

Bois Bertoulin, Bois d'Enfer et Bosquets au sud de Dohem (Identifiant national : 310013283)

(ZNIEFF Continentale de type 1)

(Identifiant régional : 00430001)

La citation de référence de cette fiche doit se faire comme suite : CBNBI, GON, CEN NPDC, .- 310013283, Bois Bertoulin, Bois d'Enfer et Bosquets au sud de Dohem.
- INPN, SPN-MNHN Paris, 11P. <https://inpn.mnhn.fr/zone/znieff/310013283.pdf>

Région en charge de la zone : Nord-Pas-de-Calais

Rédacteur(s) : CBNBI, GON, CEN NPDC

Centroïde calculé : 591170°-2626985°

Dates de validation régionale et nationale

Date de premier avis CSRPN : 28/09/2016

Date actuelle d'avis CSRPN : 28/09/2016

Date de première diffusion INPN : 01/01/1900

Date de dernière diffusion INPN : 22/11/2016

1. DESCRIPTION	2
2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE	4
3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE	4
4. FACTEUR INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE	4
5. BILAN DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS	5
6. HABITATS	6
7. ESPECES	8
8. LIENS ESPECES ET HABITATS	11
9. SOURCES	11

1. DESCRIPTION

1.1 Localisation administrative

- Département : Pas-de-Calais
- Commune : Bellinghem (INSEE : 62471)
- Commune : Théroüanne (INSEE : 62811)
- Commune : Delettes (INSEE : 62265)
- Commune : Dohem (INSEE : 62271)

1.2 Superficie

418,33 hectares

1.3 Altitude

Minimale (mètre): 53
Maximale (mètre): 143

1.4 Liaisons écologiques avec d'autres ZNIEFF

Non renseigné

1.5 Commentaire général

Les Bois d'Enfer, Bois Bertoulin et bosquets au sud de Dohem s'étendent au sud de la Chaussée Brunehaut de Théroüanne à Desvres (CD 341). Ils appartiennent au vaste complexe écologique formé par la haute vallée de la Lys et ses versants.

Cet ensemble de bois et bosquet couronne la crête du versant de rive droite, exposé au sud, de la vallée de la Lys dont le relief plissé est entaillé de nombreux vallons, parfois alimentés par des sources issues des terrains sableux surmontant les argiles imperméables.

Des prairies bocagères, des cultures et localement des espaces en friches assurent la continuité entre les différents espaces boisés.

Il s'agit d'un complexe de boisements disjoints installés sur des buttes tertiaires du Landénien (sables et grés d'Ostricourt, cailloutis...), auréolées d'argiles de l'Yprésien, et de limons de plateaux et dont les versants sont cultivés. Les buttes recèlent les traces d'anciennes exploitations du sol (sablères).

Des végétations à *Calluna vulgaris* (landes relictuelles ou clairières et sous-bois de forêts dégradées occupent encore de façon très marginale certains secteurs du bois d'Enfer à Dohem ; mais ce bois est aujourd'hui très dégradé et anthropisé par une gestion surtout orientée vers la chasse (agrainage, cultures à gibier, pièces d'eaux aménagées...) et des plantations inadaptées sur le plan écologique, celles-ci obérant presque totalement les possibilités d'expression des forêts acidiphiles à méso-acidiphiles climaciques potentielles au regard des substrats présents, très similaires à ceux du plateau d'Helfaut notamment.

Ainsi les hêtraies – chênaies du Cf. *Vaccinio myrtilli* - *Fagetum sylvaticae* et du *Lonicero periclymeni* - *Fagetum sylvaticae* ne s'expriment que sous des sylvo-faciès de substitution correspondant à des bétulaies dominées par les ronces !

Par contre, au niveau des autres bois (bois Bertoulin, bois Milliot...) et de leur périphérie, des séquences de végétations tout à fait caractéristiques s'observent le long de gradients géomorphologiques particuliers marqués par des variations écologiques progressives (nature et acidité du sol, teneur en eau, richesse en éléments nutritifs...). La diversité de ces végétations forestières et préforestières peut s'illustrer par quelques végétations originales ou particulièrement riches en espèces :

- chênaie-bétulaie mésoacidiphile (voir les types forestiers mentionnés plus haut) des hauts de versants sur formations résiduelles à silex et sables, hébergeant notamment le Maïanthème à deux feuilles (*Maianthemum bifolium*), ici en limite occidentale de son aire de répartition, avec le Muguet et la Fougère aigle ;

- chênaie -frênaie neutrophile des versants argileux riches en bases relevant de l'Endymio non-scriptae - Carpinetum betuli cf. allietosum ursinum et abritant diverses espèces rares dont certaines protégées comme l'Orchis mâle (Orchis mascula), l'Hellébore verte (Helleborus viridis)... ;

- haies relictuelles de l'Ilici aquifolii - Prunetum spinosae autour de prairies bocagères proches du village.

