis vers l'ourlet aboutissent à l'élimination de la Biscutelle. En pelouse pâturée, la Biscutelle est liée à des pratiques pastorales extensives, aujourd'hui disparues.

Deux stations existent même sur la rive gauche de la Seine, sur des sables alluvionnaires calcaires, en situation subrudérale. Il semble que la plante ait été autrefois plus abondante sur les pelouses sableuses à Armérie des sables (*Armeria arenaria*) mais cet habitat (*Koelerio macranthae-Phleion phleoidis*) est aujourd'hui particulièrement réduit.

Protection

"*Biscutella neustriaca*" figure sur les listes de plusieurs réglementations nationales et internationales de manière à assurer sa protection.

- Convention de Berne : Annexe I ;
- Directive « Habitats-Faune-Flore » : Annexes II et IV ;
- Espèce protégée en France (Annexe I de l'Arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'Arrêté du 31 août 1995).

Référence interne : Chemin interne pour retrouver l'endroit où est stocké le projet

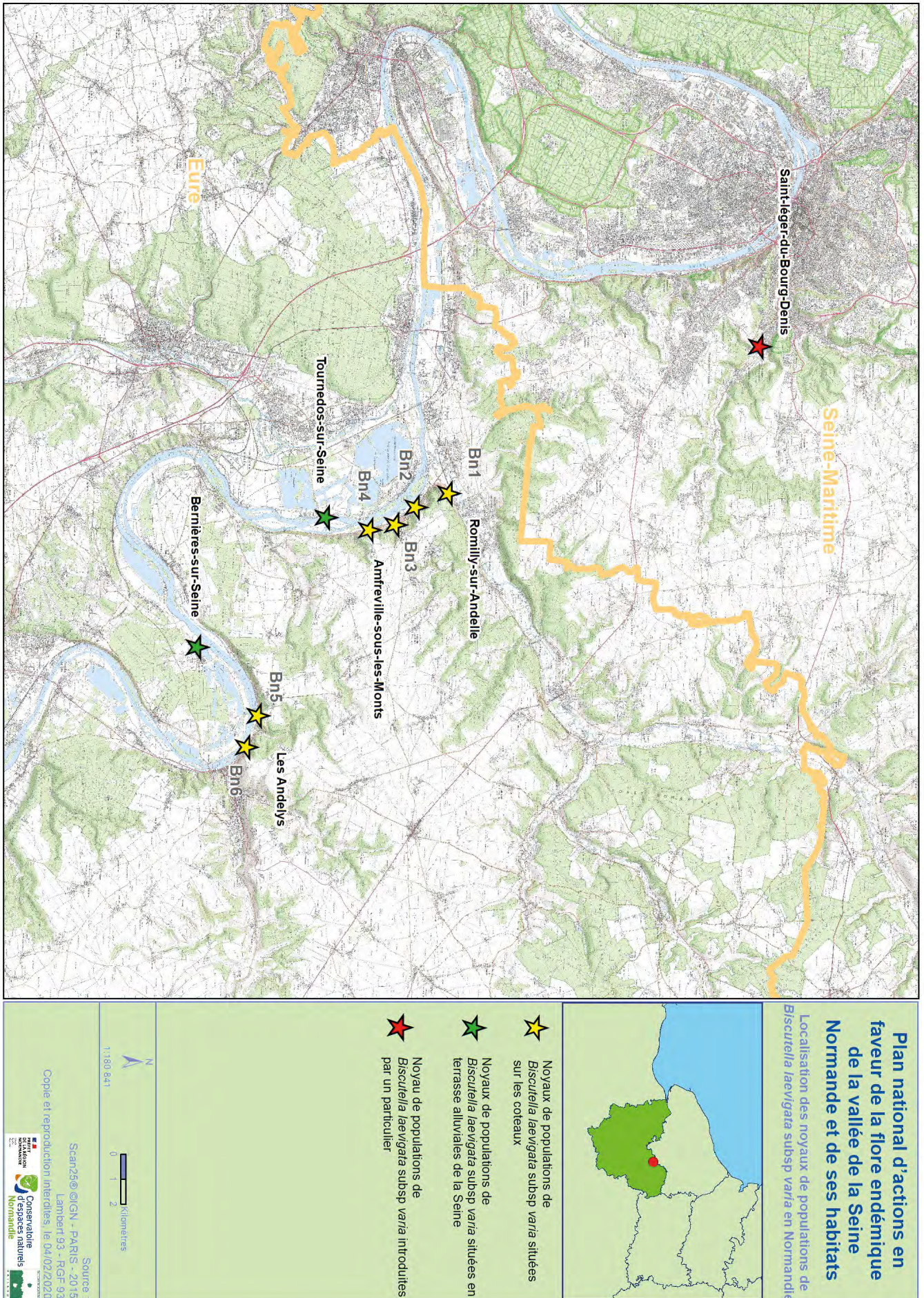


Figure 15 : localisation des noyaux de populations de *Biscutella laevigata subsp. varia* en Normandie

Apport des études génétiques

Les études génétiques et les études d'adaptation locale, réalisées au cours du programme LIFE (n°06/NAT/F/137) ont montré l'existence d'un pool Nord (Bn1 à Bn4) et d'un pool Sud (Bn5 et Bn6). Il existe un fort isolement génétique entre populations, corroboré par la fragmentation de l'habitat et les faibles capacités de dispersion de l'espèce (LEDUCQ, 2012).

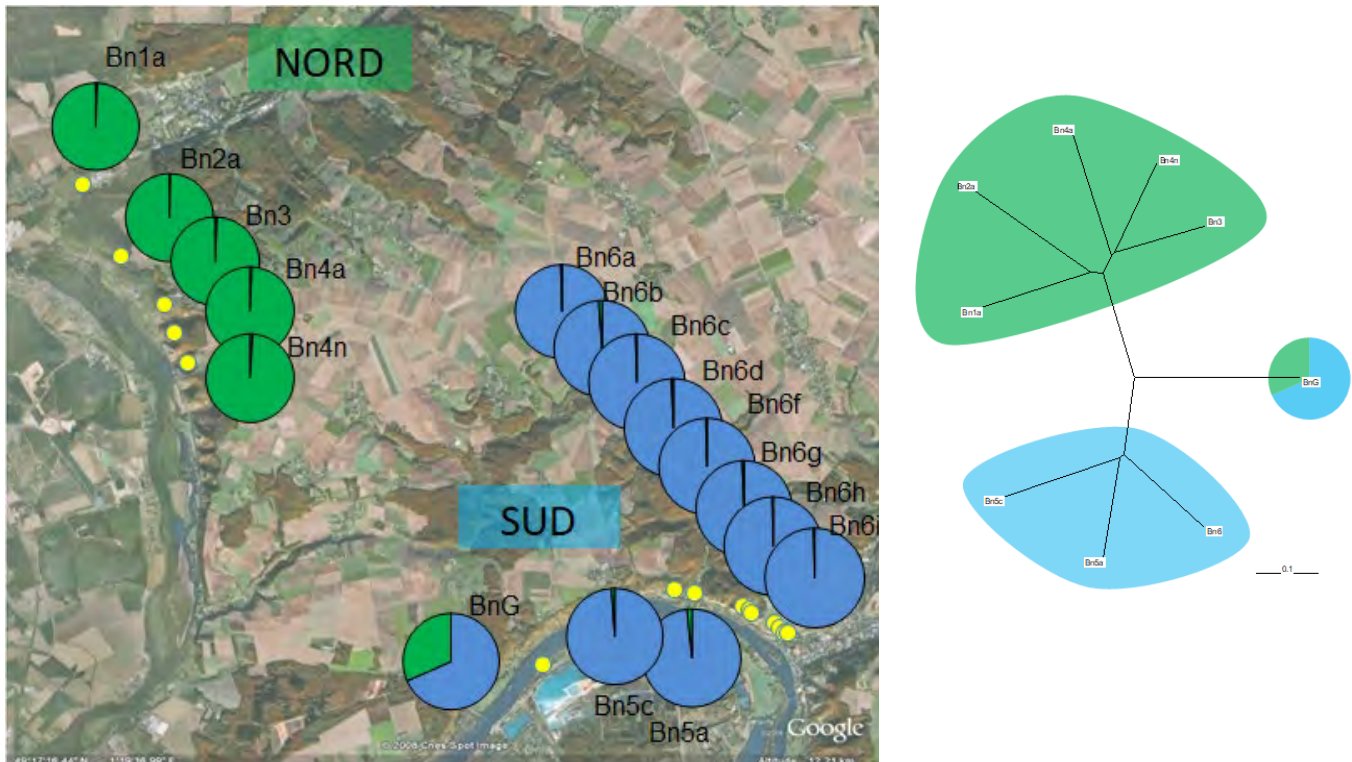


Figure 16 : résultats des études génétiques et des études d'adaptation locale, réalisées au cours du programme LIFE (n°06/NAT/F/137)

Deux pools génétiques clairement identifiés posant la question d'origine différente. Seule la population de terrasse (Bn G) présenterait une origine mixte (ou une origine encore différente).

Menaces

La régression constatée de l'espèce à partir du dix-neuvième siècle coïncide avec l'abandon de l'exploitation pastorale extensive. Autrefois parcourus par de grands troupeaux de moutons, les coteaux de la Seine se prêtent mal à l'intensification et offrent des conditions difficiles : fortes pentes, rareté ou absence des points d'eau... Autant de raisons qui ont abouti à un arrêt complet de l'exploitation pastorale des coteaux.

La majorité des stations de "*Biscutella neustriaca*" présente des effectifs faibles à très faibles (quelques individus à une centaine d'individus). Seules quelques stations comme aux Andelys ou à Amfreville-sous-Monts présentent des effectifs un peu plus conséquents (> 100 individus). Dans presque tous les cas, ces individus occupent des espaces restreints et concentrés, ce qui les rend d'autant plus vulnérables.

La dynamique de la végétation par fermeture du tapis végétal représente la principale menace actuelle. La gestion mise en œuvre sur la majorité des stations doit impérativement être maintenue afin d'éviter l'embroussaillage des pelouses ainsi que l'eutrophisation et la rudéralisation des pelouses de bas de pente.

L'ensemble des côtes de la Seine entre Romilly-sur-Andelle et Amfreville-sous-les-Monts, incluant les populations de "*Biscutella neustriaca*" des coteaux, est protégé par la loi de 1930 sur les Sites Inscrits ce qui les soustrait à l'urbanisation, mais aucune mesure de protection réglementaire n'existe à l'heure actuelle pour les dernières stations des sables de la vallée.

Outils de conservation existants et mesures de conservation mises en œuvre

Outils fonciers et réglementaires et conventions de gestion

L'organisation spatiale du foncier et des périmètres réglementaires au niveau des stations de biscutelle sont disponibles dans les cartes suivantes. Les sites en gestion conservatoire correspondent aux sites gérés par le CenN, soit en tant que propriétaire, soit par convention de gestion.

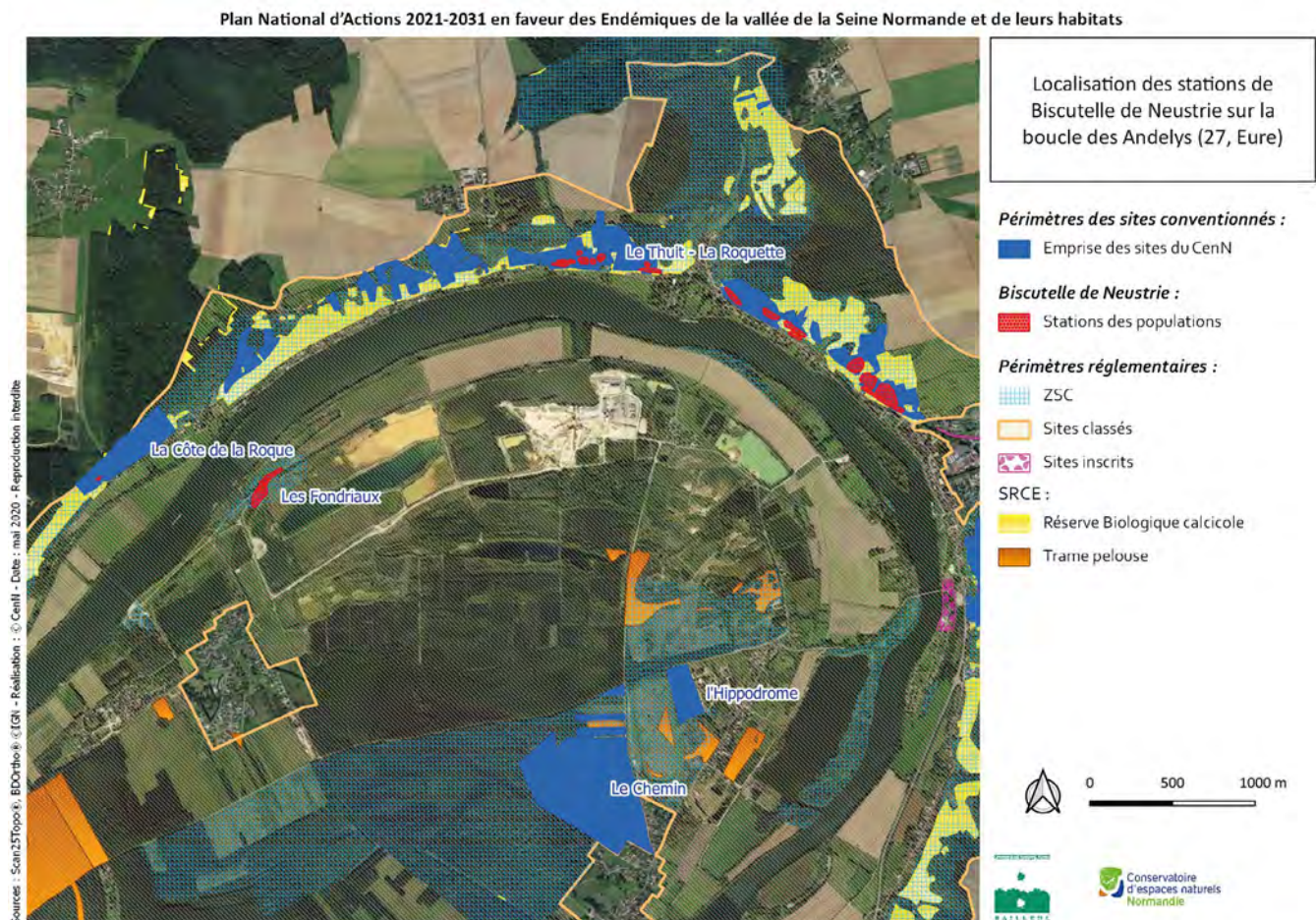


Figure 17 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur la boucle des Andelys (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

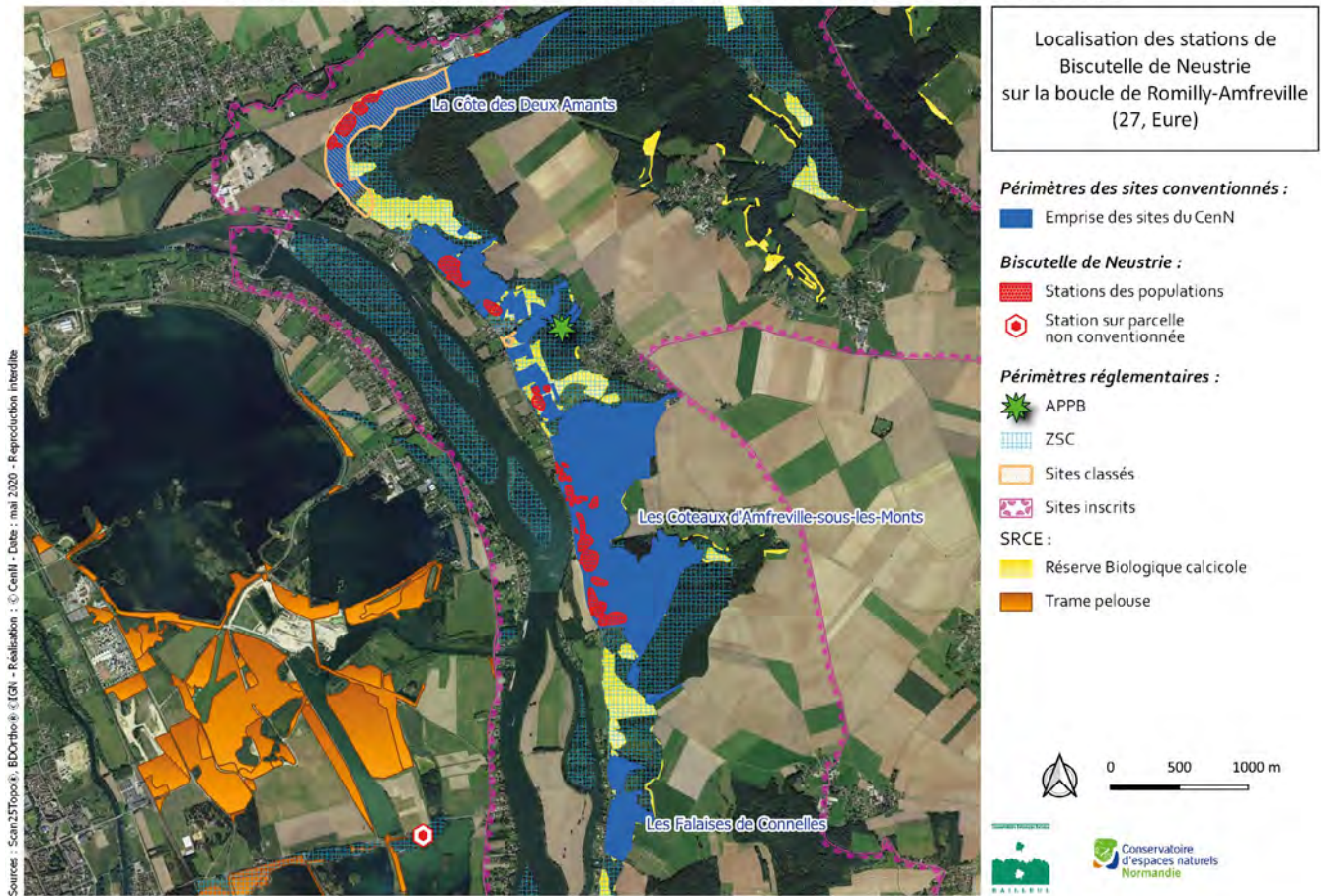


Figure 18 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur la boucle de Romilly-Amfreville (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

