	<b>Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine</b>	<b>2024</b>
<b>Opération</b>	<b>CS25 Suivi et amélioration des connaissances sur la flore</b>	
<b>Objectif</b>	<p>La flore de la réserve a fait l'objet de plusieurs études qui ont mis en évidence un certain nombre de taxons patrimoniaux ou non. Cette liste floristique comprenant déjà plus de 490 espèces reste incomplète, lacune liée à la surface de la réserve à parcourir. Chaque année, à l'occasion de suivis sur le terrain, de nouvelles espèces sont ainsi décrites. Ces nouvelles informations participent d'emblée à une meilleure connaissance de la flore de la réserve.</p> <p>Il s'agit également de compléter les connaissances sur la flore de chaque type de milieu par des relevés de végétation et des photos qui serviront de références pour la constitution de fiches descriptives d'un cortège d'espèces sélectionnées soit pour leur degré de rareté, soit de menace. Elles constitueront des outils de reconnaissance sur le terrain et de vulgarisation à destination des usagers et du grand public.</p>	
<b>Méthode</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Bibliographie</li> <li>2) Recherche de nouvelles espèces</li> <li>3) Suivi des espèces patrimoniales les plus sensibles</li> <li>4) Production de données (en interne) et mise en corrélation avec des études spécifiques ou des travaux d'aménagement et de gestion sur le territoire.</li> </ol> <p>Utilisation des bordereaux d'inventaire conservatoire pour la description des stations d'espèces.</p> <p>Relevés de végétation géolocalisés réalisés en PSI. La méthodologie relève de l'inventaire et prend en compte un maximum d'informations par station (nombre d'espèces, recouvrement des espèces, patrimonialité régionale et nationale...). Elle est complétée par des informations annexes concernant les stations (relevé phytosociologique des stations, informations stationnelles, conditions météo...).</p> <p>L'identification des espèces étant parfois difficile, il est bon de prévoir une collaboration avec des spécialistes et la mise en place d'un partenariat afin d'affiner les inventaires.</p> <p>La découverte d'espèces patrimoniales peut conduire à la mise en place d'un suivi particulier.</p> <p>Afin d'obtenir un maximum de renseignements, le protocole comporte plusieurs phases :</p> <p>Création d'outils :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réalisation d'une fiche relevé</li> <li>• Réalisation d'un module dans la base de données</li> </ul> <p>Bibliographie :</p> <p>La recherche bibliographique doit compléter et améliorer la connaissance des espèces et de leurs groupements.</p>	
<b>Résultats</b>	<p>- <b><u>Relevés de végétation</u></b></p> <p>Les relevés de 2024 ont majoritairement été réalisés sur les mares, les fossés et les prairies de la réserve naturelle, en lien avec l'application des différents cahiers de charges, la recherche ciblée d'espèces patrimoniales ou à la suite de travaux de restauration. Ces relevés ont permis de connaître l'évolution de certaines stations d'espèces patrimoniales à faible nombre de station, la recherche de</p>	

nouvelles espèces mais aussi l'amélioration des connaissances des milieux et des espèces patrimoniales et/ou protégées qu'ils abritent.

Des relevés ont été faits dans tous les grands secteurs de la réserve naturelle (figure 1).