Ainsi, une dizaine de taxons dont cinq protégés régionalement et au moins cinq végétations déterminants de ZNIEFF ont pour le moment été recensés.

Concernant la faune, une espèce d'insecte déterminant et reproductrice (observation de plusieurs larves) a été contactée sur une haie bordant des prairies et champs au sud du village : la Coccinelle de la bryone (Henosepilchna argus). Pour l'avifaune, le secteur boisé des bois Bertoulin et d'Enfer abrite le Pic épeichette (Dendrocopos minor) grâce notamment à l'ouverture du milieu au centre du boisement. Des espèces d'oiseaux de milieux ouverts comme le Busard Saint-Martin (Circus cyaneus) ou de milieux buissonnants comme la Fauvette grisette (Sylvia communis) sont retrouvées.

Néanmoins, des inventaires complémentaires visant les autres groupes (Orthoptères, Amphibiens et Reptiles) pourraient permettre de compléter la liste d'espèces déterminantes présentes sur le site.

1.6 Compléments descriptifs

1.6.1 Mesures de protection

- Réserve naturelle volontaire

Commentaire sur les mesures de protection

aucun commentaire

1.6.2 Activités humaines

- Agriculture
- Sylviculture
- Elevage
- Habitat dispersé
- Circulation routière ou autoroutière

Commentaire sur les activités humaines

aucun commentaire

1.6.3 Géomorphologie

- Butte témoin, butte
- Plateau
- Escarpement, versant pentu
- Autre (préciser)

Commentaire sur la géomorphologie

faille géomorphologique reconnue

1.6.4 Statut de propriété

- Propriété privée (personne physique)
- Domaine communal
- Domaine départemental

Commentaire sur le statut de propriété

aucun commentaire

2. CRITERES D'INTERET DE LA ZONE

Patrimoniaux	Fonctionnels	Complémentaires
<ul style="list-style-type: none"> - Ecologique - Faunistique - Autre Faune (préciser) - Insectes - Floristique - Phanérogames 	<ul style="list-style-type: none"> - Ralentissement du ruissellement - Role naturel de protection contre l'érosion des sols - Corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges 	<ul style="list-style-type: none"> - Géomorphologique - Géologique

Commentaire sur les intérêts

aucun commentaire

3. CRITERES DE DELIMITATION DE LA ZONE

- Répartition des espèces (faune, flore)
- Répartition et agencement des habitats
- Fonctionnement et relation d'écosystèmes
- Degré d'artificialisation du milieu ou pression d'usage

Commentaire sur les critères de délimitation de la zone

Complexe de boisements disjoints en rive droite de la vallée de la Lys, principalement exposés au sud et installés sur les buttes tertiaires du Landénien (sables et grés d'Ostricourt, cailloutis...), auréolées d'argiles de l'Yprésien, et de limons de plateaux. Des prairies bocagères, des cultures et localement des espaces en friches assurent la continuité entre les différents espaces boisés.

Une petite extension du périmètre vers l'est en 2010 (Bois Bertoulin et alentours) afin d'inclure des fourrés pionniers à Ajonc d'Europe et une population de *Daphne laureola*.

4. FACTEURS INFLUENCANT L'EVOLUTION DE LA ZONE

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Habitat humain, zones urbanisées	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Route	Intérieur	Indéterminé	Réel
Extraction de matériaux	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Dépôts de matériaux, décharges	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Mise en eau, submersion, création de plan d'eau	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Mises en culture, travaux du sol	Intérieur	Indéterminé	Réel
Traitements de fertilisation et pesticides	Intérieur	Indéterminé	Réel
Pâturage	Intérieur	Indéterminé	Réel
Abandons de systèmes culturels et pastoraux, apparition de friches	Intérieur	Indéterminé	Potentiel

Facteur d'évolution	Effet négatif	Effet significatif	Réalité de l'impact
Plantations de haies et de bosquets	Intérieur	Indéterminé	Potentiel
Coupes, abattages, arrachages et déboisements	Intérieur	Indéterminé	Réel
Plantations, semis et travaux connexes	Intérieur	Indéterminé	Réel
Entretiens liés à la sylviculture, nettoyages, épandages	Intérieur	Indéterminé	Réel
Autres aménagements forestiers, accueil du public, création de pistes	Intérieur	Indéterminé	Réel
Chasse	Intérieur	Indéterminé	Réel
Eutrophisation	Intérieur	Indéterminé	Réel
Antagonisme avec une espèce introduite	Intérieur	Indéterminé	Réel