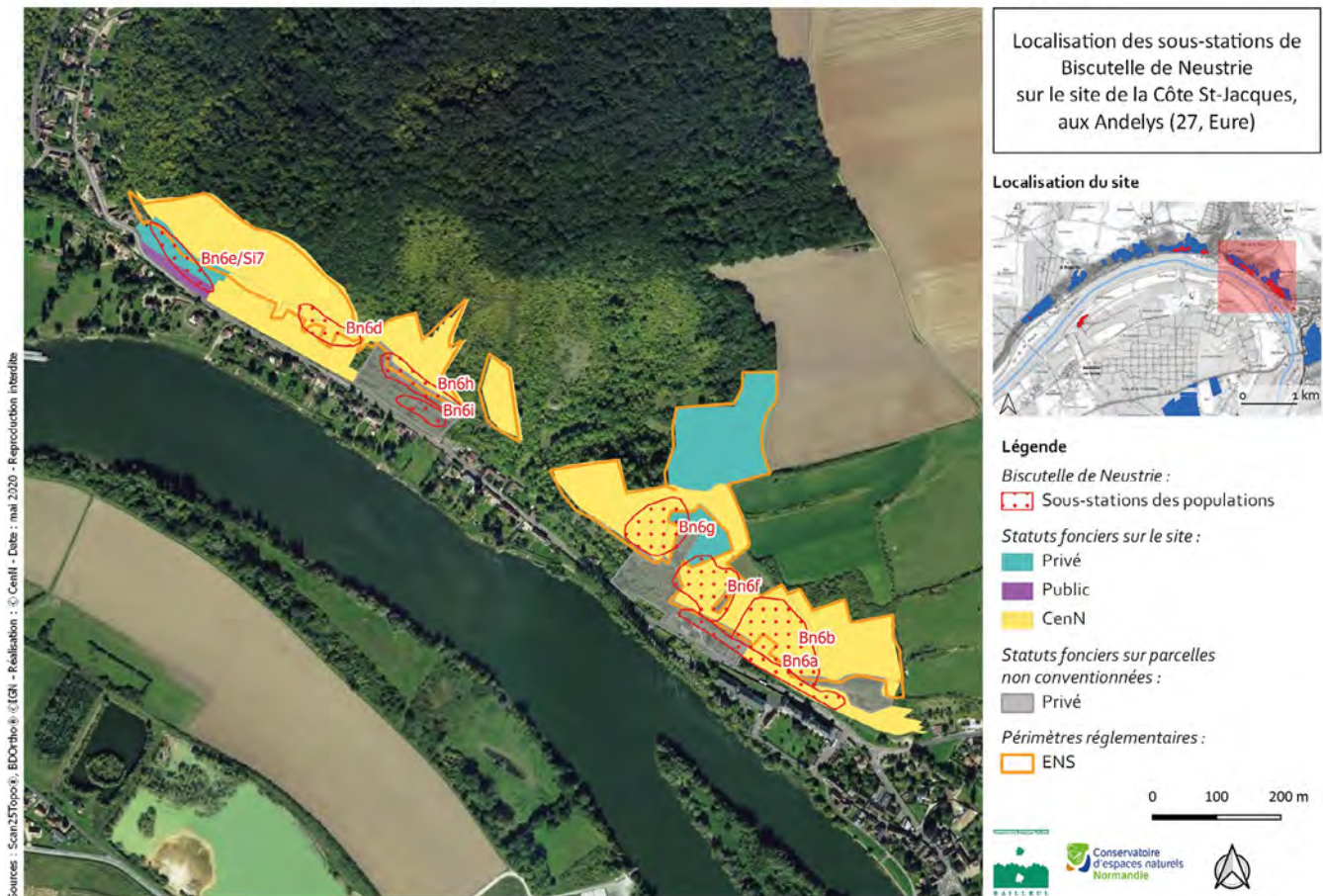


Figure 19 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur le site de la Côte St-Jacques, aux Andelys (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

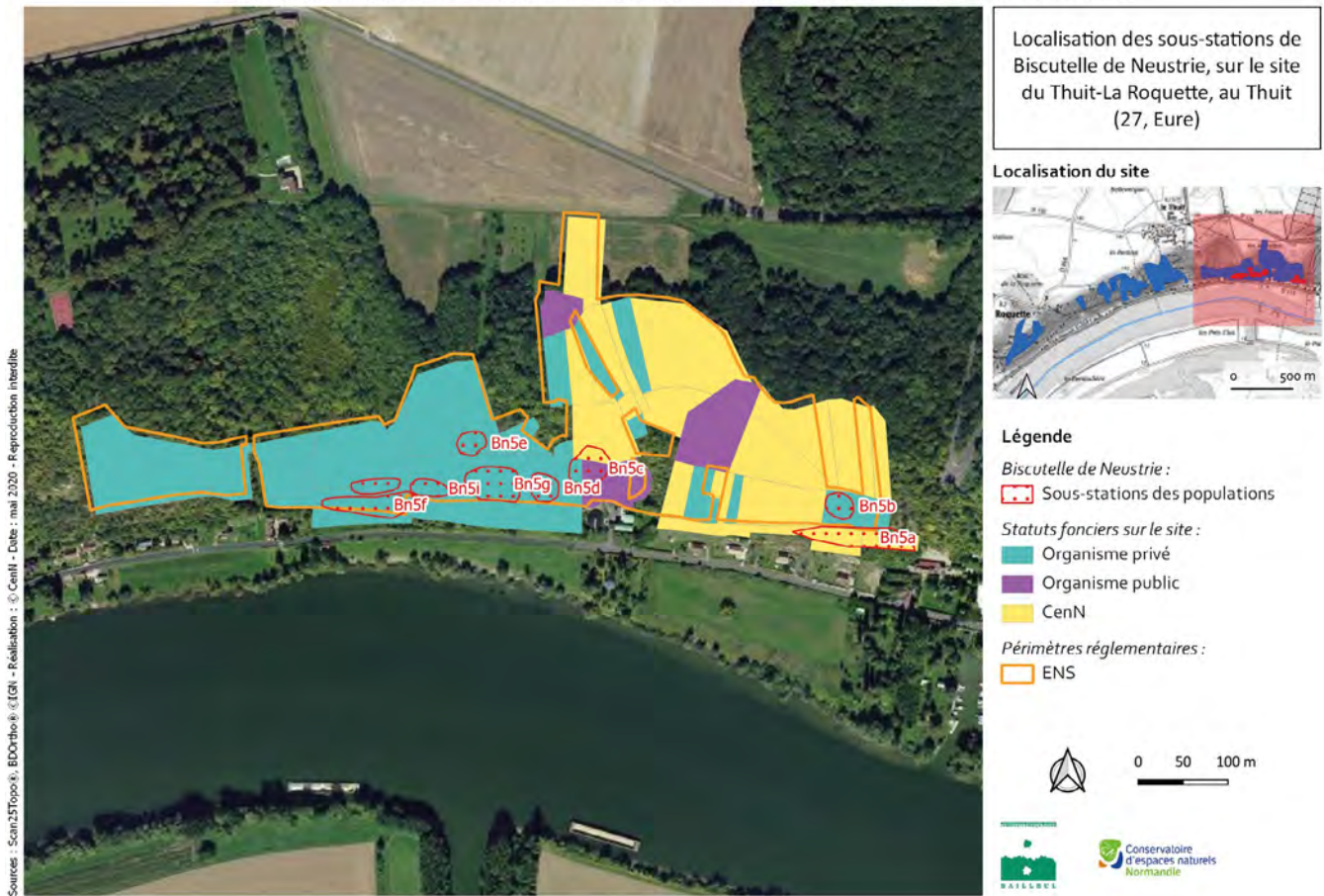


Figure 20 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur le site du Thuit-La Roquette, au Thuit (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

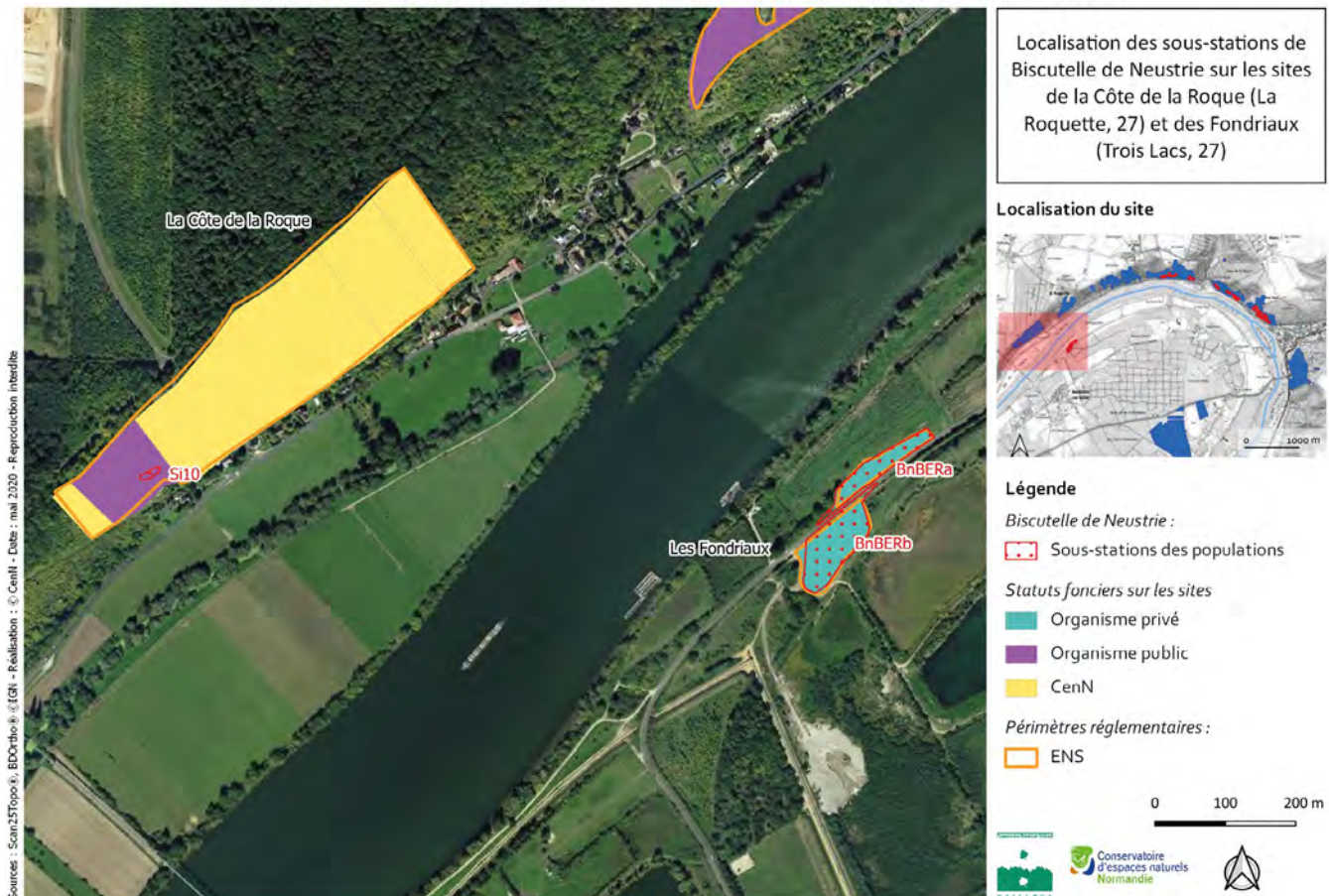


Figure 21 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur les sites de la Côte de la Roquette, à la Roquette, et des Fondriaux, au Trois Lacs (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

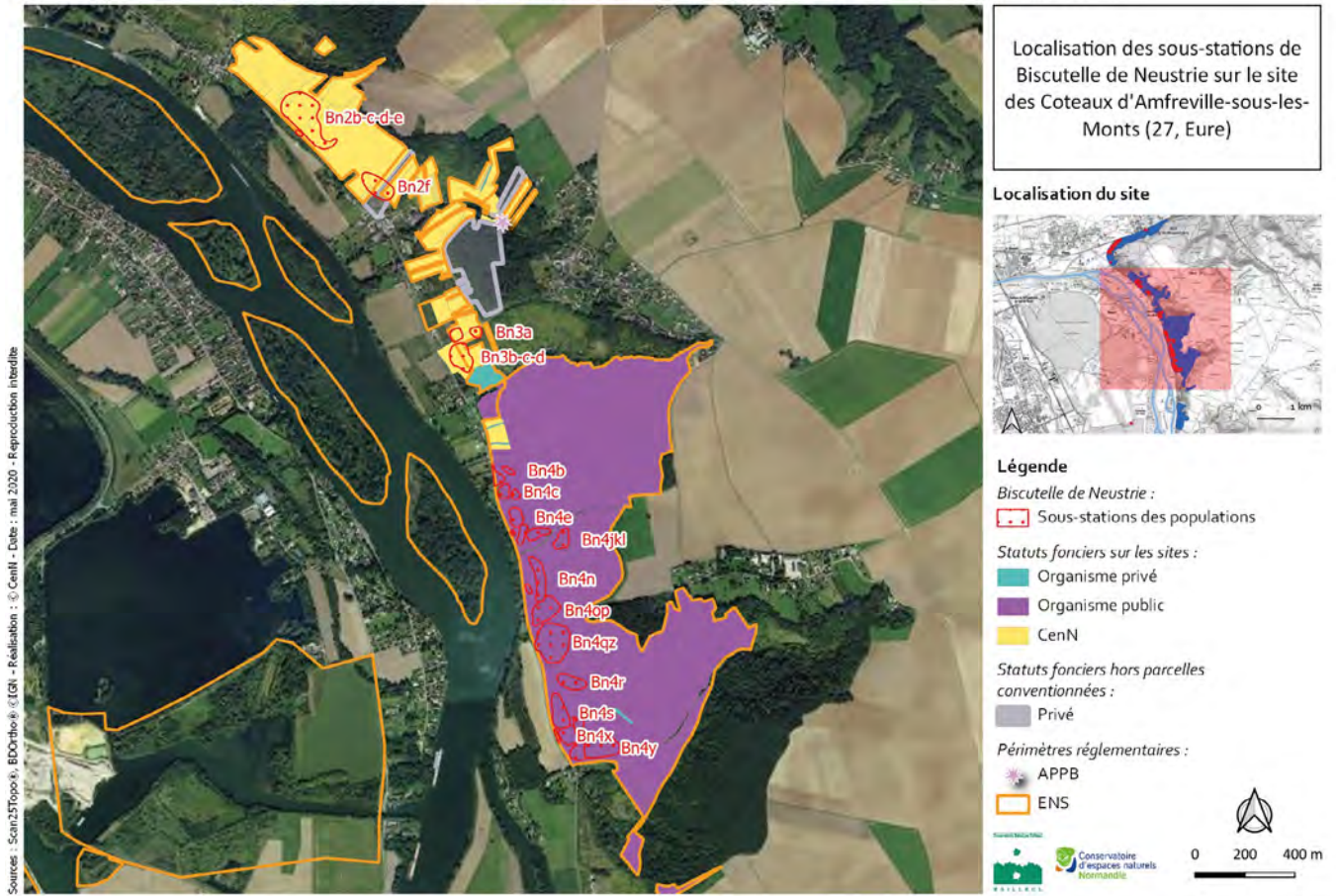


Figure 22 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur le site des Coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

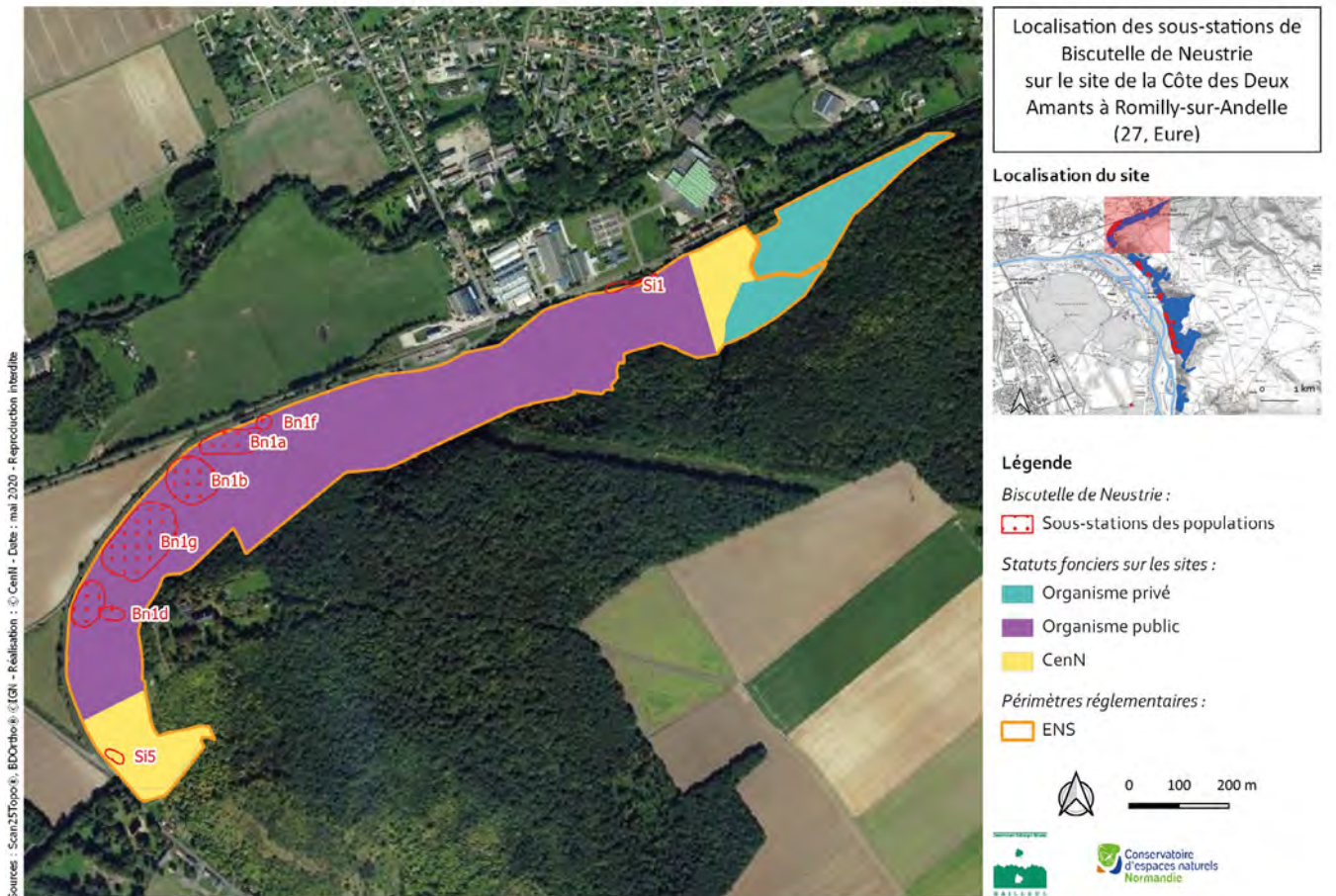


Figure 23 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur le site de la Côte des Deux Amants à Romilly-sur-Andelle (Eure)