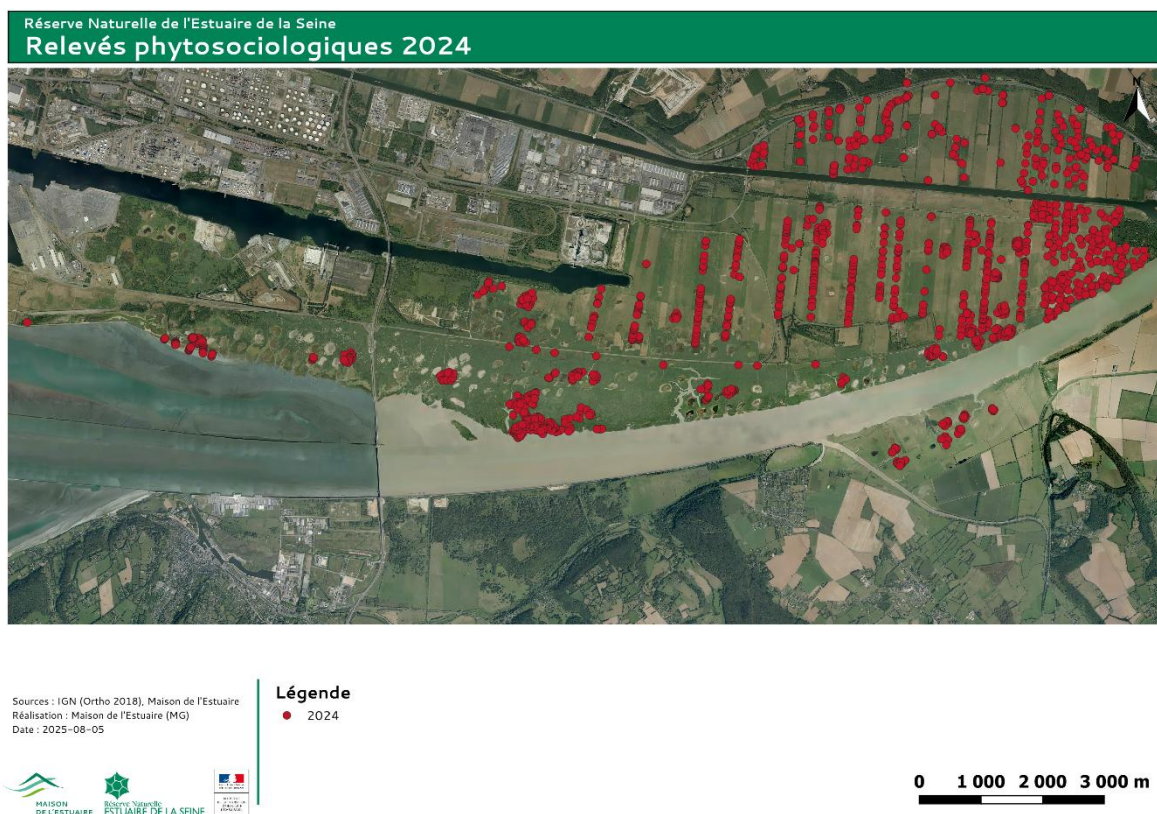


Figure 1 : Localisation des relevés phytosociologiques réalisés en 2024

#### - Suivi des fossés de Cressenval :

Suite aux travaux effectués dans le cadre du PPER (IP24), un protocole de suivi standardisé des fossés sur le marais de Cressenval a été mis en place ; via 24 tronçons de suivis de 50 m linéaire chacun (voir figure 2). Sur ces tronçons, 3 relevés PSI sont réalisés : 1 sur chacune des berges et 1 dans la section en eau. Cette méthode permet de suivre dans le temps l'évolution de section fixe de cours d'eau et d'évaluer l'impact des travaux et la nécessité ou non de réintervenir sur ce secteur.

Chaque tronçon de suivi fait l'objet d'une fiche détaillée.

Les indicateurs utilisés sont :

- Les habitats et syntaxons
- La richesse spécifique
- La patrimonialité
- Le taux d'ombrage
- Les préférentiels trophiques
- Le recouvrement par type biologique

Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine  
**Nombre d'espèces patrimoniales observées en 2024 sur les tronçons**



Figure 2 : Localisation des tronçons de fossé suivis dans le marais de Cressenval et nombre d'espèces patrimoniales associées

Le rapport est en cours de production. Il sera finalisé dès que le Conservatoire Botanique de Normandie aura validé les rattachements phytosociologiques des différents relevés.



- **Inventaire mycologique (champignons) :**

En 2024 a été initié un inventaire mycologique sur le territoire de la RNNES. Cet inventaire est réalisé par un bénévole de la Maison de l'Estuaire, Olivier ROBLOT, au niveau du bois de Tancarville et les chemins arborés du marais de Cressenval. Les prospections effectuées lui ont permis de dresser une première liste de 48 taxons, cette liste est loin d'être exhaustive et devrait s'enrichir en 2025.