Commentaire sur les facteurs

plantation de Peupliers et enrésinement

5. BILANS DES CONNAISSANCES - EFFORTS DES PROSPECTIONS

5.1 Espèces

Nulle	Faible	Moyen	Bon
<ul style="list-style-type: none"> - Algues - Amphibiens - Autre Faunes - Bryophytes - Lichens - Mammifères - Poissons - Reptiles - Mollusques - Crustacés - Arachnides - Myriapodes - Odonates - Orthoptères - Lépidoptères - Diptères - Hyménoptères - Autres ordres d'Hexapodes - Hémiptères - Ascomycètes - Basidiomycètes - Autres Fonges 		<ul style="list-style-type: none"> - Coléoptères 	<ul style="list-style-type: none"> - Oiseaux - Phanérogames - Ptéridophytes

5.2 Habitats

6. HABITATS

6.1 Habitats déterminants

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
<i>F3.13 Fourrés atlantiques sur sols pauvres</i>	<i>31.83 Fruticées atlantiques des sols pauvres</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>E5.31 Formations à Pteridium aquilinum subatlantiques</i>	<i>31.861 Landes subatlantiques à Fougères</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>G1.A11 Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta</i>	<i>41.21 Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>G1.62 Hêtraies acidophiles atlantiques</i>	<i>41.12 Hêtraies atlantiques acidiphiles</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>G1.6322 Hêtraies à Jacinthe des bois neutroclines</i>	<i>41.1322 Hêtraies neutroclines à Jacinthe des bois</i>		Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL		2010

6.2 Habitats autres

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
<i>I1.52 Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles</i>	<i>87.1 Terrains en friche</i>		Informateur : CBNBI		1990
<i>G5.841 Clairières à Épilobe et Digitale</i>	<i>31.8711 Clairières à Epilobes et Digitales</i>		Informateur : CBNBI		1990
<i>E5.22 Ourlets mésophiles</i>	<i>34.42 Lisières mésophiles</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>E5.43 Lisières forestières ombragées</i>	<i>37.72 Fringes des bords boisés ombragés</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>E2.2 Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes</i>	<i>38.2 Prairies de fauche de basse altitude</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>F3.112 Fourrés à Prunellier et Troène</i>	<i>31.812 Fruticées à Prunelliers et Troènes</i>		Informateur : CBNBI		2010
<i>X11 Grands parcs</i>	<i>85.1 Grands parcs</i>		Informateur : CBNBI		1990
<i>G1.C12 Autres plantations de Peupliers</i>	<i>83.3212 Autres plantations de Peupliers</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>I1.1 Monocultures intensives</i>	<i>82.11 Grandes cultures</i>		Informateur : CBNBI		2015
<i>E2.111 Pâturages à Ivraie vivace</i>	<i>38.111 Pâturages à Ray-grass</i>		Informateur : CBNBI		2015

EUNIS	CORINE biotopes	Habitats d'intérêt communautaire	Source	Surface (%)	Observation
G5.85 <i>Clairières à couvert arbustif</i>	31.872 <i>Clairières à couvert arbustif</i>		Informateur : CBNBI		2015
E5.12 <i>Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées</i>	87.2 <i>Zones rudérales</i>		Informateur : CBNBI		2015
J1.2 <i>Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines</i>	86.2 <i>Villages</i>		Informateur : CBNBI		2015
G5.2 <i>Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés</i>	85.11 <i>Parcelles boisées de parcs</i>		Informateur : CBNBI		2015
G1.C4 <i>Autres plantations d'arbres feuillus caducifoliés</i>	83.325 <i>Autres plantations d'arbres feuillus</i>		Informateur : CBNBI		2015
G3.F <i>Plantations très artificielles de conifères</i>	83.31 <i>Plantations de conifères</i>		Informateur : CBNBI		2015
G1.D4 <i>Vergers d'arbres fruitiers</i>	83.15 <i>Vergers</i>		Informateur : CBNBI		1990

6.3 Habitats périphériques

Non renseigné

6.4 Commentaire sur les habitats

Ilici aquifolii - *Prunetum spinosae* Frileux 1977 nom. ined. (F3.13 : FOURRÉS ATLANTIQUES SUR SOLS PAUVRES);

Hyacinthoido non-scriptae - *Pteridietum aquilini* Géhu 2006 (E5.31 : FORMATIONS À PTERIDIUM AQUILINUM SUBATLANTIQUES);

Lonicero periclymeni - *Fagetum sylvaticae* Passarge 1957 (G1.62 : HÊTRAIES ACIDOPHILES ATLANTIQUES);

Cf. *Vaccinio myrtilli* - *Fagetum sylvaticae* Scamoni 1935 nom. invers. propos. (G1.62 : HÊTRAIES ACIDOPHILES ATLANTIQUES);