Plan National d'Actions 2021-2031 en faveur des Endémiques de la vallée de la Seine Normande et de leurs habitats

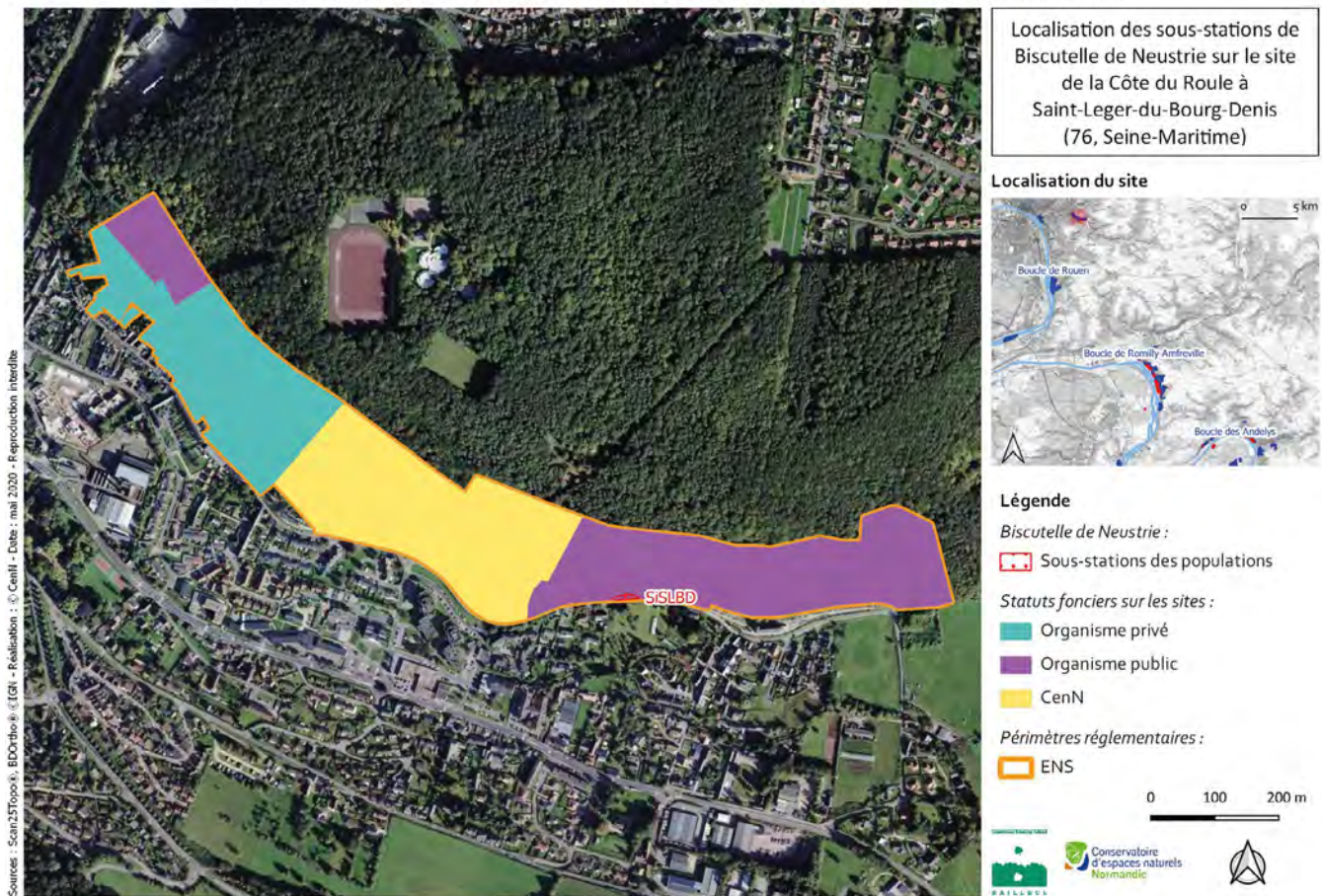


Figure 24 : localisation des stations de *Biscutella neustriaca* sur le site de la Côte du Roule à Saint-Léger-du-Bourg-Denis (Seine-Maritime)

La majorité des stations sont propriété foncière du CenN (19,5 stations) ou propriété publique (43,5 stations). Seules 7 stations sont sur des parcelles privées.

Il y a actuellement 30 stations plus la moitié d'une sans gestion conservatoire. Parmi celles-ci se trouve la station Bn4, qui est la plus étendue et présente $\frac{1}{4}$ des effectifs totaux de *Biscutelle* ($\frac{1}{3}$ des stations d'origine). Alors que le coteau abritant l'ensemble des stations Bn4 était en cours d'acquisition par le CenN, l'État a souhaité que la SAFER préempte ces parcelles afin de constituer une réserve foncière pour une mesure de compensation routière. Le projet routier n'étant pas encore programmé, l'acquisition des parcelles ne se fera pas à court terme. Pendant cette situation "d'attente", le site ne bénéficie pas de gestion conservatoire ce qui est préjudiciable au maintien des pelouses. Toutefois, des discussions sont en cours entre la SAFER, l'État et le CenN pour trouver une solution. L'idéal serait une rétrocession rapide au CenN.

Certaines stations sont victimes d'un morcellement de parcelles en gestion conservatoire : celles des coteaux de la boucle des Andelys et celles du site d'Amfreville-sous-les-Monts.

Toutes les stations se situent en ZNIEFF de type I mais aucun statut de protection fort ne protège les sites à *Biscutelle*.

	Bn6 + Si7	Bn5	Si10	BnBER	Bn4	Bn3	Bn2	Bn1 + Si1 + Si5	BnTOU	SiSLBD	Total
Nombre total de sous-station	10	9	1	2	26	5	7	8	1	1	70
Station sur site en gestion conservatoire	8	9	1	2	0	5	6,5	8	0	0	39,5
CenN propriétaire	7	1				5	5,5	1			19,5
convention CenN avec privée	0,5	2		2							4,5
convention CenN avec public	0,5	6	1				1	7			15,5
Station hors site en gestion conservatoire	2	0		0	26	0	0,5	0	1	1	30,5
public									1	1	2
public (SAFER pour réserve foncière de l'Etat)					26						26
privé	2						0,5				2,5
Sous-station en aire protégée	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Coupure de gestion conservatoire pour sous-station	oui	oui			pas de gestion		oui				

Tableau 6 : situation foncière, réglementaire et de la gestion conservatoire des stations et sous-stations de Biscutelle de Neustrie

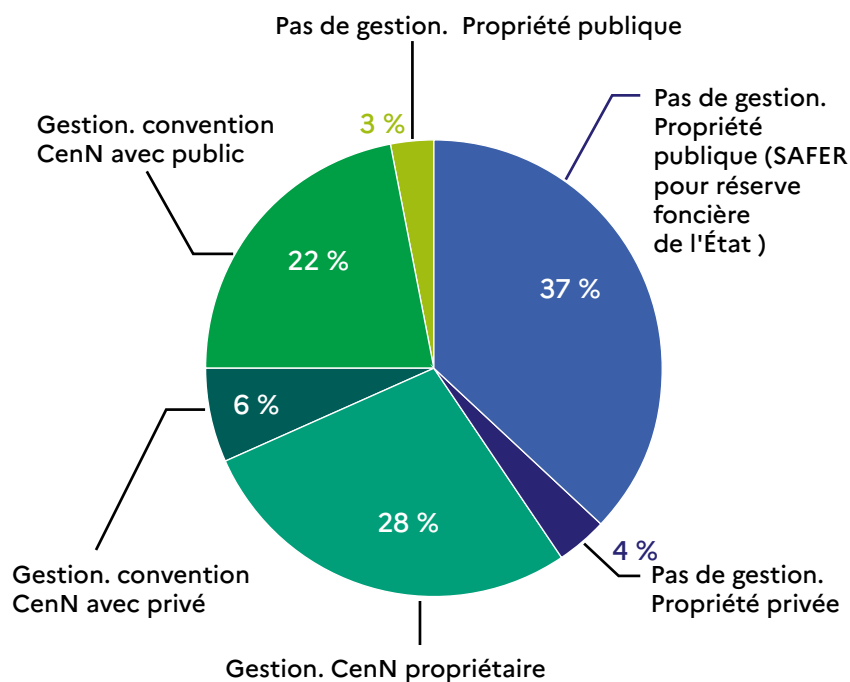


Figure 25 : statut foncier pour les stations de Biscutelle

Travaux/actions effectués dans les programmes LIFE et jusque 2019 (rédaction, tableau de synthèse et cartes)

Gestion/restauration des habitats

La principale méthode de gestion de ce type de milieu est le **pâturage extensif**. Le pâturage ovin itinérant tel qu'il était pratiqué à une époque sur les coteaux est tout à fait adapté. Il n'occasionne pas de surpâturage ni de déstructuration du sol et peut participer à la dissémination des graines de Biscutelle de Neustrie, lesquelles s'accrochent aux toisons des animaux.

Ce type de pâturage permet également de restaurer des pelouses calcicoles ourlifiées. Pour les secteurs les plus évolués [nappe de *Brachypode* des rochers (*Brachypodium rupestre*)], une **fauche exportatrice préalable** rend l'herbe plus appétante pour les animaux.



C. BLONDEL

Figure 26 : gestion par pâturage des pelouses accueillant *Biscutella neustriaca*

Des **débroussaillages** sont nécessaires lorsque les arbustes sont déjà installés à la place des végétations herbacées. En particulier pour recréer des connexions entre des zones de pelouses fractionnées par des fourrés. L'objectif du rétablissement de ces connexions est d'optimiser les échanges polliniques qui ont un rôle particulièrement important chez cette espèce auto-incompatible.

La première étape consiste à restaurer des sites potentiels où l'espèce pourrait revenir spontanément par dissémination des graines via les animaux. La Biscutelle de Neustrie ne peut pas réapparaître à partir de semences conservées dans le sol, car celles-ci ont une durée de vie inférieure à une année (BLONDEL, 2003).

Au cours du programme LIFE (n°06/NAT/F/137) et lors du programme de conservation suivant (2013-2019), ces opérations ont été faites à proximité immédiate des populations pour faciliter les échanges de pollen via les insectes pollinisateurs (et les échanges éventuels de graines par voie animale).

Sites	Amfreville-sous-les-Monts				Romilly-sur Andelle – Côte des Deux Amant				Tournedos-sur-Seine	St Léger du Bourg Denis
Gestion	Pâturage				Pâturage				gestion mécanique	Pâturage
Station	Bn 2	Bn 3a	Bn 3 (b à e)	Bn 4 (b à l)	Bn 1	Si5	Si1	gestion mécanique	BnTOU	
2006			printps	printps			printps	Bn1a + Bn1f		printps
2007			automne	printps			automne	Bn1a + corridor Si1-Si8		automne
2008					Bn1f : printps + automne			Bn1a+ Bn1c+Si5		été
2009					hiver	hiver		Bn1a+Si5+Si1		printps
2010		automne	automne		hiver	hiver	hiver	Bn1a, Si5		printps
2011			automne		hiver + été	hiver + été	hiver + été	Bn1a		automne
2012		printps	printps (sauf Bn3d)		automne	automne	automne	Bn1a, Si5		été
2013					automne	automne	automne	Bn1a		printps
2014			automne		automne	automne	automne	Bn1a		printps
2015		automne	automne		automne	automne	hiver	Bn1a		été
2016		automne	été		automne	automne	automne	Bn1a		été
2017			été		automne	automne	automne	Bn1a		printps
2018	automne	automne	automne		automne	automne	hiver	Bn1a		été
2019	printps	automne	printps		été	été	hiver	Bn1a		été/automne
tendance totale	-	-	-	-					-	
tendance totale										
tendance 2013-2019	-	-	-	+	+	-	-		-	

Renforcement/constitution de population

Au cours du programme LIFE (n°06/NAT/F/137), des opérations de renforcement de populations ont été réalisées pour pallier les problèmes de faibles effectifs et de consanguinité. Selon les populations, des auto-renforcements uniquement, ou des auto-renforcements accompagnés d'un allo-renforcement ont été réalisés.

Les études génétiques et les études d'adaptation locale ayant montré l'existence d'un pool Nord (Bn1 à Bn4) et d'un pool Sud (Bn5 et Bn6), aucun mélange n'a été réalisé entre ces 2 pools dans le cadre des allo-renforcements.



B. ASSET

Figure 27 : création d'une population de *Biscutella neustriaca* par plantation d'individus élevés en serre

De plus, sur deux sites préalablement restaurés, mais où l'installation spontanée d'une population de *Biscutella neustriaca* était peu probable, l'introduction d'individus a été réalisée. Il s'agit des sites d'introduction S15 et S10. Ces sites ont été choisis en fonction de la maîtrise foncière (ou d'usage), de la possibilité de gestion régulière et de la proximité des populations actuelles.

A titre d'étude, la création de deux populations génétiquement diversifiées, composées de plantes issues à la fois des pools génétiques Nord et Sud a été mise en œuvre. Ces deux populations sont situées pour l'une en exposition Nord (S11), pour l'autre en exposition Sud (S17). L'expérience a permis d'évaluer l'adaptabilité des plantes à des conditions environnementales différentes de celles de leurs populations d'origines. Elle a également permis d'étudier les caractéristiques des plantes issues du croisement de parents provenant de populations différentes.



C. BLONDEL

Figure 28 : création d'une population de *Biscutella neustriaca* par semis

Station	Opération	Type de plantation	Année
Si1	introduction	graines+ plantules	2009
Bn3	Auto+allorenforcement	plantules	2010 + 2012
Bn5a	autorenforcement	plantules	2008 + 2012
Bn5f	autorenforcement	graines + plantules	2011
Bn5i	autorenforcement	graines + plantules	2011 + 2012
Si5	introduction	plantules	2012
Si7	introduction	graines + plantules	2009 + 2010
Si10	introduction	graines + plantules	2011

Tableau 8 : renforcement et constitution de population par opérations réalisées sur les différentes stations

Bilan des effectifs et efficacité des interventions

Bilan des effectifs

Des comptages sont régulièrement effectués entre mai et juin pour suivre l'évolution des populations naturelles, renforcées ou introduites. Mais compte tenu du nombre de stations et de la difficulté de prospection sur ces coteaux, les pressions d'échantillonnages sont assez différentes d'une année sur l'autre. Il convient donc d'être prudent sur l'analyse du tableau ci-dessous, qui regroupe l'ensemble des comptages réalisés depuis 2002 :

Sites CenN	station	2002	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
La Côte Saint Jacques	Bn6	220	235				61			40		110	190	
	Si 7				565		540			500			616	
Les Coteaux du Thuit - La Roquette	Bn5	25	454	231			980			238		119	223	
Côte de la Roque	Si 10						49	42	2	0	5	4	0	0
Terrasses de Bernière	Bn BER							53	57	38	74	81	88	113
Boucle des Andelys		245	689				1 630			816			1 117	
Les Coteaux d'Amfreville-sous-Monts	Bn4	1010	1174				488		262	619		491	594	456
	Bn3	40	87		92		311			78		34	37	30
	Bn2	119	86		47		139			76		49	50	28
La Côte des Deux Amants	Si 1				530	367	317			66		31	17	0
	Bn1	370	837				894		170	188		404	286	153
	Si 5						90	82		17		28	29	3
Tournedos-sur-Seine (terrasses)	Bn TOU	61		75				14	16	8		2	2	1
Boucle d'Amfreville-Romilly		1 600	(2184)							1 052		1 039	1 015	671
Saint-Léger-du-Bourg-Denis	Si SLBD	2		4			3	3	5	2	4	5	3	6
total Bn		1845	(2873)							1285		1 290	1 470	
total Si					1 095		999			585			665	
TOTAL		1847								1 870			2 135	

comptage non réalisé ou partiel

Introduction/renforcement

Tableau 9 : comptage des effectifs de *Biscutella neustriaca*

Si l'on souhaite étudier l'évolution de l'ensemble de la population de Biscutelle, il faut comparer les prospections qui ont été faites dans des conditions optimales, c'est-à-dire pendant le pic de floraison/fructification de chaque population et avec plusieurs prospecteurs répartis sur la largeur des coteaux. Pour les populations des coteaux calcicoles, seuls les inventaires réalisés en 2008 et en 2018 répondent à ces critères. Malheureusement, lors de l'inventaire réalisé en 2012, à l'issue du second programme Life, seules les stations qui avaient fait l'objet d'opérations de restauration ont été prospectées. Pour cette raison, la majorité des sous-stations de Bn4 n'ont pas été inventoriées, ainsi que la station Bn6a.

Les populations naturelles **des coteaux de la Boucle des Andelys** (Bn5 et Bn6) ont connu une baisse de 40 % de leurs effectifs entre 2008 et 2018. Cette régression est beaucoup moins marquée pour Bn6 (-19 %) que pour Bn5 (-50 %), et ce malgré des renforcements effectués sur plusieurs sous-stations de Bn5 entre 2008 et 2011.