Figure 3 : De gauche à droite : *Galerina marginata*, *Pluteus aurantiorugosus* et *Flammulina velutipes* ©O. ROBLOT

Champignons observés en 2024	
<i>Agaricus bisporus</i>	<i>Leucopaxillus tricolor</i>
<i>Agaricus bitorquis</i>	<i>Mensularia radiata</i>
<i>Amanita strobiliformis</i>	<i>Parasola conopilea</i>
<i>Artomyces pyxidatus</i>	<i>Perenniporia fraxinea</i>
<i>Bjerkandera adusta</i>	<i>Peziza vesiculosa</i>
<i>Bjerkandera fumosa</i>	<i>Phlebia radiata</i>
<i>Caloboletus radicans</i>	<i>Pholiota gummosa</i>
<i>Chondrostereum purpureum</i>	<i>Pleurotus ostreatus</i>
<i>Clavulina coralloides</i>	<i>Pleurotus pulmonarius</i>
<i>Clitopilus prunulus</i>	<i>Pluteus aurantiorugosus</i>
<i>Clitopilus scyphoides</i>	<i>Pluteus romellii</i>
<i>Coprinellus disseminatus</i>	<i>Polyporus tuberaster</i>
<i>Coprinellus micaceus</i>	<i>Psathyrella potteri</i>
<i>Coprinopsis pannucioides</i>	<i>Ramariopsis kunzei</i>
<i>Cortinarius barbatus</i>	<i>Russula maculata</i>
<i>Cyclocybe cylindracea</i>	<i>Russula chloroides</i>
<i>Flammulina velutipes</i>	<i>Scleroderma areolatum</i>
<i>Galerina marginata</i>	<i>Scytinostroma hemidichophyticum</i>
<i>Ganoderma lucidum</i>	<i>Sebacina incrustans</i>
<i>Geastrum michelianum</i>	<i>Simocybe conioophora</i>
<i>Gymnopus dryophilus</i>	<i>Suillellus luridus</i>
<i>Hebeloma sinapizans</i>	<i>Tricholoma sculpturatum</i>
<i>Inocybe margaritipora</i>	<i>Volvariella bombycina</i>
<i>Lactarius zonarius</i>	<i>Volvariella murinella</i>

Cette étude a également fait l'objet d'un article de vulgarisation publié en avril 2025 sur la page « Actualités » du site de la Maison de l'Estuaire et intitulé « A la quête aux champignons ».

- **Suivi des espèces protégées**

Deux espèces protégées (ayant plus de 15 stations mais présentant un intérêt majeur) ont également fait l'objet d'un suivi sur certaines stations. Elles sont présentes dans les mêmes secteurs et sont souvent associées, notamment sur l'Est des prairies subhalophiles. Il s'agit de la Baldellie fausse-renoncule, *Baldellia ranunculoides* et de la Renoncule à feuilles d'ophioglosse, *Ranunculus ophioglossifolius*.



Figure 4 : *Baldellia ranunculoides* (gauche) et *Ranunculus ophioglossifolius* (droite)

Pour les deux espèces, une attention particulière a été portée lors de la réalisation des relevés phytosociologiques ainsi que lors d'observations ponctuelles. La figure 5 ci-dessous illustre les stations observées en 2024.



Figure 5 : Localisation des stations de *Ranunculus ophioglossifolius* et *Baldellia ranunculoides* en 2024

#### - Inventaires bryo-lichéniques- CBNBL

Dans le cadre d'un partenariat avec le Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBL), une étude portant sur les lichens et les bryophytes a été initiée en 2023 et terminée en 2024, afin de compléter les connaissances sur ces deux groupes méconnus sur la réserve naturelle.

Pour les deux groupes, les habitats ciblés pour les prospections sont (figure 6) :

- Dunes grises fixées septentrionales
- Prairies humides pâturées, sur vase et en secteur subhalophile
- Fossés
- Mares
- Ancien gabion en cours de fermeture en roselière
- Friches xériques sur sables
- Fourré à saules et sureaux
- Boisement humide à *Salix alba*
- Perchis d'aulnes glutineux
- Alignement de peupliers
- Arbres isolés en pâture
- Chemin agricole





Figure 6 : Localisation des stations prospectées par le CBNBL pour les lichens et les bryophytes en 2023 et 2024

**Bryophytes** : Un total de 79 espèces a pu être observé sur les deux années de suivi. 19 taxons sont d'intérêt patrimonial (indiqués en gras dans le tableau).