Cf. *Endymio non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae* Durin et al. 1967 (G1.6322 : HÊTRAIES À JACINTHE DES BOIS NEUTROCLINES);

Endymio non-scriptae - *Carpinetum betuli* Noirfalise 1968 cf. *allietosum ursinum* (G1.A11 : CHÊNAIES ATLANTIQUES MIXTES À HYACINTHOIDES NON-SCRIPTA);

Luzulo campestris - *Cynosuretum cristati* Meisel 1966 em. B. Foucault 1980 (E2.112 : PÂTURAGES ATLANTIQUES À CYNOSURUS ET CENTAUREA)

7. ESPECES

7.1 Espèces déterminantes

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Coléoptères	239048	<i>Henosepilachna argus</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	<i>Coccinelle de la Bryone</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
Oiseaux	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	<i>Alouette des champs</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	4588	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Linotte mélodieuse</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Busard Saint-Martin</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pic épeichette</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	4657	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	<i>Bruant jaune</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	4289	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Pouillot fitis</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Bouvreuil pivoine</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	<i>Roitelet à triple bandeau</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Tourterelle des bois</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	4252	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	<i>Fauvette grisette</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Vanneau huppé</i>	Reproduction indéterminée	Informateur : GON - Base de données SIRF				2015
Phanérogames	83267	<i>Aquilegia vulgaris</i> L., 1753	<i>Ancolie commune,</i> <i>Ancolie vulgaire,</i> <i>Clochette</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2000
	94257	<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó, 1962	<i>Dactylorhize de Fuchs,</i> <i>Orchis de Fuchs,</i> <i>Orchis tacheté des bois,</i> <i>Orchis de Meyer,</i> <i>Orchis des bois</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015
	94432	<i>Daphne laureola</i> L., 1753	<i>Daphné lauréole,</i> <i>Laurier des bois</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2010
	135276	<i>Helleborus viridis</i> subsp. <i>occidentalis</i> (Reut.) Schiffn., 1890	<i>Ellébore vert,</i> <i>Herbe de saint Antoine,</i> <i>Herbe à broche</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015
	103027	<i>Hottonia palustris</i> L., 1753	<i>Hottonie des marais,</i> <i>Millefeuille aquatique</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2008
	107158	<i>Maianthemum bifolium</i> (L.) F.W.Schmidt, 1794	<i>Maïanthème à deux feuilles,</i> <i>Petit muguet à deux fleurs,</i> <i>Petit muguet</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015
	110335	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	<i>Ophrys abeille</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015
	138392	<i>Orchis mascula</i> subsp. <i>mascula</i> (L.) L., 1755	<i>Orchis mâle,</i> <i>Herbe-à-la-coulevre,</i> <i>Pentecôte, Satirion</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
	121792	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	<i>Scirpe des forêts, Scirpe des bois</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015
	128114	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	<i>Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				2015

7.2 Espèces autres

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Nom scientifique de l'espèce	Nomm vernaculaire de l'espèce	Statut(s) biologique(s)	Sources	Degré d'abondance	Effectif inférieur estimé	Effectif supérieur estimé	Année/ Période d'observation
Phanérogames	117056	<i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753	<i>Renoncule lierre, Renoncule à feuilles de lierre</i>	Reproduction certaine ou probable	Informateur : Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL				1990

7.3 Autres espèces à enjeux

Non renseigné

7.4 Espèces à statut réglementé

Groupe	Code Espèce (CD_NOM)	Espèce (nom scientifique)	Statut de détermination	Réglementation
Oiseaux	2881	<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux) (lien)
				Liste des espèces animales et végétales à la protection desquelles il ne peut être dérogé qu'après avis du Conseil national de la protection de la nature (lien)
				Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3187	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3439	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	3630	<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	3676	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée (lien)
				Protection et commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire français national (lien)
	4252	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
	4289	<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)
4619	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
4657	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	
459638	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	Déterminante	Liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (lien)	

8. LIENS ESPECES ET HABITATS

Non renseigné

9. SOURCES

Type	Auteur	Année de publication	Titre
Bibliographie	DUHAMEL, F.	1990	Données inédites récoltées dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF 1ère génération. AEREA pour la DRAE Nord-Pas de Calais
	GELEZ, W.	2015	Données inédites récoltées dans le cadre de la mise à jour permanente des ZNIEFF 2ème génération. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul pour la DREAL Nord- Pas de Calais

Type	Auteur	Année de publication	Titre
	MORA, F.	2010	Données inédites récoltées dans le cadre de l'inventaire des ZNIEFF 2ème génération. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul pour la DIREN Nord- Pas de Calais
Informateur	Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL		
	Base de données DIGITALE du CRP/CBNBL		
	CBNBI		
	GON - Base de données FNAT		
	GON - Base de données SIRF		