Cependant la nouvelle station Si7, créée pendant le second programme life par l'introduction de 375 individus plus des semis de graines, montre une évolution positive (616 individus en 2018) et constitue aujourd'hui la sous-station la plus importante de cette boucle. La seconde, en termes d'effectifs, est Bn6a (122 individus en 2018), qui occupe une écologie similaire à Si7 correspondant à un pierrier peu végétalisé en bas de coteau.

La station BnBER sur les **terrasses de la boucle des Andelys**, au niveau de Bernière-sur-Seine (commune des Trois Lacs), présente une augmentation régulière de ses effectifs depuis le début du suivi (2014).

Les **coteaux d'Amfreville-sous-les-Monts** se composent de trois stations (Bn2, 3 et 4) qui présentent toutes une importante baisse d'effectifs entre 2008 et 2018 (Bn2 : -42 % ; Bn3 : -57 % ; Bn4 : -49 %). Bn4 regroupe l'essentiel des individus avec 456 pieds en 2019. La station Bn3 baisse malgré les renforcements anciens pour atteindre 30 pieds en 2019. La station Bn2 (Val Pitan) suit une faible baisse, principalement à cause de la perte de la centaine d'individus il y a 10 ans. Il reste aujourd'hui 28 pieds sur ce secteur.

La **côte des Deux Amants** héberge une station d'origine (Bn1) et 2 stations introduites au sein de carrières (Si1 et Si5). Nous observons une baisse depuis les renforcements de 2010 et 2011 sur les stations introduites. En 2019, Si1 ne présente plus de pieds (1 en 2018) tandis que Si5 ne présente plus que 3 pieds en 2019. La station d'origine, Bn1, subit également une baisse d'effectifs depuis 2012, malgré un faible sursaut en 2017. 153 pieds ont été dénombrés en 2019 soit 6 fois moins qu'en 2008 et 2012. L'ancien pierrier Bn1a, aujourd'hui colonisé par une végétation d'ourlet graminéen, est la principale victime de cette baisse (89 pieds en 2019 contre 740 de 2012).

La station BnTOU sur les **terrasses de la boucle d'Amfreville-Romilly**, au niveau du cimetière de Tournedos-sur-Seine, présente une chute spectaculaire d'effectifs sur les 10 dernières années, pour n'abriter plus qu'un seul individu en 2019.

L'introduction illégale de Biscutelle par un particulier à Saint-Léger-du-Bourg-Denis a occasionné l'installation d'une population de quelques pieds (<10) qui se maintient encore aujourd'hui.

Pour l'ensemble des stations naturelles confondues, les effectifs de Biscutelle de Neustrie ont chuté de 50 % entre 2008 et 2018 (plus de 2 873 à 1 470 individus). Les introductions réalisées dans le cadre du second programme Life contribuent fortement à atténuer cette baisse et permettent d'atteindre **2 135 individus**. Les stations Bn4 d'Amfreville-sous-les-Monts et Si7 de la côte Saint-Jacques sont les principales contributrices à la population totale, avec la moitié des individus pour ces deux seules stations en 2018. Malgré le manque de réussite de 3 des 4 stations introduites, l'apport de l'introduction d'individus est

néanmoins un facteur positif pour la conservation de la Biscutelle grâce à Si7 qui abrite aujourd'hui le quart des effectifs totaux de l'espèce.

Impact des usages

Seuls les milieux les plus pionniers présentent une dynamique positive (BnBER, Si7 par exemple). Les secteurs sans pâturage souffrent d'importantes régressions. Le CenN favorise la gestion des parcelles à Biscutelle grâce à un pâturage ovin (parfois accompagné de quelques caprins) complété de travaux mécaniques. Idéalement, le pâturage se déroule en automne avec certains passages exceptionnels au printemps. Néanmoins, la présence, la régularité et l'intensité du pâturage semble insuffisante. Il apparaît que les chargements pratiqués avec une pression pluriannuelle d'environ 0.1UGB/ha/an sont insuffisants. La station Bn4 est une des plus grosses stations. Les perspectives de gestion sont actuellement floues et pourraient être problématiques si cette situation perdure trop longtemps. En effet, la fermeture du milieu tend à se généraliser sur le site.

Station	Statut parcelle*	Type gestion	Causes d'impact pour les populations
Bn6	PROP / CONV / privée	Pâturage irrégulier et partiel	milieu pionnier favorable mais absence de gestion sur plusieurs années, encore sans gestion pour certaines sous-stations
Si7	PROP / CONV	pallier	milieu pionnier favorable
Bn5	CONV / PROP	Travaux ponctuels (corridor)	avant 2019 : chargement équin ponctuel parfois intense pour Bn5f (hors convention jusqu'à décembre 2019). Milieu pionnier favorable mais actuellement sans pâturage
Si 10	CONV	Pâturage régulier	Introduction non concluante
BnBER	CONV (carrière)	Travaux réguliers + Pâturage (moitié)	milieu pionnier favorable
Bn4	Réserve foncière Etat (SAFER)	Absence de gestion	impossibilité actuelle d'installer et financer une gestion
Bn3	PROP	Pâturage + Travaux réguliers	chargement légèrement insuffisant avant 2013, assez satisfaisant depuis 2013 (0.1 UGB/ha/an sur les 5 dernières années)
Bn2	PROP	Pâturage + Travaux depuis 2018	absence de gestion avant 2018
Bn1 / Si1 / Si5	CONV / PROP (Si5)	Pâturage régulier	Chargement légèrement insuffisant (0.12 UGB/ha/an sur les 5 dernières années) Introductions non concluantes
BnTOU	Cimetière communal	Tonte hors printemps	perte du milieu pionnier
Si SLBD	CONV	Pâturage régulier	Introduction non concluante

Tableau 10 : impacts des usages

*CONV : convention de gestion avec le CenN – PROP : propriété CenN

Iberis intermedia subsp. *intermedia* Guers., 1803

Présentation du taxon

Carte d'identité

Nom scientifique

Iberis intermedia subsp.
intermedia Guers., 1803

Nom français

Ibérus intermédiaire

L'Ibérus intermédiaire est une endémique des environs de Rouen désormais assimilée à la sous espèce *Iberis intermedia* subsp. *intermedia* Guers., 1803.

Hémicryptophyte bisannuel de 40 à 100 cm de haut ; présence de jeunes individus végétatifs tous sensiblement au même stade sous des individus à l'anthèse (critère de Flora Gallica afin d'orienter la détermination entre les espèces annuelle ou bisannuelle).

Système racinaire

Il consiste en une racine pivotante pouvant pénétrer les éboulis calcaires.

Tiges herbacées, rarement lignifiées au collet en fin de saison.

Feuilles

Feuilles inférieures oblancéolées à linéaires, superficiellement dentées ou entières, les supérieures > 3 mm de large ; feuilles caulinaires médianes et



Figure 29 : *Iberis intermedia* subsp. *intermedia*

E. CLÉRE

supérieures glabres à $L/l > 4$;
feuilles médianes et supérieures
obovales (souvent > 3 mm de
large), obtuses ou subobtusées
au moins chez certains
exemplaires.

Fleurs

Corolles normalement
blanchâtres ou blanc-lilas.

Fruits

Fruit toujours à aile étroite,
obsolète dans le quart basal ;
infrutescence accrescente,
normalement à $L/l \sim 1$.



E. CLÉRE

Figure 30 : quels sont les pollinisateurs d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia* ?

Caractères biologiques

Iberis intermedia subsp. *intermedia* est une plante hémicryptophyte bisannuelle. La connaissance des principaux traits de vie de l'Ibérisme intermédiaire est encore incomplète et demande des études scientifiques sur l'espèce afin de lever les doutes.

L'Ibérisme intermédiaire se reproduit uniquement par voie sexuée. La floraison s'étale de mai à octobre. La bibliographie indique que les individus issus de semis semblent fleurir la deuxième année et que cette espèce semble pratiquer une fécondation entomogame. Cependant, aucune étude scientifique ne permet de confirmer ces traits de vie en l'état de nos connaissances actuelles et des individus en cultures (jardin des plantes de Rouen) peuvent même être plus que bisannuelle (comm. jardiniers). De même, l'identité des principaux insectes pollinisateurs de l'Ibérisme intermédiaire reste à étudier.

Les semences sont disséminées à proximité de la plante mère (présence de jeunes individus végétatifs tous sensiblement au même stade). Cette dissémination est pour le moment qualifiée d'anémochore (donnée baseflor) mais reste à préciser du fait de l'aile étroite des semences et de la dispersion à proximité de la plante mère orientant davantage vers une barochorie.

Répartition

Iberis intermedia subsp. *intermedia* n'est présente qu'en vallée de Seine en aval de Rouen, aux environs de Duclair, sur la commune de Saint-Pierre-de-Varengeville (cf. carte).

Deux autres sous-espèces, sont présentes en France *Iberis intermedia* subsp. *beugesiacae* J.M.Tison, 2003, présente dans l'Ain, et *Iberis intermedia* subsp. *violletii* (Soy.-Will. ex Godr.) Rouy & Foucaud, 1895, présente en France méridionale et orientale, ainsi qu'en Allemagne sud-occidentale et au N-O de l'Espagne.



Figure 31 : localisation des stations d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia* en Normandie

L'*Iberis* intermédiaire est endémique de la Seine-Maritime, en aval de Rouen, découvert en 1804, par Jacques VARIN, conservateur du jardin des plantes de Rouen, sur la commune de Saint-Pierre-de-Varengville et décrit par son collègue Louis GUERSENT, professeur de botanique au Jardin des plantes de Rouen. Cette découverte sera signalée dans les flores régionales et nationales avec plus ou moins de précision quant à la localité de la plante. Ainsi, LAMARCK, dans sa *Flore française ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France* (1805), écrira que l'espèce « croît abondamment sur les roches calcaires qui bordent la Seine entre Rouen et Duclair ». Or, il est quasiment certain aujourd'hui, au regard de la bibliographie régionale, que l'*Iberis* intermédiaire n'a jamais été observé ailleurs que sur sa station d'origine à Saint-Pierre-de-Varengville et ses alentours immédiats. Actuellement présent en quatre stations, menacées par la stabilisation et l'embroussaillage des éboulis.

Écologie/chorologie

Les stations se développent sur des sols squelettiques crayeux de type rendosol (craie du Campanien - Santonien). La nature drainante du substrat, la situation topographique de forte pente et l'exposition sud de la station y favorisent des conditions xériques.

L'instabilité du substrat et la forte déclivité semblent être deux facteurs écologiques qui déterminent la répartition des végétations au niveau de cette station.

- Là où l'éboulis est encore quelque peu instable ne s'observe qu'une colonisation végétale très éparse, constituée d'espèces spécialisées telle *Iberis intermedia* subsp. *intermedia* ; ces cortèges floristiques étant à rapprocher du **Leontodontion hyoseroidis** Duvigneaud, Durin & Mullend. 1970, végétations thermophiles calcicoles des éboulis plus ou moins mobiles. Notons que ces formes de végétations sont



E. CLÉRE

Figure 32 : *Iberis intermedia* subsp. *intermedia* au sein d'une végétation thermophile calcicole des éboulis plus ou moins mobiles rattachés au *Leontodontion hyoseroidis*

fortement appauvries du fait de la surface minimale des zones encore instables (seul *Iberis intermedia* subsp. *intermedia*, qui en est une espèce caractéristique, est présent ici).

- Si l'inclinaison est plus faible et le substrat mieux stabilisé, une végétation de pelouse xérique colonise la pente et la découpe en petits gradins (fixation des cailloux en amont des touffes). Cette végétation est dominée par des espèces mésoxérophiles du **Mesobromion erecti** (Br.-Bl. & Moor 1938) Oberdorfer 1957 *nom. cons. propos.*, ce qui nous amène à la rapprocher de la sous-alliance du **Seslerio caerulae** - **Mesobromenion erecti** Oberdorfer 1957, végétations pelousaires subatlantiques à atlantiques, mésoxérophiles à xérophiles des sols carbonatés sous microclimat froid.
- La présence et la dominance d'espèces des **Trifolio medii-Geranietea sanguinei** Müller 1962, végétations des ourlets calcicoles, notamment *Brachypodium rupestre* subsp. *rupestre* (Host) Roem. & Schult., 1817, indiquent l'avancement de la station en termes de dynamique des systèmes calcicoles vers la « pelouse-ourlet ».
- Enfin, les zones les plus stabilisées se voient colonisées par des espèces des **Rhamno catharticae - Prunetea spinosae** Rivas Goday & Borja ex Tüxen 1962, végétations de manteaux arbustifs, fruticées et haies.

Protection

Iberis intermedia subsp. *intermedia* est :

- **protégée en ex-région Haute-Normandie** (par l'arrêté du 3 avril 1990 (J.O. du 29 mai 1990) qui fixe la liste des espèces végétales protégées en région Haute-Normandie complétant la liste nationale),

- **en danger critique d'extinction (CR)** sur la liste rouge de la flore vasculaire de France métropolitaine,
- **en danger critique d'extinction (CR)** sur la liste rouge de l'ex-région Haute-Normandie.

À noter la proximité du site Natura 2000 FR2300123 Boucles de la Seine Aval et de la RNR298 / FR9300182 Côte de la Fontaine. Son extension aux trois stations d'Ibérís intermédiaire permettrait de créer un contexte favorable pour la conservation de cette endémique.

Menaces

Aujourd'hui l'Ibérís intermédiaire n'est connu que sur 3 stations (H001, H002a et b et H003a et b) sur la commune de Saint-Pierre-de-Varengeville. Ces 3 stations subissent une menace générale par la fermeture du milieu à plus ou moins court terme sans action de gestion comme en témoignent les illustrations temporelles comparées suivantes :



Figure 33 : gouache plume et encre noire sur une esquisse à la pierre noire de Jean-Pierre Laurent Houel (1735-1813)

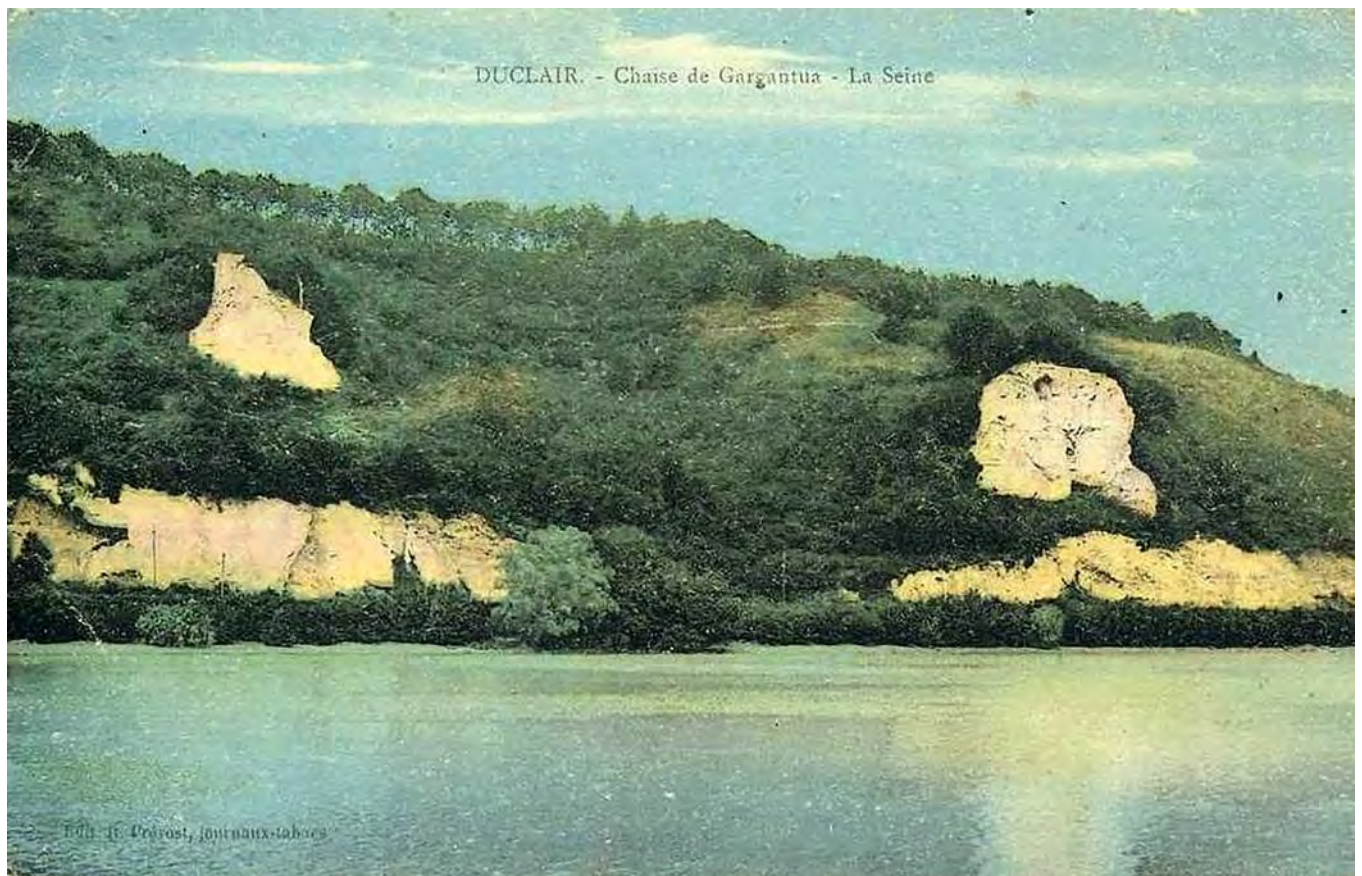


Figure 34 : carte postale fin XIX^e - début XX^e

Les stations H001 et H002, en bordure de la route départementale D982, sont menacées à moyen terme par la stabilisation du substrat et par la fermeture progressive du milieu : densification de la population de *Brachypodium rupestre* subsp. *rupestre*, envahissement par *Clematis vitalba* et *Hedera helix*, embroussaillage et boisement calcicole.

Pour les stations H001 et H002b la restauration d'une zone d'éboulis plus ou moins mobiles semble délicate à mettre en œuvre étant donnée la proximité immédiate, juste en contrebas, de la route départementale D982, très fréquentée.



Figure 35 : bas de la chaise de Gargantua, 2016.