Amblystegium serpens (Hedw.) Schimp.
Barbula unguiculata Hedw.
Brachythecium albicans (Hedw.) Schimp.
<b>Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp.</b>
<b>Brachythecium mildeanum (Schimp.) Schimp.</b>
Brachythecium rivulare Schimp.
Brachythecium rutabulum (Hedw.) Schimp.
Bryaceae Schwägr.
<b>Bryoerythrophyllum recurvirostrum (Hedw.) P.C.Chen</b>
Bryum argenteum Hedw.
Bryum dichotomum Hedw.
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske, 1911
<b>Campyliadelphus chrysophyllus (Brid.) R.S.Chopra</b>
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.
Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr
<b>Dialytrichia saxicola (Lamy) M.J.Cano</b>
Dicranella schreberiana (Hedw.) Hilf. ex H.A.Crum & L.E.Anderson
Dicranella staphylina H.Whitehouse
Dicranella varia (Hedw.) Schimp.
Didymodon fallax (Hedw.) R.H.Zander

Didymodon insulanus (De Not.) M.O.Hill
<b>Didymodon nicholsonii Culm.</b>
<b>Didymodon sinuosus (Mitt.) Delogne</b>
<b>Didymodon tophaceus (Brid.) Lisa</b>
Drepanocladus aduncus (Hedw.) Warnst.
<b>Fissidens crassipes subsp. crassipes Wilson ex Bruch &amp; Schimp.</b>
Fissidens gracilifolius Brugg.-Nann. & Nyholm
Fissidens viridulus agr.
Frullania dilatata (L.) Dumort.
Funaria hygrometrica Hedw.
Grimmia pulvinata (Hedw.) Sm.
<b>Gyroweisia tenuis (Hedw.) Schimp.</b>
<b>Hennediella heimii (Hedw.) R.H.Zander</b>
Herzogiella seligeri (Brid.) Z.Iwats.
Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob.
Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp.
Hypnum cupressiforme var. cupressiforme Hedw.
Hypnum cupressiforme var. filiforme Brid.
Hypnum cupressiforme var. lacunosum Brid.
Hypnum resupinatum Taylor, 1849
Kindbergia praelonga (Hedw.) Ochyra
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wilson
Leptodictyum riparium (Hedw.) Warnst.
<b>Leskea polycarpa Hedw.</b>
Lewinskya affinis (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet, 2016
Lewinskya fastigiata (Bruch ex Brid.) Vigalondo, F.Lara & Garilleti, 2019
Metzgeria furcata (L.) Corda, 1829
Microeurhynchium pumilum (Wilson) Ignatov & Vanderp.
Microlejeunea ulicina (Taylor) A.Evans
Myriocoleopsis minutissima subsp. minutissima (Sm.) R.L.Zhu, Y.Yu & Pócs, 2014
Orthotrichum diaphanum Schrad. ex Brid.
Oxyrrhynchium hians (Hedw.) Loeske
Pellia endiviifolia (Dicks.) Dumort.
<b>Physcomitrium patens (Hedw.) Mitt., 1851</b>
Physcomitrium pyriforme (Hedw.) Bruch & Schimp.
Plagiomnium affine (Blandow ex Funck) T.J.Kop.
Pohlia melanodon (Brid.) A.J.Shaw
Pseudocrossidium hornschruchianum (Schultz) R.H.Zander
Ptychostomum capillare (Hedw.) Holyoak & N.Pedersen
Ptychostomum imbricatum (Müll.Hal.) Holyoak & N.Pedersen
<b>Ptychostomum torquescens (Bruch &amp; Schimp.) Ros &amp; Mazimpaka, 2013</b>
Ptychostomum touwii Bijlsma, Kruijer & M. Stech, 2020
Rhynchostegiella tenella (Dicks.) Limpr.
Rhynchostegium confertum (Dicks.) Schimp., 1852



**Rhynchostegium megapolitanum (Blandow ex F.Weber & D.Mohr) Schimp.**

**Riccia cavernosa Hoffm. emend. Raddi, 1796**

Streblotrichum convolutum (Hedw.) P.Beauv., 1805

Streblotrichum convolutum var. convolutum (Hedw.) P.Beauv., 1805

Syntrichia laevipila Brid.

Syntrichia papillosa (Wilson) Jur.

Syntrichia ruraliformis (Besch.) Mans., 1904

Syntrichia ruralis var. ruralis (Hedw.) F.Weber & D.Mohr

Thuidium tamariscinum (Hedw.) Schimp.

**Tortella flavovirens var. glareicola (T.A.Chr.) Crundw. & Nyholm**

Tortula acaulon var. acaulon (With.) R.H.Zander

**Tortula marginata (Bruch & Schimp.) Spruce**

Tortula muralis Hedw.

**Tortula protobryoides R.H.Zander**

Ulota crispa (Hedw.) Brid.

Zygodon rupestris Schimp. ex Lorentz



©E. Cléré

Figure 7 : *Henediella heimii*, qui s'observe sur la partie haute des prés salés et pelouses dunaires enrichies en argiles et soumises aux embruns, fait partie des espèces patrimoniales, ©Emmanuel Cléré, CBNBL



Figure 8

**Lichens** : 67 espèces de lichens et de champignons lichénicoles non lichénisés ont pu être déterminées, dont 17 nouvelles pour le département 76 d'après ROUX C. et coll., 2020 (indiqués en gras dans le tableau).

L'espèce *Ramalina farinacea* (L.) Ach. chémo. *Reagens* est rare et potentiellement menacée en France (NT). Elle a été observée sur des arbres du bois de Tancarville, de haies du marais de Cressenval ou de la Butte Gascheau.

Lichens - Nom complet	Niveau de menace en France
Alyxoria culmigena (Lib.) Ertz	LC
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler, 2011	LC
Amandinea punctata (Hoffm.) Coppins & Scheid., 1993	LC
<b>Anisomeridium polypori (Ellis &amp; Everh.) M. E. Barr</b>	LC
Arthonia atra (Pers.) A. Schneid., 1898	LC
Arthonia radiata (Pers.) Ach., 1808	LC
Bacidia arceutina (Ach.) Arnold	LC
Bacidina phacodes (Körb.) Vězda	LC
Blennothallia crispa (Huds.) Otálora, P. M. Jørg. & Wedin var. crispa	LC
<b>Buellia griseovirens (Turner &amp; Borrer ex Sm.) Almb., 1952</b>	LC
<b>Caloplaca cerinella (Nyl.) Flagey, 1896</b>	LC
Candelaria gr. concolor	NA (groupe informel)
<b>Candelariella reflexa (Nyl.) Lettau, 1912</b>	NT
Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler	LC
Chrysothrix candelaris (L.) J. R. Laundon	LC
Cladonia rangiformis Hoffm., 1796	LC