E. CLÉRE

Pour les stations H001 et H002b la non-exportation des produits de la fauche du bord de route entraîne chaque année un enrichissement du sol en matière organique. L'augmentation du niveau de trophie du sol qui en résulte dynamise la colonisation du bas de cette zone d'éboulis par des espèces des communautés eutrophes étouffant les individus d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia* présents (*Rubus* sp., *Clematis vitalba*, *Galium aparine*).

La station H001 est menacée par des travaux de stabilisation de la falaise réalisés en 2018. L'impact des travaux est en cours d'analyse mais le nombre de pieds 2018/2019 reste stable.

La station H002a est très difficile d'accès (en surplomb d'une habitation) et nécessite de travailler encordés pour sa prospection exhaustive et sa restauration.

La stabilisation et l'embroussaillage menacent également la station H003, située au sein d'une ancienne carrière. La présence abondante de l'Arbre aux papillons (*Buddleja davidii* Franch.), espèce exotique envahissante sur le territoire normand, et du Sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis* L.), hémicryptophyte méditerranéenne naturalisée, entraîne le danger d'une colonisation rapide de l'éboulis. Cette colonisation doit être suivie et considérée impérativement dans la gestion à mettre en place.

Outils de conservation existants et mesures de conservation mises en œuvre

L'outil de conservation existant est le Plan Régional d'Action Conservatoire (PRAC) rédigé pour chacune des stations connues.

Bilan des effectifs et efficacité des interventions

Station	Commune(s) / Dépt.	Lieu(x)-dit(s)	Coordonnées	Mailles
H001	Saint-Pierre-de-Varengeville / 76	La Chaise de Gargantua	X = 00°54'55,5"E Y = 49°29'83,2"N	UTM : CQ,4983
H002a	Saint-Pierre-de-Varengeville / 76	Le Fort Romain	X = 00°54'19,1"E Y = 49°29'11,5"N	UTM : CQ,4883
H002b	Saint-Pierre-de-Varengeville / 76	Le Fort Romain	X = 00°54'33,0"E Y = 49°29'10,7"N	UTM : CQ,4883
H003a	Saint-Pierre-de-Varengeville / 76	Le Bois de La Fontaine	X = 00°53'52,6"E Y = 49°29'17,8"N	UTM : CQ,4783
H003b	Saint-Pierre-de-Varengeville / 76	Le Bois de La Fontaine	X = 00°53'51,4"E Y = 49°29'17,5"N	UTM : CQ,4783

Tableau 11 : localisation des stations d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia*

H001 - Chaise de Gargantua

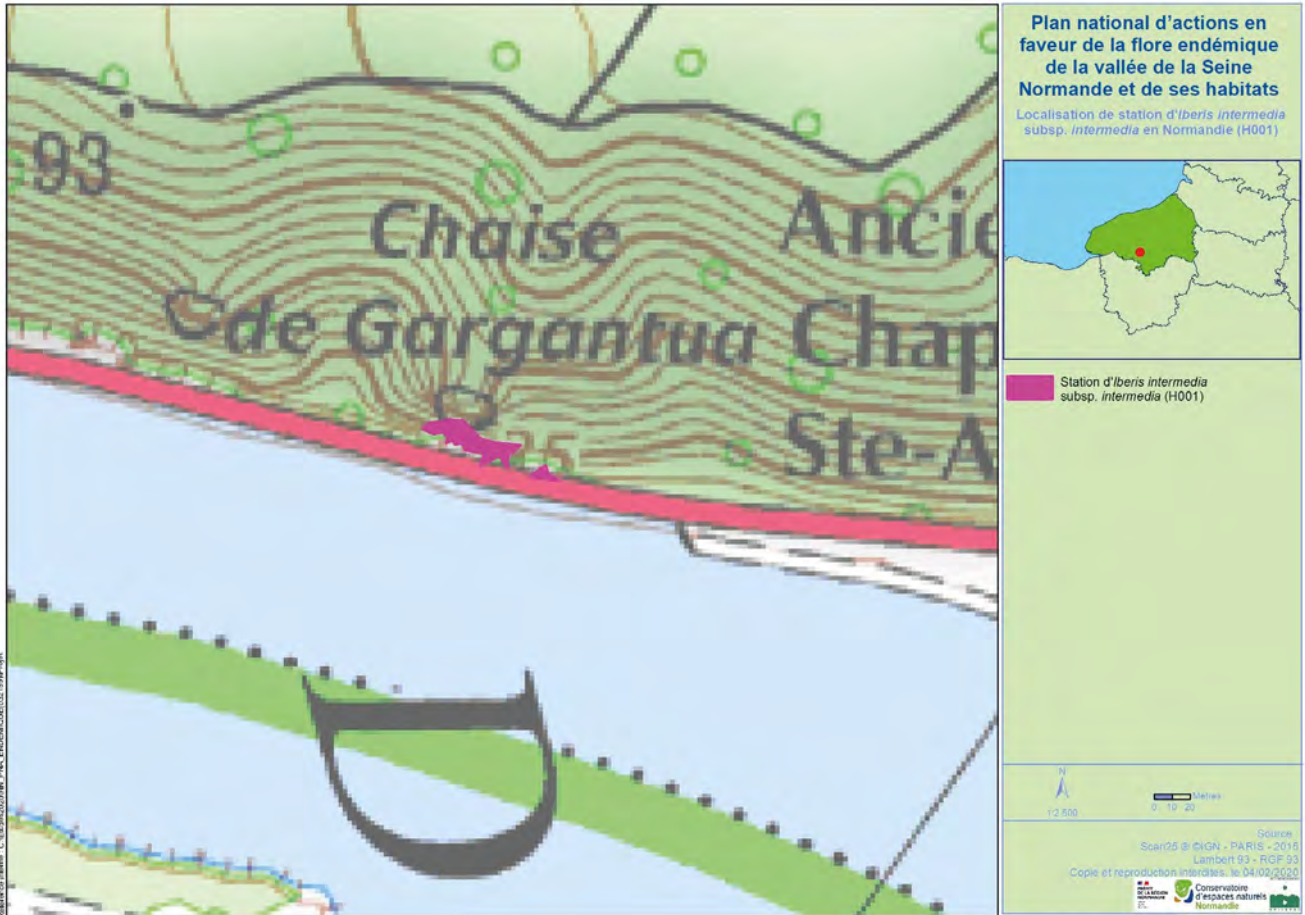


Figure 36 : H001 - Chaise de Gargantua

Station	Date	Effectifs (IMO*)	Surface	Phénologie	Remarques
H001	2001 (21/09)	100 à 200 touffes	/	En fleur	
H001	2007 (29/05 et 06/07)	~100 touffes	~300 m ²	100 % des individus florifères	Prospection uniquement à partir du bas de la chaise de Gargantua pour des raisons d'accessibilité
H001/ H002	2011 (24/06)	100 à 300 touffes	~130 m ² (100 m ² + 30 m ²)	En fleur	
H001	2015 (27/07)	73 touffes	~150 m ²	100 % des individus florifères	
H001	2016 (12/07)	22 touffes	~200 m ²	En fleur	
H001	2017 (07/07)	19 touffes	~200 m ²	En fleur	
H001 (extension de l'accessibilité du site à la banquette supérieure)	2018 (25/09)	549 touffes	~1 000 m ²	En fleur et végétatif	
H001 (extension de l'accessibilité du site à la banquette supérieure)	2019 (09/07)	528	~1 000 m ²	457 ind en fleurs +26 ind végétatifs +45 ind morts	

*IMO = Individus morphologiquement observables

Tableau 12 : comptage des effectifs d'*Iberis intermedia subsp. intermedia* - station H001

H002 a - Banquette supérieure de la falaise au-dessus d'une habitation le long de la D982



Figure 37 : H002a - Banquette supérieure de la falaise au-dessus d'une habitation le long de la D982

Station	Date	Effectifs (IMO*)	Surface	Phénologie	Remarques
H002a	2007 (06/07)	~70 touffes	50 m ²	En fleur	
H001/ H002	2011 (24/06)	100 à 300 touffes	~130 m ² (100 m ² + 30 m ²)	En fleur	
H002a	2015 (27/07)	19 touffes	~4 m ²	100 % des individus florifères	Population en situation précaire
H002a	2016 (12/07)	~10-20 touffes	~40 m ²	En fleur	
H002a	2017 (07/07)				Non revu
H002a	2018				Non prospecté

*IMO = Individus morphologiquement observables

Tableau 13 : comptage des effectifs d'*Iberis intermedia subsp. intermedia* - station H002a

H002b - Parking en terre en bordure D982

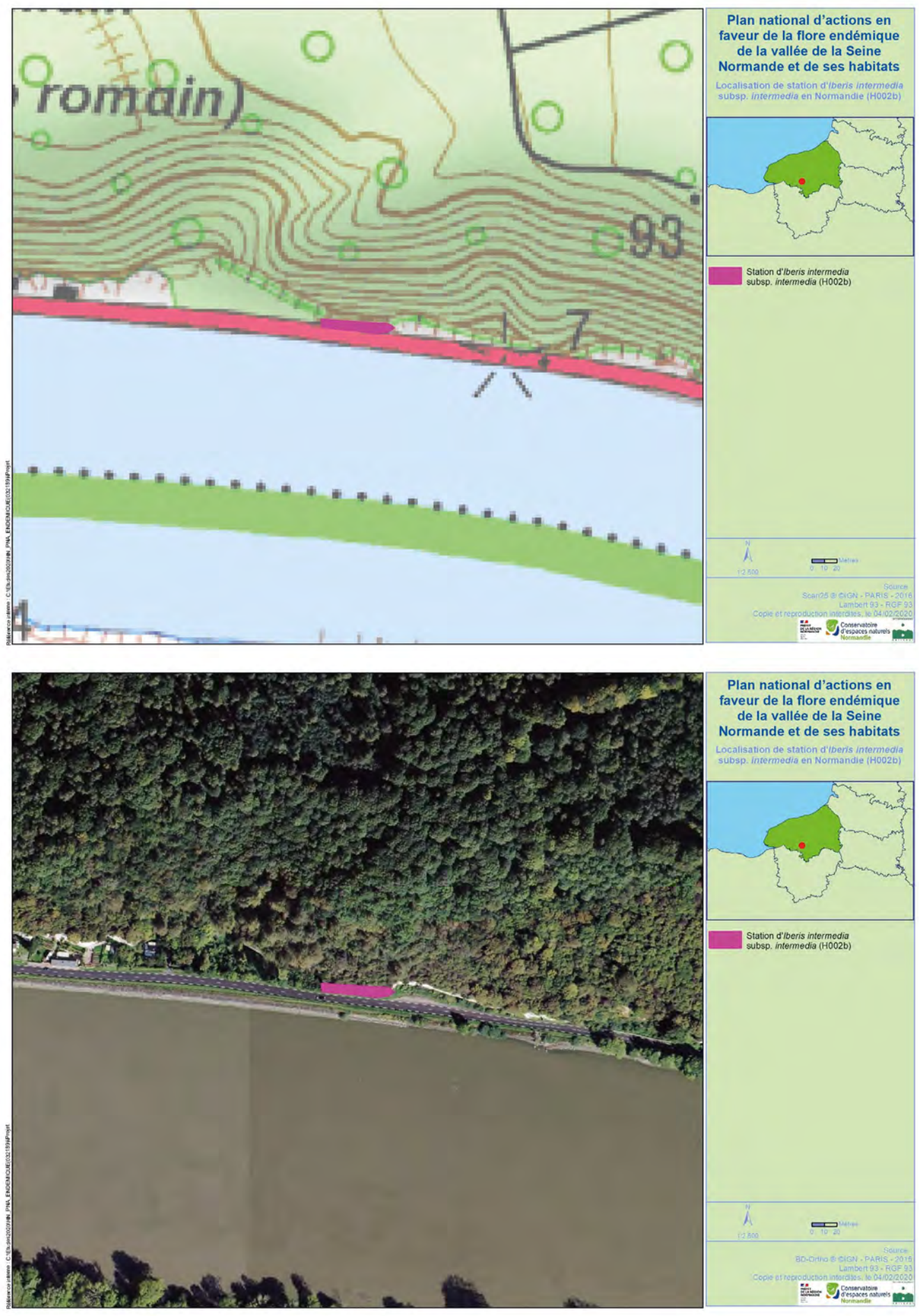


Figure 38 : H002b - Parking en terre en bordure D982

Station	Date	Effectifs (IMO*)	Surface	Phénologie	Remarques
H002b	2007 (06/07)	1 touffe	/	En fleur	
H002b	2015 (27/07)	2 touffes	<1 m ²	En fleur	Population en situation précaire
H002b	2016 (12/07)	2 touffes	~20 m ²	En fleur	
H002b	2017 (12/07)	34 touffes	~30 m ²	1 indiv en fleur	Après chantier d'arrachage
H002b	2018 (09/10)	20 touffes	~30 m ²	6 indiv en fleur	Après chantier d'arrachage
H002b	2019 (09/07)	13 touffes	~50 m ²	13 indiv en fleur	

*IMO = Individus morphologiquement observables

Tableau 14 : comptage des effectifs d'*Iberis intermedia subsp. intermedia* - station H002b

H003a - Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO »)



Figure 39 : H003a - Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO »)

H003b - Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO »)



Figure 40 : H003b - Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO »)

Station	Date	Effectifs (IMO*)	Surface	Phénologie	Remarques
H003	2007 (06/07)	~60 touffes	100 m ²	En fleur	
H003	2011 (24/06)	5 touffes	5 m ²	En fleur	Travaux récents de réaménagement à proximité
H003	2015 (27/07)	~ 1250 touffes	~15 m ²	50 touffes en fructification sénescence	Beaucoup d'individus juvéniles (~1 200 plantules)
H003a	2016 (12/07)	~1200 touffes	30 m ²	En fleur	
H003b	2016 (12/07)	~600 touffes	100 m ²	En fleur	Nombreuses jeunes individus de <i>Buddleja davidii</i>
H003a et b	2017 (07/07)	Les individus, encore végétatifs, n'ont pas été dénombrés	La surface occupée est identique à celle de 2016.		

*IMO = Individus morphologiquement observables

Tableau 15 : comptage des effectifs d'*Iberis intermedia subsp. intermedia* - station H003

H002 a : Banquette supérieure de la falaise au-dessus d'une habitation

Les effectifs de la station H002a sont en régression par rapport à 2007, passant d'environ 70 touffes en 2007 à 10 à 20 touffes en 2016. La station n'a pas fait l'objet de prospections en 2017. La station est menacée à moyen terme par la stabilisation « complète » du substrat et par la fermeture progressive du milieu : densification de la population de *Brachypodium rupestre* subsp. *rupestre*, l'embroussaillage et le boisement calcicole. Son positionnement au-dessus d'habitations ne permet pas d'envisager une restauration d'éboulis.



E. CLÉRE

Figure 42 : station H002 a - Banquette supérieure de la falaise au-dessus d'une habitation

H002 b : Parking en terre en bordure D982

La station H002b, identifiée également comme très précaire, avec 2 individus observés en 2016, était menacée à très court terme par fermeture de la végétation, liée à la non-exportation des produits de la fauche du bord de route qui entraînait chaque année un enrichissement du sol en matière organique. L'augmentation du niveau de trophie du sol qui en résultait dynamisait la colonisation du bas de cette zone d'éboulis par des espèces des communautés eutrophes (*Rubus sp.*, *Clematis vitalba*, *Hedera helix*) et des plantes exotiques envahissantes (*Fallopia japonica*) étouffant les individus d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia* présents.



E. CLÉRE

Figure 43 : station H002 b - Parking en terre en bordure D982 avec forte pression des espèces exotiques envahissantes laissées en dépôt sauvage

En 2017, la station H002b a fait l'objet d'un chantier de restauration par le personnel de la Métropole Rouen Normandie : arrachage manuel des communautés eutrophes (*Rubus sp.*, *Clematis vitalba*, *Urtica dioica* et *Buddleia davidii*) par 5 personnes pendant 2 heures.

En 2018, la station H002b a fait l'objet d'un renouvellement du chantier de restauration par le personnel de la Métropole Rouen Normandie : arrachage manuel des communautés eutrophes (*Rubus sp.*, *Clematis vitalba*, *Urtica dioica* et *Buddleia davidii*) par 5 personnes pendant 2,5 heures.



E. CLÉRE

Figure 44 : station H002 b - Travaux de gestion par les agents de la Métropole Rouen Normandie (fauchage, arrachage manuel et exportation)

Les travaux de gestion (fauchage, arrachage manuel et exportation) de la station H002b menés en 2017 ont permis de comptabiliser 34 individus dont 1 en fleur par rapport aux 2 individus comptabilisés en 2016. La même opération de travaux d'entretien menée en 2018 a permis de comptabiliser 20 individus dont 6 en fleurs.

H003 a et b : Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO » ou carrière de l'Anerie)

Les stations H003 a et b semblent en expansion (1 800 individus estimés sur 130 m² en 2016 contre 1 250 sur 15 m² en 2015) et le risque de destruction lors des opérations de réaménagement du site de la carrière semble maîtrisé. Cependant, la colonisation en cours de l'éboulis par l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), ainsi que la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) et le sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*) s'amplifie et présente une menace importante pour la pérennité de la station.

Suite à l'acquisition fin 2019 de la station H003 dans le cadre d'une mesure de compensation, la Métropole Rouen Normandie s'est engagée dans la mise en œuvre d'une gestion restauratoire ou conservatoire. Dans un premier temps elle a demandé au CenN de rédiger un plan de gestion de la carrière.



E. CLÉRE

Figure 45 : station H003 : Carrière du Bois de la Fontaine (dite « Ancienne carrière SOMACO » ou carrière de l'Anerie)

Bilan activités et usages des sites

Références cadastrales

Station	Commune	Section	N° de parcelle	Désignation des propriétaires
H001	Saint-Pierre-de-Varengueville (76)	C	0348 Domaine public	- Privé - Métropole Rouen Normandie (RD)
H002a	Saint-Pierre-de-Varengueville (76)	C	0014 et 0015 0013 Domaine public	- Privés - Métropole Rouen Normandie (RD)
H002b	Saint-Pierre-de-Varengueville (76)	C	0071 et 0348 Domaine public	- Privé - Métropole Rouen Normandie (RD)
H003ab	Saint-Pierre-de-Varengueville (76)	D	415/416	-Privés -Déc 2019 : Métropole Rouen Normandie

Tableau 16 : références cadastrales des stations d'*Iberis intermedia subsp. intermedia* et statuts fonciers

Toutes les stations se situent en ZNIEFF de type I.