Coniocarpon cinnabarinum DC., 1805	LC
<b>Dendrographa decolorans (Turner &amp; Borrer ex Sm.) Ertz &amp; Tehler morpho. decolorans</b>	<b>LC</b>
Diploicia canescens (Dicks.) A.Massal., 1852	LC
Enterographa crassa (DC.) Fée, 1825	LC
Evernia prunastri (L.) Ach. chémo. Prunastri	LC
Flavoparmelia caperata (L.) Hale, 1986	LC
<b>Flavoparmelia soledians (Nyl.) Hale, 1986</b>	<b>LC</b>
Fuscidea lightfootii (Sm.) Coppins et P. James s.l.	LC
Glaucomaria carpinea (L.) S. Y. Kondr., Lokös et Farkas	LC
<b>Glaucomaria leptyroides (G. B. F. Nilsson) S. Y. Kondr., Lokös et Farkas</b>	<b>LC</b>
<b>Graphis pulverulenta (Pers.) Ach., 1809</b>	<b>LC</b>
Graphis scripta (L.) Ach., 1809	LC
Hyperphyscia adglutinata (Flörke) H.Mayrhofer & Poelt, 1979	LC
Hypogymnia physodes (L.) Nyl., 1896	LC
Hypotrachyna afrorevoluta (Krog & Swinscow) Krog & Swinscow, 1987	LC
Hypotrachyna revoluta (Flörke) Hale, 1975	LC
<b>Illosporopsis christiansenii (Brady &amp; D. Hawksw) D. Hawksw.</b>	<b>LC</b>
Lecania fuscilla (Schaer.) A.Massal., 1853	LC
Lecania naegelia (Hepp) Diederich & van den Boom, 1994	LC
<b>Lecanora barkmaniana Aptroot &amp; Herk, 1999</b>	<b>LC</b>
Lecanora chlorotera f. chlorotera Nyl., 1872	LC
Lecanora expallens Ach. var. expallens	LC
Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy s. l. chémomorpho. Elaeochroma	LC
Melanelixia glabrata (Lamy) Sandler & Arup, 2011	LC
Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. et Lumbsch s.l.	LC
Myriolecis sambuci (Pers.) Clem.	LC
Opegrapha niveoatra (Borrer) J. R. Laundon	LC
Opegrapha vulgata Ach.	LC
Parmelia sulcata Taylor s.l.	NA
Parmotrema perlatum (Huds.) M. Choisy, 1952	LC
Peltigera didactyla (With.) J. R. Laundon	LC
Peltigera rufescens (Weiss) Humb., 1793	LC
Pertusaria leioplaca DC., 1815	LC
<b>Phaeographis smithii (Leight.) B. de Lesd., 1910</b>	<b>LC</b>
Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg, 1977	LC
Phlyctis argena (Spreng.) Flot.	LC
Physcia adscendens (Fr.) H.Olivier, 1882	LC
Physcia aipolia (Ehrh. ex Humb.) Füllr., 1839	LC
Physcia tenella (Scop.) DC., 1805	LC
Porina aenea (Wallr.) Zahlbr., 1922	LC
Punctelia jeckeri (Roum.) Kalb, 2007	LC
Punctelia subrudecta (Nyl.) Krog, 1982	LC
<b>Ramalina farinacea (L.) Ach. chémo. reagens</b>	<b>NT</b>
Ramalina farinacea (L.) Ach. chémomorpho. Farinacea	LC
Ramalina fastigiata (Pers.) Ach., 1810	LC
Ramalina fraxinea (L.) Ach. morpho. Fraxinea	LC
Ramalina lacera (With.) J. R. Laundon	LC
<b>Sarcogyne pruinosa var. regularis (Körb.) H. Magn. comb. illeg.</b>	<b>LC</b>
<b>Teloggalla olivieri (Vouaux) Nik. Hoffmann &amp; Hafellner</b>	<b>LC</b>
<b>Xanthoria calcicola var. calcicola Oksner</b>	<b>LC</b>



	Xanthoria parietina subsp. parietina (L.) Th. Fr., 1860	LC
	<b>Xanthoriicola physciae (Kalchbr.) D.Hawksw., 1973</b>	<b>LC</b>
	Zyzygomyces physconiae Diederich, Millanes, P.Pinault & Brackel, 2022	NE
	<p>Au-delà de leur intérêt écologique, les lichens représentent aussi de bons indicateurs de la qualité de l'air, certaines espèces étant plus ou moins sensibles au dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) ou aux composés azotés. Une liste d'espèces indicatrices a été établie par Van Haluwyn et Lerond en 1986 et sert toujours de référence aujourd'hui. Aucun protocole de suivi de la qualité de l'air n'a été instauré dans la réserve naturelle pour le moment. Parmi les espèces recensées dans cet inventaire, certaines sont indicatrices d'une très faible pollution de l'air, comme <i>Parmotrema perlatum</i> (haie bordant le nord de la route de Millenium) ou <i>Physcia aipolia</i> (arbres sur la butte Gascheau et bois de Tancarville) ou <i>Ramalina fraxinea morpho. Fraxinea</i> (bois bordant le sentier du marais d'Amfard). A l'inverse, d'autres espèces sont indicatrices d'une pollution assez forte comme <i>Physcia tenella</i> ou <i>Diploicia canescens</i> sensible également à des excès de composés ammoniacaux et/ou azotés. Cette dernière a été observée au bois de Tancarville, dans les haies de l'ouest du marais de Cressenval et au nord de la Butte Gascheau.</p>	
<b>Commentaires et préconisations</b>	<p>Le suivi de la flore de la réserve naturelle permet de détecter un certain nombre d'espèces protégées et/ou patrimoniales à forts enjeux et de mettre en place les mesures adéquates. Il permet également de mesurer l'évolution des habitats et est donc déterminant dans l'évaluation de la gestion.</p>	