Usages des sites

Actuellement, les stations H001, H002b sont incluses, pour leur partie basse proche de la route D981, dans le plan d'entretien des routes départementales pris en charge par les agents de la Métropole Rouen Normandie. Il s'agit d'une fauche par épaveuse sans export des rémanents d'une bande d'environ un mètre à partir du bord de l'accotement stabilisé.

Les travaux importants réalisés en 2019 pour stabiliser la chaise de Gargantua (H001) favorisent la progression sur le grillage plaqué des plantes volubiles (Lierre, clématite) au détriment des Ibéris intermédiaire. Leur élimination régulière doit être mise en œuvre chaque année.

Un échange avec les services de la voirie en 2018 afin de modifier les pratiques d'entretien de l'accotement herbacé de la station H002b par un débroussaillage manuel plus sélectif sur les 15 mètres où se développent les Ibéris intermédiaire reste à organiser.

La station H002a sur une banquette au sommet de la falaise ne dispose d'aucune gestion. La fermeture du milieu participe à la disparition de cette station d'Ibéris intermédiaire.

Les stations H003a et b implantées dans l'ancienne carrière Somaco ne faisaient plus l'objet depuis la fermeture du site d'aucune activité. Le développement de populations importantes d'arbres aux papillons (*Buddleja davidii*), ainsi que la vergerette du Canada (*Conyza canadensis*) et le sainfoin d'Espagne (*Galega officinalis*) hypothèque le maintien de l'Ibéris intermédiaire sur le site. L'acquisition du site par la Métropole Rouen Normandie en décembre 2019 devrait assurer la gestion nécessaire au développement des stations H003 a et b.

STRATÉGIE DE CONSERVATION : MENACES, LEVIERS ET OBJECTIFS

Bilan de la conservation

La conservation des espèces

D'une manière générale, l'objectif de conservation pour les trois espèces consiste à consolider et renforcer les noyaux de populations existants (c'est-à-dire les grands ensembles de populations actuellement présents) sans chercher à étendre ces noyaux à leur surface historique. Les noyaux de population étant constitués de sous-populations parfois assez proches, la restauration et le maintien des connexions au sein des populations restent d'actualité.

Pour la Violette de Rouen et la Biscutelle de Neustrie, cette stratégie a commencé à être mise en œuvre au cours du programme LIFE n°06/NAT/F/137. Les actions ont concerné prioritairement les populations encore présentes ou récemment disparues, puis ont porté sur la constitution de nouvelles populations dans ces mêmes secteurs.

La consolidation du noyau s'est appuyée essentiellement sur la gestion et la restauration d'habitat. Cette gestion a pour objectifs l'augmentation du nombre d'individus dans les populations actuelles et la constitution de nouvelles populations dans des sites d'accueil choisis.

Lorsque la gestion n'a pas suffi pour augmenter le nombre d'individus des populations naturelles, des renforcements ont été réalisés. De plus, la création de nouvelles populations a été mise en œuvre sur des sites restaurés, et sur lesquels l'espèce n'est pas apparue spontanément.

Pour *Iberis intermedia* subsp. *intermedia*, la mise en œuvre de mesures de conservation est plus récente. Les travaux de réouverture du milieu par élimination de la strate arbustive ou par arrachage manuel des communautés eutrophes (*Rubus* sp, *Clematis vitalba*, *Urtica dioica* et *Buddleia davidii*) commencent à porter leur fruit mais ne sont pas possibles sur toutes les stations (H002a).

Bien que les efforts soient à concentrer prioritairement sur le maintien des populations importantes d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia*, encore présentes, puis sur la restauration des stations en déclin (H002 a et b), la constitution de nouvelles populations dans ces mêmes secteurs est souhaitée. Une prospection a été réalisée dans ce sens en 2017 et a permis d'identifier un site récepteur.

Le diagnostic établi montre que les populations de ces trois endémiques sont toujours menacées. Cependant, pour la Violette et la Biscutelle, le programme LIFE a permis d'identifier des méthodes de gestion ou de conservation (in situ et ex situ) pertinentes. Les renforcements ou introductions ont fortement contribué à atténuer la baisse des effectifs.

Des bienfaits collatéraux

Les efforts de gestion mis en œuvre pour la Violette et la Biscutelle sur les sites sous gestion conservatoire ont permis de préserver également les milieux naturels et les paysages.

La préservation de la Violette et de la Biscutelle concourt à la préservation des sites inscrits et classés de la Vallée de la Seine entre Rouen et Les Andelys. En gardant les espaces ouverts et la craie visible, les patrimoines culturels, géologiques et géomorphologiques sont toujours perceptibles.

Aussi, la gestion a favorisé la restauration et le maintien en bon état des habitats d'intérêt communautaire et des végétations menacées :

- Pelouses calcicoles méso-xérophiles nord-atlantiques des mésoclimats froids (Habitat Natura 2000 6210-9) ;
- Éboulis crayeux de la vallée de la Seine (Habitat Natura 2000 prioritaire 8160-1).

Enfin, ces paysages et ces habitats hébergent une faune patrimoniale et protégée (par exemple le Damier de la Succise, espèce du PNA "papillons de jour"), mais maintiennent également de nombreuses fonctions écologiques (pollinisation) et services écosystémiques, notamment socio-culturels en lien avec les aspects esthétiques qu'offrent les falaises de la vallée de Seine. On peut lister le tourisme mais aussi la peinture, la photographie, les cartes postales, la poésie, la littérature.

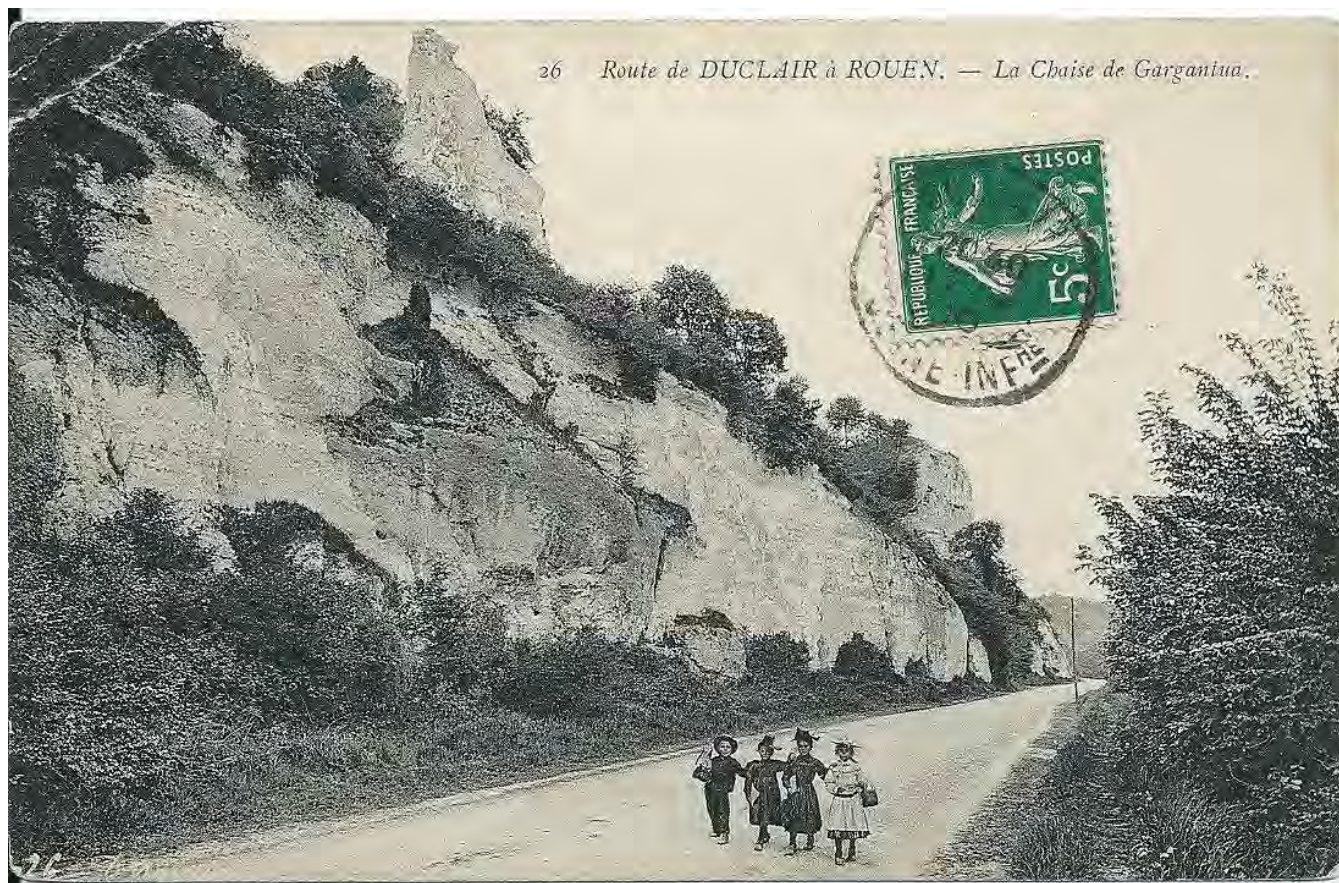


Figure 46 : carte postale du milieu du XIX^e siècle témoin de la perception déjà ancienne de l'originalité des paysages et habitats

En conclusion, ce PNA permet la conservation d'espèces endémiques mais également d'espèces parapluie englobant des enjeux culturels et naturels d'importance internationale.

Stratégie de conservation

Pour chaque espèce, la stratégie globale consistera à poursuivre le renforcement du noyau de populations commencé au cours du deuxième programme LIFE. Les actions à mettre en œuvre doivent permettre le maintien ou la restauration de populations viables au sein du noyau. Les noyaux de population étant constitués de sous-populations parfois assez proches, la restauration et le maintien des connexions au sein des populations restent d'actualité.

Pour la Violette de Rouen, un objectif de 500 individus adultes minimum est recherché par station (Vh1a, Vh1b.). Ce nombre, bien qu'arbitraire, se base sur les observations réalisées au cours des programmes LIFE et des suivis de populations réalisés depuis. Une population de 500 individus est capable de se ressemer et de persister dès lors que l'habitat reste favorable (éboulis pionnier).

Pour la Biscutelle de Neustrie, l'objectif est de maintenir ou restaurer des grandes stations d'au moins 200 individus et de maintenir ou rétablir la connexion entre ces stations en créant des corridors de pelouse ouverte pouvant abriter de plus petites stations. Les stations des terrasses sont également concernées par cet objectif de maintien ou de restauration. Toutefois l'avenir de la station de Tournedos semble compromis et la recherche de sites d'accueil (de substitution) est à prévoir pour conserver cette population typique des terrasses.

Pour l'Ibérus, les connaissances sur la dynamique des populations sont manquantes mais **un objectif de maintien ou de restauration d'au minimum 500 individus par station** pourrait être visé. Ce seuil est actuellement atteint sur les populations H001 et H003 qui semblent viables.

Ces objectifs pourront être atteints par gestion de l'habitat et par renforcement de populations. La stratégie particulière à chaque station reste à définir.

Pour l'Ibérus et la Violette de Rouen, bien que les efforts soient à concentrer prioritairement sur le maintien des stations importantes, puis sur la restauration des stations en déclin, la constitution de nouvelles populations au sein du noyau actuel est souhaitée. Pour l'Ibérus, une prospection a été réalisée dans ce sens en 2017 et a permis d'identifier un site récepteur. La création d'éboulis est une solution qui peut également être envisagée.

La mise en œuvre des actions de gestion et de renforcement ne pourra se faire de manière pérenne et efficace qu'avec une maîtrise foncière importante et la création d'espaces protégés.

La stratégie de conservation intégrera également la sensibilisation des partenaires de la conservation ainsi que du « grand public ».

Les possibilités d'une complémentarité d'approche sont très limitées, notamment concernant la gestion. En effet, les répartitions spatiales des espèces ne sont pas les mêmes et présentent le plus souvent des contextes socio-économique et politique différents. Seule la boucle de Romilly-sur-Andelle et Amfreville-sous-les-Monts présente 2 espèces : la Violette et la Biscutelle (ces deux espèces sont présentes sur deux boucles chacune). Au sein de cette boucle commune, une minorité de sous-populations présentent les deux espèces. La violette est exclusive aux pierriers presque à nu tandis que la Biscutelle est présente sur du pierrier mais aussi dans la pelouse écorchée. **Les deux espèces, mais également l'Ibérus, semblent répondre positivement à l'ouverture prononcée du milieu.** Cependant, les techniques de gestion ne sont pas les mêmes sur pelouse (pâturage) et sur éboulis (intervention manuelle ou érosion naturelle). Bien que

la gestion manuelle du pierrier pour la Violette semble réussir aux biscutelles présentes, ne réduire les populations de Biscutelle qu'aux carrières ouvertes à Violette réduirait drastiquement le nombre de sous-populations de Biscutelle et réduirait les capacités d'échanges entre sous-populations. Enfin, le pâturage n'est pas toujours possible au sein de pierriers (pente, accès...) et pourrait même engendrer des conditions négatives (piétinement, eutrophisation...).

Une synergie d'actions pourra cependant être trouvée dans une partie du plan de communication concernant les 3 endémiques.

Il est important de noter que les actions menées sur chacune des espèces endémiques, auront un effet bénéfique sur les végétations et habitats qui les abritent : éboulis à Violette de Rouen et Gaillet à tiges graciles (*Viola hispidae-Galietum gracilicaulis* Liger et J. Duvign. 1969) [Habitat Natura 2000 prioritaire 8160-1], Pelouse à Pulsatille vulgaire et Sésélière bleuâtre (*Pulsatilla vulgaris-Seslerietum caeruleae* Boulet 1986), Pelouse à Fétuque de Léman et Sésélière bleuâtre (*Festuca lemanii-Seslerietum albicantis* Boulet 1986) [Habitat Natura 2000 6210-9] ainsi que sur des espèces typiques ou menacées de ces habitats.

Ainsi les espèces floristiques menacées ou protégées telles que le Gaillet de Fleurot (*Galium fleurotii* var. *gracilicaule*), la Linaire couchée (*Linaria supina*), l'Arabette des sables (*Arabidopsis arenosa*), la Stipe plumeuse (*Stipa gallica*), le Galéopsis à feuilles étroites (*Galeopsis angustifolia*), l'Anémone pulsatille (*Anemone pulsatilla*), l'Hélianthème des Apennins (*Helianthemum apenninum*), la Bugrane naine (*Ononis pusilla*), l'Orobanche élevée (*Orobanche elatior*), l'Orobanche du Gaillet (*Orobanche caryophyllacea*), l'Orobanche de la germandrée (*Orobanche teucrii*), l'Epipactis brun rouge (*Epipactis atrorubens*), l'Aster lynosiris (*Galatella lynosyris*), le Tabouret des montagnes (*Noccaea montana*), Tabouret perfolié (*Microthlaspi perfoliatum*), l'Hélianthème blanc (*Helianthemum canum*), l'Euphorbe de Séguier (*Euphorbia seguieriana*), l'Euphorbe sombre (*Euphorbia loreyi*), Séséli des montagnes (*Seseli montanum*), la Bugrane fétide (*Ononis natrix*), bénéficieront également des actions mises en œuvre pour la préservation des trois endémiques.

Parmi la faune susceptible de profiter de la préservation des habitats et espèces de ce PNA, sont présents, entre autres :

- des espèces fortement menacées régionalement : Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*), la Vipère péliade (*Vipera berus*), le papillon Damier de la Succise (*Euphydryas aurini*) (lui aussi concerné par un PNA), le Procris des Centaurées (*Jordanita globulariae*) (zygène)
- des patrimoniales inféodées exclusivement aux éboulis comme l'orthoptère Tétrix des carrières (*Tetrix tenuicornis*) ou liées aux pelouses comme l'Horisme des pulsatilles (*Horisme aquata*) ou la Cétoine noire (*Netocia morio*) (isolat biogéographique Nord pour ce coléoptère thermophile méridional).

Synthèse des méconnaissances, menaces et leviers

Pour *Viola hispida* et *Iberis intermedia* subsp. *intermedia*, un manque de connaissance est soulevé dans le diagnostic. Le tableau suivant liste ces lacunes et propose des axes de réponse.

Méconnaissance	Espèces	Axes de réponse	Leviers de réussite
Connaissance			
Méconnaissance des mécanismes de dissémination par zoochorie	Vh	Recherche sur le rôle des fourmis et leur prise en compte dans la gestion	Moyens financiers pour la recherche
Méconnaissance des mécanismes de pollinisation	Ibii	Pollinisation entomogame supposée mais insecte pollinisateur à déterminer	Moyens financiers pour la recherche
Méconnaissance des mécanismes de dissémination	Ibii	Anémochorie supposée mais ailes des semences réduites. Barochorie ?	Moyens financiers pour la recherche
Méconnaissance des conditions et potentialités germinatives	Ibii	Étude du potentiel germinatif des semences (taux de germination, longévité...) et maîtrise des conditions germinatives	Moyens financiers pour la recherche

Tableau 17 : *Viola hispida* et *Iberis intermedia* subsp. *intermedia* - synthèse des méconnaissances

Pour les trois espèces, plusieurs menaces sont mises en lumière dans le diagnostic. Ces menaces ainsi que les leviers techniques et administratifs sont synthétisés dans le tableau suivant.

Récapitulatif des menaces et leviers correspondants

Menaces	Espèces/ Stations	Axes de réponse	Leviers de réussite
Menaces liées à l'état des populations			
Nombre très réduit de stations pérennes et de ressources génétiques	Bn, Vh, Ibii	Programme de renforcement/ introduction Foncier : extension des sites d'accueil	Moyens financiers pour la conservation ex situ et l'acquisition foncière Possibilité de préemption foncière

Tableau 18 : *Biscutella neustriaca*, *Viola hispida* et *Iberis intermedia* subsp. *intermedia* - Récapitulatif des menaces

Menaces	Espèces/ Stations	Axes de réponse	Leviers de réussite
Menaces liées à l'habitat des espèces			
Fixation de la dynamique érosive des falaises sur les secteurs habités	Vh + Ibii	Réglementaire : Zone N dans PLU Foncier : acquisition foncière en pied de falaise (zone d'accueil de l'érosion et d'aménagement palliatifs éventuels)	
Stations sans gestion conservatoire du site (absence de propriété ou de convention Cen)	Vh5, Si3, Ibii, Bn2f, Bn4, Bn5a, Bn6i, Bn6a	Foncier : • Acquisition foncière du domaine privé par le CenN ou un organisme public • Conventionnement avec les propriétaires privés • Développement d'ORE • Mise en place d'une gestion opérationnelle sur les terrains de l'Etat notamment pour Bn4 dont les effectifs ont fortement chuté depuis la préemption SAFER.	Moyens financiers pour l'acquisition foncière et le développement d'ORE Possibilité de préemption foncière Engagement de l'Etat sur les stations en réserve foncière (Bn4, Si3, Vh5)
Parcelles à gestion conservatoire disjointes	Bn	Acquisition foncière du domaine privé par le CenN ou un organisme public pour créer des entités cohérentes de gestion	Moyens financiers pour l'acquisition foncière Possibilité de préemption foncière
Absence de protection réglementaire nationale pour <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i>	Ibii	Inscription d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> à la liste nationale des plantes protégées	
Absence de protection réglementaire des sites	Toutes (hors Vh2a en partie)	Réglementaire : développement d'aires protégées	Engagement politique État-Région
Menaces liées aux méthodes de gestion			
Méthode inappropriée	Bord de route : Bn2a et Bn4a, + cimetière BnTOU + Ibii H002b et H001	Ne pas réduire la gestion à une simple fauche de la station Exportation des produits de fauche nécessaire	Modification de la gestion ou déplacement des pieds Travail partenarial à renforcer avec les services de voirie
Gestion insuffisante	Bn, Vh, Ibii	Réouverture de secteurs boisés ou embroussaillés nécessaires Limiter le développement des Espèces Exotiques Envahissantes Augmenter les moyens humains dédiés à la gestion des sites Augmenter les ressources en cheptel disponible (prestation ou infrastructure zootechnique en régie). Éliminer la pression des Plantes Exotiques Envahissantes sur H003 et H002b	• Moyens financiers plus importants des programmes de gestion conservatoire des populations et des sites • Accompagner le développement d'activité pastorale en coteaux (itinérante de préférence)

Menaces	Espèces/ Stations	Axes de réponse	Leviers de réussite
Menaces liées au manque de sensibilisation et d'information			
Méconnaissance des services voirie de la localisation et les exigences des stations	Vh2b, Vh5, Si3, Ibi	Éviter le dépôt de résidus d'élagage, de fauche ou de sel de route. Éviter les aménagements (sentiers pédestres) En cas de travaux d'entretien des bermes de route (stations d'Iberis intermedia), baliser les stations avant intervention des services de voirie	Animation territoriale des sites Travail partenarial plus fort avec les services de voirie
Engagement réduit des propriétaires pour la protection	Toutes	Accompagnement pour le développement d'ORE	Animation territoriale des sites Moyen financier pour les frais de notaire
Méconnaissance des espèces par la population locale	Toutes	Communiquer auprès des écoles, des communes... Informer de l'intérêt patrimonial et des enjeux de conservation des stations	Développement d'outils de communication, de rencontres d'acteurs

Tableau 18 : *Biscutella neustriaca*, *Viola hispida* et *Iberis intermedia subsp. intermedia* - Récapitulatif des menaces

Les besoins les plus importants sont sur la gestion conservatoire des stations, ainsi que sur les aspects fonciers et réglementaires. Pour l'ensemble des problématiques, une augmentation des moyens financiers est prépondérante pour une conservation efficace des endémiques.

Bien que toutes les stations de *Viola hispida* et *Biscutella neustriaca* soient en ZSC, les crédits dédiés sont parfois limités. La discontinuité des financements pour les contrats de gestion (en lien avec la mise en concurrence tous les 5 ans ou les fins de programme) est très problématique. D'autre part, ces crédits ne financent pas les actions telles que la recherche d'éleveurs.

Les leviers financiers sont présentés ci-dessous.

Leviers financiers actuels

Pour l'Ibérie, jusqu'en 2020, seul le suivi réalisé par le CBNBI était financé par la Métropole Rouen Normandie (MRN) et la DREAL. Toutefois, suite à l'achat fin 2019 de la station H003 (carrière du Bois de la Fontaine) dans le cadre d'une mesure de compensation, la MRN s'est engagée dans le financement d'un plan de gestion ainsi que dans la mise en œuvre d'une gestion restauratoire ou conservatoire. Cet engagement prévoit également des suivis naturalistes tous les ans jusqu'en 2024 des stations H001 et H003. La recherche des financeurs possibles pour la mise en œuvre du projet est à la charge de la MRN.

Pour la Violette et la Biscutelle, les leviers financiers sont explicités ci-dessous :

Type de missions	EPCI	Département	Région	État	Europe
Suivi	Exception (CASE)	Oui (ENS)		Oui (plan de conservation)	
Recherche					
Acquisition foncière	oui	Prospection (ENS27)	Oui		Oui
Gestion station		Exception (27)	Oui (plan de conservation)	Oui (plan de conservation et 50 % contrat N2000)	Oui (50 % contrat N2000)
Gestion sites*		Exception (27)		Oui (50 % contrat N2000)	Oui (50 % contrat N2000)
Animation territoriale		Oui (ENS27)			

*les sites englobent les stations et permettent la cohérence de la gestion entre les sous –populations. ex : un site de coteau avec un réseau d'éboulis hébergeant, pour certains, des stations.

Tableau 19 : *Viola hispidia* et *Biscutella neustriaca* - Leviers financiers

Pour la Violette et la Biscutelle, le Cen Normandie est l'opérateur sur toutes les actions sauf pour :

- l'acquisition foncière d'EPCI ;
- les DOCOB Natura 2000 (DDTM) dont l'animation est portée par la CASE pour le site de l'Eure.

Le CBNBI est aussi opérateur pour les suivis et également pour la conservation ex situ des espèces. Les moyens financiers les plus limitants sont pour la recherche. La gestion des sites se fait via des contrats Natura 2000. Cependant, ces contrats ne permettent pas toujours une bonne continuité dans la gestion. Ces contrats ne permettent pas non plus des ressources humaines suffisantes pour le développement d'une activité pastorale adaptée.

Un levier transversal essentiel : la Réserve Naturelle Nationale

Pour permettre le financement et la concordance d'une bonne connaissance, d'une gestion du foncier et des sites efficaces, d'une protection réglementaire forte et d'une reconnaissance territoriale, le levier le plus adapté et efficace se révèle être une Réserve Naturelle Nationale. Sans ce classement, les ressources humaines et financières resteront limitantes. Aussi, le morcellement et l'hétérogénéité des financements engendreront encore un manque de continuité géographique et dans le temps des actions de conservation. Il sera difficile d'inverser la tendance à la régression des espèces sans cette catégorie d'aire protégée finançant dans la durée la conservation des sites et des espèces.

Le périmètre pourrait couvrir a minima les coteaux de la rive droite de la Seine en amont de Rouen entre les Andelys et Saint-Adrien et concerner a minima les surfaces des propriétés publiques et des parcelles en gestion conservatoire (sites Cen) hébergeant les endémiques. Toutefois, c'est dans le cadre de l'élaboration de l'avant-projet par un prestataire de services que le projet de périmètre sera précisé.

Les objectifs du PNA

Pour *Viola hispida* et *Iberis intermedia* subsp. *intermedia*, un manque de connaissance est soulevé dans le diagnostic. Le tableau suivant liste ces lacunes et propose des axes de réponse.

Objectif 1 - Permettre une meilleure protection et gestion des endémiques et des sites naturels qui les hébergent

Tout d'abord, l'objectif de conservation pour les trois espèces consiste principalement à **consolider les noyaux de populations existants**. La réussite de cet objectif dépend des actions menées sur les menaces et leviers identifiés :

- la maîtrise foncière des sites,
- la protection réglementaire des sites,
- la gestion des sites et des populations d'espèces.

Ensuite, la conservation pour les trois espèces devra permettre les connexions entre les populations et l'augmentation des habitats potentiels favorables.

Les compétences et savoir-faire existent actuellement pour la mise en œuvre d'actions de protection et de gestion, mais le manque de moyens financiers et humains limite fortement leur mise en œuvre concrète. Le levier principal pour cet objectif serait un outil permettant le financement d'actions foncières (acquisition, élaboration d'ORE, conventionnement) et de gestion ainsi que la protection réglementaire garantissant le respect des mesures engagées. L'outil le plus adapté actuellement serait une Réserve Naturelle (hormis pour l'acquisition foncière).

Objectif 2 - Connaître davantage les exigences écologiques des espèces et leur état de conservation pour une meilleure gestion conservatoire

L'objectif est de réduire les lacunes de connaissance afin d'optimiser les mesures de conservation. Les recherches sur l'impact des différents gradients climatiques (amont-aval, orientation...) et sur la variabilité interannuelle des populations sont limitées. En effet, le nombre de stations d'étude est très réduit et de nombreux facteurs autres viennent s'ajouter et polluer une analyse spécifique (travaux en particulier).

Des traits de vie et des mécanismes de reproduction représentent également des limites de connaissances. Les organismes de recherche devront être mobilisés sur ces questions dans un premier temps.

En l'attente d'indicateur plus pertinent que la recherche pourrait faire émerger, le suivi des populations (comptage d'effectifs et nombre de populations) est indispensable et va de pair avec les interventions mises en œuvre pour la conservation des populations afin d'évaluer leur efficacité et de les affiner le cas échéant.

Le diagnostic a relevé un lien supposé entre les travaux d'ouverture (mise à nu de pierrier pour la violette et pâturage régulier pour la biscutelle) avec la remontée des effectifs sur quelques années. Ce constat traduirait un lien entre la conservation des populations et le degré d'ouverture et de compétition qui serait à confirmer et quantifier si possible. C'est pourquoi des suivis concernant les habitats devront être mobilisés, ce qui permettrait d'objectiver au mieux la gestion conservatoire des populations.

Le levier principal pour cet objectif sera financier.

Objectif 3 - Mieux valoriser les enseignements et les réussites de la conservation des Endémiques et de leurs habitats

Les espèces endémiques, principalement la Violette et la Biscutelle, sont aujourd'hui un des symboles de la conservation des coteaux de la vallée de la Seine normande. En effet, les nombreuses actions de valorisation des précédents programmes de conservation (LIFE principalement) ont permis de faire connaître et reconnaître ces espèces comme un patrimoine très précieux à préserver et un axe de travail essentiel pour la préservation des écosystèmes secs calcicoles de la vallée. Le Conservatoire d'espaces naturels de l'ex région Haute-Normandie a fait de la Violette de Rouen son emblème pendant plus de vingt ans et elle reste l'emblème d'associations naturalistes régionales comme la Société des Amis des Sciences Naturelles et des Amis du Muséum de Rouen.

Toutefois, la connaissance de ce patrimoine exceptionnel se limite en grande partie à la Violette de Rouen. La prise en compte de ce patrimoine reste encore ancrée très localement et repose essentiellement sur la population naturaliste, les riverains des stations et les acteurs de la conservation.

L'objectif est donc la mise en œuvre d'un projet à portée de connaissance des trois espèces endémiques à même de toucher un public plus large à une échelle régionale, nationale voire internationale.

Elles sont en effet un levier pour valoriser les efforts et les investissements entrepris et faire comprendre la nécessité de gérer et protéger les habitats pour arriver à conserver les espèces qu'ils abritent.



FICHES ACTIONS

Objectif 1 - Permettre une meilleure protection et gestion des endémiques et des sites naturels qui les hébergent

1. Classer les sites à endémique en aires protégées à protection forte avec gestion
2. Mener des actions foncières
3. Gérer toutes les stations de manière optimale
4. Poursuivre les introductions/renforcement
5. Inscire l'Ibérus endémique sur la liste nationale des espèces protégées

Objectif 2 - Connaître davantage les exigences écologiques des espèces et leur état de conservation pour une meilleure gestion conservatoire

6. Poursuivre les suivis des populations des espèces et de leurs habitats
7. Mener des études scientifiques visant à caractériser les traits de vie des espèces à déficit de connaissance
8. Sensibiliser les propriétaires et usagers présents sur l'aire de répartition des espèces

Objectif 3 - Mieux valoriser les enseignements et les réussites de la conservation des 3 endémiques et de leurs habitats

9. Valoriser les résultats de la gestion
10. Communiquer auprès du grand public (écoles, médias locaux, etc.)
11. Coordonner, animer et suivre le plan d'action

Action n°1	<i>Classer les sites à endémiques en aires protégées à protection forte avec gestion</i>
Priorité	1
Objectif	Permettre une meilleure protection et gestion des Endémiques et des sites naturels qui les hébergent
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Absence de moyens de gestion des sites dans durée pour la conservation effective des 3 taxons • Nécessité d'une protection réglementaire finançant la gestion (Réserve Naturelle Nationale) des sites et écosystèmes qui hébergent les endémiques dans un contexte d'anthropisation forte de la Vallée. • Ressources financières limitantes pour la continuité et la réussite des opérations de gestion. • Ressources financières limitantes pour la connaissance et le suivi des populations. • Volonté ministérielle de développement de la politique d'aires protégées pour lutter contre l'érosion de la biodiversité.
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<p>Cette action concerne dans un premier temps les surfaces des propriétés publiques et des parcelles en gestion conservatoire (site Cen) hébergeant les endémiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réunion de préparation en vue de la demande de création • Rédaction du dossier d'avant-projet pour la création d'une RNN • Présentation des demandes au CNPN/CSRPN <p>D'autres sites, révélés comme potentiel pour la présence des espèces du PNA (notamment à l'aide de l'utilisation du logiciel Maxent [Steven et coll., 2020]) pourraient également être inclus dans un périmètre de protection forte.</p> <p>Analyse complémentaire de l'intérêt d'étendre le site Natura 2000 FR2300123 Boucles de la Seine Aval</p>
Action associée	Toutes
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Création de la RNN • Surface des propriétés publiques et des parcelles en gestion conservatoire (site Cen) hébergeant les Endémiques en aire protégée • Nombre de stations situées en aire protégée à protection forte
Élément de budgétisation	Prise en charge par l'État (DREAL) (fonds européens)
Animateur de l'action	DREAL, Région, CenN
Partenaire potentiel	CBNBL, département de l'Eure, collectivités propriétaires

Action n°2	<i>Mener des actions foncières</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Protection, gestion
Objectif	Permettre la protection et la gestion des endémiques et des sites naturels les hébergeant
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Stations sans gestion conservatoire du site (absence de propriété ou de convention Cen) • Morcellement des parcelles conservatoires entre stations • Protection foncière limitée pour les conventions de gestion
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<ul style="list-style-type: none"> ■ Acquisition foncière du domaine privé par le CenN ou les collectivités : <ul style="list-style-type: none"> • Sur les parcelles hébergeant les endémiques • Sur les parcelles "hors-station" (préalablement identifiées) favorisant la gestion et les connexions entre populations • Mise en place d'une zone de préemption (ENS) ? ■ Si besoin (à défaut de protection forte), renforcer le statut foncier des parcelles sous convention de gestion (Obligation Réelle Environnementale (ORE))
Action associée	<p>Gérer les populations de manière optimale</p> <p>Classer les sites à endémique en aires protégées financées</p> <p>Sensibiliser les propriétaires et usagers présents sur l'aire de répartition des espèces</p>
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • 100 % des stations sont en propriété publique ou CenN • Absence de morcellement de parcelles en gestion conservatoire
Élément de budgétisation	<p>Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA</p> <p>Politique foncière des collectivités</p> <p>Prise en charge par la DREAL et/ou la Région dans leur politique d'aire protégée (SAP 2020-2030)</p>
Animateur de l'action	CenN, CASE, DREAL
Partenaire potentiel	CBNBL, SAFER, CD27

Action n°3	<i>Gérer toutes les stations de manière optimale</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Protection, gestion
Objectif	
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Chute importante des effectifs sur certaines stations non gérées notamment Bn4 depuis la préemption par la SAFER à la demande de l'État. • Technique de gestion favorable connue et éprouvée (méthode testée lors du programme LIFE pour <i>Viola hispida</i> et <i>Biscutella "neustriaca"</i>). • Ressources financières insuffisantes pour mener efficacement la gestion sur certains sites • Pas de gestion sur certains sites ou gestion inadaptée
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre la gestion de toutes les stations qui bénéficient déjà d'une gestion conservatoire • Améliorer la gestion lorsqu'elle est insuffisante ou inadaptée • Mise en place d'une gestion opérationnelle sur les terrains de l'État notamment pour Bn4 dont les effectifs ont fortement chuté (discussion en cours) • Mettre en œuvre une gestion sur les nouvelles parcelles acquises ou conventionnées. • Accompagner le développement d'une activité pastorale sur les coteaux (itinérante de préférence)
Action associée	Mener des actions foncières Classer les sites à endémique en aires protégées financées
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre total de stations gérées • Tendance des effectifs par station
Élément de budgétisation	Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA Prise en charge Natura 2000 (contrat ni-ni principalement) Prise en charge par la DREAL et/ou la Région dans leur politique d'aire protégée (SAP) Sensibiliser les propriétaires et usagers présents sur l'aire de répartition des espèces
Animateur de l'action	CenN, État
Partenaire potentiel	CBNBL, opérateurs Natura 2000

Action n°4	<i>Poursuivre les introductions/renforcement</i>
Priorité	2
Axe(s) de travail	Protection, gestion
Objectif	1
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre très réduit de stations pérennes • Réussites d'introductions dans le passé • Maintien de stations avec renforcement
Espèce concernée	<i>Viola hispida</i> <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i>
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Définir la stratégie de renforcement/introduction • Cibler les populations ayant besoin de renforcement • Rechercher ou créer des sites d'introduction possibles • <i>Iberis intermedia</i> : prospection approfondie des alentours des stations actuelles pour trouver des sites potentiels de création de nouvelles stations • <i>Biscutella neustriaca</i> : identifier des sites pour accueillir des populations typiques de terrasse • Cibler les sites d'accueil les plus adaptés et pertinents • Récolter des graines et les multiplier ex situ • Augmenter les effectifs des populations par plantation d'individus cultivés ex situ • Créer des populations par plantation d'individus (cultivés ex situ), sur des sites gérés du CenN et/ou protégés légalement
Action associée	Mener des actions foncières Gérer les populations de manière optimale Suivi des stations
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sites d'accueil identifiés • Nombre de stations renforcées ou créées • Résultats des suivis des effectifs
Élément de budgétisation	Prise en charge par la DREAL et/ou la Région dans leur politique d'aire protégée et du SRCE Programme FEDER
Animateur de l'action	CBNBL
Partenaire potentiel	CenN, laboratoires universitaires, Métropole Rouen Normandie

Action n°5	<i>Inscrire l'Ibérus endémique sur la liste nationale des espèces protégées</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Protection et gestion
Objectif	Protection et gestion des endémiques et des sites naturels qui les hébergent
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> Guers., 1803 est la seule des trois plantes endémiques des habitats de la vallée de la Seine ne disposant pas d'une protection nationale • Situation précaire des populations
Espèce concernée	<i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> Guers., 1803
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Rester vigilant sur l'avancement des travaux du groupe de travail statuant sur la liste nationale espèce protégée • Fournir des éléments au groupe de travail si nécessaire, pour l'inscription de l'Ibérus intermédiaire sur cette liste
Action associée	Sensibiliser les propriétaires et usagers présents sur l'axe de répartition des espèces
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Motiver l'inscription d' <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> Guers., 1803 sur la liste nationale des espèces protégées auprès de l'OFB et du Ministère
Élément de budgétisation	Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA
Animateur de l'action	CBNBL/DREAL
Partenaire potentiel	CenN, ANBDD, collectivités publiques

Action n°6	<i>Poursuivre le suivi des populations des espèces et de leur habitat</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Connaissance
Objectif	2
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Besoin de juger régulièrement l'état de conservation des espèces et de leur habitat • Besoin de connaître précisément l'état des populations notamment pour orienter ou modifier les travaux de gestion à mettre en œuvre • Besoin de préciser le niveau de colonisation végétale limite pour le développement des espèces • Cortège floristique des habitats à préserver (habitat de la ZSC et espèces menacées) • Conséquences de l'activité dynamique des falaises et pierriers peu connus
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<ul style="list-style-type: none"> ■ Espèces : <ul style="list-style-type: none"> • Comptage de nombre de pieds • Suivi de la surface occupée pour les grands pierriers et cartographie précise des pieds si besoin (préalable à des travaux de restauration par exemple) ► Compte-tenu de leur biologie respective, le suivi sera plus fréquent pour la Violette et l'Ibérus (annuel à bisannuel) que pour la Biscutelle (tous les 3 ans maximum) <ul style="list-style-type: none"> • Analyser les tendances des effectifs en lien avec les travaux de gestion et en rapporter les enseignements ■ Habitat : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la colonisation végétale des éboulis : % de végétation lors du comptage, présence d'espèces menacées... • Renseignement de la dynamique d'érosion/éboulement lors des comptages • Cartographie des végétations notamment des éboulis, pelouses ouvertes et ourlets... (tous les 5 à 10 ans) • Développer le dispositif de placettes "carré contact" (sites du CenN) sur les pelouses à Biscutelle (tous les 5 à 10 ans) (dispositif partiellement en place à optimiser)
Action associée	Poursuivre les introductions/renforcement Gérer toutes les stations de manière optimale Classer les sites à endémique en aires protégées financées
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de stations suivies et calendrier
Élément de budgétisation	Prise en charge par Région et DREAL associé éventuellement au programme FEDER Prise en charge éventuelle par des programmes LIFE à développer Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA Prise en charge par la DREAL et/ou la Région dans leur politique d'aire protégée Programme ENS des départements
Animateur de l'action	CBNBL et CenN
Partenaire potentiel	DREAL, collectivités publiques

Action n°7	<i>Mener des études scientifiques visant à caractériser les traits de vie des espèces à déficit de connaissance</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Connaissance
Objectif	2
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Violette : <ul style="list-style-type: none"> • Méconnaissance des mécanismes de dissémination par zoochorie et notamment par les fourmis ; • Difficultés de faire germer des graines ex situ afin d'obtenir des individus à implanter sur les sites (renforcement, introduction) ■ Ibérís : <ul style="list-style-type: none"> • Méconnaissance des mécanismes de pollinisation • Méconnaissance des mécanismes de dissémination • Méconnaissance des conditions et potentialités germinatives ■ Biscutelle : <ul style="list-style-type: none"> • Évolution du statut taxonomique
Espèce concernée	<i>Viola hispida</i> <i>Iberis intermedia</i> subsp. <i>intermedia</i> Éventuellement <i>Biscutella "neustriaca"</i>
Description	<ul style="list-style-type: none"> ■ Violette : Mise en place d'un programme de recherche sur la relation entre les fourmis et <i>Viola hispida</i> : <ul style="list-style-type: none"> • Caractériser les espèces présentes sur les éboulis à Violette (notamment sur les 6 stations non inventoriées) • Caractériser la nécessité de la relation plante/fourmi pour le maintien des populations à long terme • Résoudre les problèmes de germination ex situ des graines, qui limitent les possibilités de production d'individus pouvant être implantés sur les sites. ■ Ibéríde : <ul style="list-style-type: none"> • Étudier la pollinisation (identifier les insectes pollinisateurs) • Étudier la dispersion des graines et leurs conditions de germination <i>in situ</i> et <i>ex situ</i>) ■ Biscutelle : L'espèce pourrait intégrer un programme de recherche sur les isolats de <i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>varia</i>. Toutefois une telle étude d'envergure nationale ne sera pas à l'initiative des animateurs du PNA "en faveur de ,la flore endémique de la vallée de la Seine normande et de ses habitats".
Action associée	Poursuivre les introductions/renforcement Gérer toutes les stations de manière optimale Classer les sites à endémique en aires protégées financées
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Réalisation de programme de recherches
Élément de budgétisation	Prise en charge par Région et DREAL ou programme FEDER Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA Prise en charge par la DREAL et/ou la Région dans leur politique d'aire protégée
Animateur de l'action	CBNBL
Partenaire potentiel	CenN, Laboratoire universitaire

Action n°8	<i>Sensibiliser les propriétaires et usagers présents sur l'axe de répartition des espèces</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Communication
Objectif	3
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Méconnaissance des services de voirie de la localisation et des exigences de certaines stations (dépôt de résidus d'élagage, de fauche ou de sel de route) • Engagement parfois réduit des propriétaires pour la protection des sites de plantes endémiques
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<p>Informers et sensibiliser les propriétaires et exploitants pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • faire émerger des prises de responsabilité vis-à-vis des endémiques et de leur habitat sur leur propriété (que ce soit une station effective ou potentielle) • mettre en place des Obligations Réelles Environnementales (ORE) si l'acquisition foncière n'est pas possible par l'Etat, une collectivité ou le CenN. <p>Informers et sensibiliser les services des collectivités pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'entretien de voiries par des rencontres sur le terrain afin de convenir d'une gestion adaptée favorable. • l'intégration des exigences écologiques des espèces dans les documents d'urbanisme (zone N le long de la Seine et le long du couloir d'érosion et de dispersion de la craie).
Action associée	<ul style="list-style-type: none"> • Gérer les populations de manière optimale • Mener des actions foncières • Classer les sites à endémique en aires protégées financées
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'accompagnements des services des collectivités (rencontre terrain, réunions d'élaboration de PLU...) • Nombre d'évolutions foncière (vente, ORE) ou de gestion (nouveau conventionnement, évolution de pratiques)
Élément de budgétisation	<p>Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA</p> <p>Prise en charge par les services de voirie et d'urbanisme des collectivités ayant les compétences statutaires</p> <p>Animation territoriale du Programme Régional d'Action sur les COteaux (PRACO)</p>
Animateur de l'action	CenN
Partenaire potentiel	CBNBL, Collectivités (Métropole Rouen Normandie, Pnr des Boucles de la Seine Normande, Département...)

Action n°9	<i>Valoriser les résultats de la gestion</i>
Priorité	2
Axe(s) de travail	Communication
Objectif	3
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Ressources d'information pour la gestion des habitats et des corridors écologiques • Savoir-faire et expérience forte pour la gestion écologique des pierriers, pelouses écorchées et terrasses alluviales. • Espèces en danger de disparition dont la nécessité de conservation est parfois remise en cause.
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des rencontres d'acteurs scientifiques, politiques, gestionnaires, propriétaires, étudiants (journées techniques, séminaires, colloques, réunion de terrain...) • Rédiger des articles dans des revues scientifiques ou naturalistes nationales ou internationales.
Action associée	Toutes
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'évènements intégrant les enseignements du PNA • Nombre d'articles scientifiques rédigés
Élément de budgétisation	Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA Programme de découverte des ENS Animation territoriale du Programme Régional d'Action sur les COteaux (PRACO)
Animateur de l'action	CenN, CBNBI
Partenaire potentiel	Collectivités

Action n°10	<i>Communiquer auprès du grand public</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Communication
Objectif	3
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • Méconnaissance des responsabilités collectives envers le patrimoine normand des coteaux de la vallée de la Seine • Méconnaissance des espèces par la population locale • Méconnaissance des engagements et investissements publics pour la conservation des espèces et de leur habitat.
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des outils de communication sur le PNA (posters sur les espèces, film, jeux de kakémonos, publications sur réseaux sociaux...) • Organiser une information régulière dans les médias locaux (comme les lettres d'infos communales par exemple) • Organiser des rendez-vous pédagogiques avec des associations locales (culturelles, environnementales...), avec des écoles et pour certains corps de métiers (agriculteurs par exemple) • Organiser des sorties "grand public" de découverte du patrimoine des coteaux normands (programme du département 27 "découvrez la nature dans l'Eure" par exemple)
Action associée	Toutes
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'évènements pédagogiques et de découvertes • Création d'au moins un support de communication (concernant au moins les 3 endémiques)
Élément de budgétisation	Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA Programme de découverte des ENS Fondation Nature et découvertes Animation territoriale du Programme Régional d'Action sur les COteaux (PRACO)
Animateur de l'action	CBNBL, CenN, État
Partenaire potentiel	Collectivités publiques, presse, associations locales, éducation nationale, chambre des métiers

Action n°11	<i>Coordonner, animer et suivre le plan d'action</i>
Priorité	1
Axe(s) de travail	Communication
Objectif	3
Calendrier	2021-2031
Contexte	<ul style="list-style-type: none"> • De nombreux acteurs à coordonner • Des engagements humains et financiers à suivre et valoriser
Espèce concernée	Les trois espèces
Description	<ul style="list-style-type: none"> • Réunion technique annuelle entre les deux principaux animateurs : Cen, CBNBI • Rédaction d'un compte-rendu annuel des actions menées • Organisation d'un comité de pilotage bisannuel
Action associée	Toutes
Indicateurs de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de réunions du comité de pilotage • Bilan des indicateurs des actions
Élément de budgétisation	Prise en charge dans le fonctionnement de l'animation de ce PNA
Animateur de l'action	DREAL, CenN, CBNBI
Partenaire potentiel	

BIBLIOGRAPHIE

BARDAT, J., BIRET, F., BOTINEAU, *et al.*, 2004. - Prodrôme des végétations de France. Collection Patrimoines naturels, 61 : 1-171. Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

BARDAT, J., BOULLET, V., de FOUCAULT, B., *et al.* 2004. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats rocheux. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. La Documentation Française, Tome 5, 381 p. + 1 Cédérom. Paris.

BISSARDON, M. & GUIBAL, L., 1997. – Nomenclature CORINE biotopes Types d'habitats français. ENGREF, 217 p. Nancy.

BLONDEL, C., VALENTIN, B. & HENDOUX, F., 2003. - Bilan du suivi de la conservation des deux espèces endémiques et prioritaires au titre de la Directive-Habitats : *Viola hispida* Lam. et *Biscutella neustriaca* Bonnet. Rapport scientifique. Programme LIFE-Nature «Espèces prioritaires, pelouses et éboulis du bassin aval de la Seine». Centre Régional de Phytosociologie / Conservatoire Botanique National de Bailleul, vol. 1 : 148 p. ; vol. 2 : annexes.

BOURNÉRIAS, M., ARNAL, G. & BOCK, C., 2001. - Guide des groupements végétaux de la région parisienne. Belin, 3^e édition, 640 p. Paris.

BUCHET J. & BOUSQUET T., 2017 – Élaboration d'une première version du catalogue de la flore vasculaire de Normandie – Note méthodologique pour la fusion des listes préexistantes de la flore de Haute et de Basse-Normandie. Conservatoires botaniques nationaux de Bailleul et de Brest, 6p.

BUCHET, J., HOUSSET, P., et TOUSSAINT, B. (coord.), 2015 – Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version 4.2 - décembre 2015. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique de Haute-Normandie. I-XXI ; 1-79.

BUCHET, J., HOUSSET, P., JOLY M., DOUVILLE C., LEVY W., DARDILLAC A., 2015. – Atlas de la flore sauvage de Haute-Normandie. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 696 p. Bailleul.

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2020 (en cours d'édition) - Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie et région Hauts-de-France). Référentiel syntaxonomique des végétations de DIGITALE, consultable sur <https://digitale.cbnbl.org/>.

DUMORTIER, P., et M. PICARD. 2009. Rôle de la myrmécochorie dans le transport des graines de *Viola hispida* dans le cadre du projet LIFE-Nature 2006. Université des Sciences et techniques -Lille. Rapport de stage M1.

DUVIGNEAUD, J., DURIN, L. & MULLENDERS, W., 1970. – La végétation des éboulis de Pagny-la-Blanche-Côte (Meuse, France). *Vegetatio, Acta Geobotanica*, XX(1-4) : 73 p. Den Haag.

GOSSET, C. 2008. - Étude expérimentale de l'effet S-Allee chez *Biscutella neustriaca* (*Brassicaceae*). Master Biodiversité et Ecosystèmes continentaux et marins 1^{ère} année - Sciences et Technologies de Lille – 48 p

LAMBINON, J., VERLOOVE, F., & coll., 2012. - Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Sixième édition. Éditions du patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. Meise. 1195 p. Meise.

LEDUCQ, JB. – 2012 : Intriguing small-scale spatial distribution of chloroplastic and nuclear diversity in the endangered plant *Biscutella neustriaca* (*Brassicaceae*). *Conserv Genet* : DOI 10.1007/s10592-012-0426-y

OBERDORFER, E., 1994. - Pflanzensoziologische Exkursionsflora. Uni Taschenbücher 1828 Publ., 7^e édition, 240 p. Stuttgart.

Plan de conservation – Programme LIFE-Nature n°06/NAT/F/137 - Mars 2013

Plan de gestion des sites hébergeant les espèces (Cen)

Plan Régional d'Action Conservatoire en faveur d'*Iberis intermedia* subsp. *intermedia* - Mise à Jour 2019 (1^{ère} version en 2007). Conservatoire botanique national de Bailleul pour la DREAL Normandie, la Région Normandie et la Métropole Rouen Normandie

RAPPORT scientifique du programme LIFE-Nature n°06/NAT/F/137 : Sauvetage de *Viola hispida* et *Biscutella neustriaca* en Val de Seine 2006-2012. Janvier 2013.

Rapport scientifique du programme LIFE-Nature N°99 : Bilan du suivi de la conservation des deux endémiques et prioritaires au titre de la directive-habitats : *Viola hispida* Lam. et *Biscutella neustriaca* Bonnet

Rapports d'activités du CEN

Steven J. Phillips, Miroslav Dudík, Robert E. Schapire. [Internet] Maxent software for modeling species niches and distributions (Version 3.4.1). Available from url: http://biodiversityinformatics.amnh.org/open_source/maxent/. Accessed on 2020-11-20.

Sites Internet et données informatisées

- DIGITALE2: système d'information floristique et phytosociologique. Centre Régional de Phytosociologie/ Conservatoire Botanique National de Bailleul
- E-CALLUNA : système d'information floristique du Conservatoire botanique national de Brest, consulté en octobre 2019. <http://www.cbnbrest.fr/observatoire-plantes/cartes-de-repartition/ecalluna>
- http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=612500&r=metro, consulté en novembre 2017
- <http://sophy.u-3mrs.fr>, site de l'Association d'Informatique Appliquée à la Botanique (A.I.A.B.), consulté en décembre 2014.
- <http://philippe.julve.pagesperso-orange.fr/catminat.htm>, CATalogue des Milieux NATurels, Consulté en décembre 2014

Janvier 2022

Rédaction du document :

Bertille ASSET, Emmanuel CLÉRÉ, Christophe BLONDEL (Conservatoire botanique national de Bailleul) & Loïc BOULARD (Conservatoire d'espaces naturels de Normandie)

Coordination :

Bruno DUMEIGE (DREAL Normandie).

Relecture :

Bruno DUMEIGE (DREAL Normandie), Emmanuel VOICHELET (Conservatoire d'espaces naturels de Normandie), Nicolas VALY (Conservatoire botanique national de Bailleul), Didier ALARD.

Citation :

ASSET B., BOULARD L., CLÉRÉ E., BLONDEL C., 2021. - Plan National d'Actions en faveur de la flore endémique de la vallée de la Seine normande et de ses habitats (2021-2031). Ministère de Transition Écologique, Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Normandie. Conservatoire botanique national de Bailleul et Conservatoire d'espaces naturels de Normandie. 88 p.

Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
Direction de l'eau et de la biodiversité
Sous-direction de la protection et de la restauration des écosystèmes terrestres
Tour Séquoia- 92055 La Défense cedex - Tél. : 01 40 81 21 22
Crédit photo (couverture) : Pâturage sur les coteaux de la vallée de la Seine aux Andelys (CEN Normandie), Ibéris intermédiaire (Julien SAISON), Biscutelle de Neustrie (Christophe BLONDEL, CBNBL) et Violette de Rouen (Christophe BLONDEL, CBNBL).
Conception graphique : DREAL Normandie - Séverine BERNARD
Impression : SG/DAF/SAS/SET/SET2 - Atelier de reprographie
www.ecologie.gouv.fr



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*