



Décembre 2023



# Terres du Moulin à Vent (Seine-Maritime) Cartographie des végétations



métropole  
rouenNORMANDIE





# Sommaire

|                      |  |           |
|----------------------|--|-----------|
| <b>PARTIE 1</b>      | <b>PRÉSENTATION GÉNÉRALE</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1.                 | PÉRIMÈTRE DU SITE DE L'ÉTUDE   | 5         |
| 1.2.                 | MODE DE GESTION  | 6         |
| 1.3.                 | STATUT RÉGLEMENTAIRE   | 6         |
| <b>PARTIE 2</b>      | <b>MÉTHODE</b>   | <b>7</b>  |
| 2.1.                 | PRINCIPE DE LA PHYTOSOCIOLOGIE UTILISÉE  | 7         |
| 2.2.                 | LES ÉTAPES DE LA CARTOGRAPHIE  | 9         |
| <b>PARTIE 3</b>      | <b>RÉSULTATS</b>   | <b>10</b> |
| 3.1.                 | RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES RÉALISÉS EN 2023  | 10        |
| 3.2.                 | PRÉSENTATION DE LA CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS  | 13        |
| 3.3.                 | PRÉSENTATION DES SYNTAXONS CARTOGRAPHIÉS, DE LEUR PATRIMONIALITÉ ET PRÉCONISATION DE GESTION | 18        |
| 3.3.1.               | Végétations aquatiques   | 18        |
| 3.3.2.               | Végétations annuelles  | 19        |
| 3.3.3.               | Végétations herbacées vivaces  | 25        |
| 3.3.4.               | Végétations phanérophytiques   | 31        |
| <b>CONCLUSION</b>    |  | <b>36</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b> |  | <b>37</b> |
| <b>ANNEXES</b>       |  | <b>39</b> |
|                      | Annexe I - Synsystème des Terres du Moulin à Vent  | 39        |
|                      | Annexe II - Statuts complets des syntaxons cités dans l'étude                                | 41        |
|                      | Annexe III - Carte de répartition des parcelles sur le site                                  | 47        |

## Table des figures

|  |    |
|--|----|
| <b>Figure 1</b> - Carte de localisation du site des Terres du Moulin à Vent..... | 6  |
| <b>Figure 2</b> - Carte des végétations du site des Terres du Moulin à Vent..... | 15 |

## Table des tableaux

|  |    |
|--|----|
| <b>Tableau 1</b> - Exemple de l'analogie entre taxon et syntaxon.....  | 8  |
| <b>Tableau 2</b> - Suffixe employé pour chaque niveau syntaxonomique .....   | 8  |
| <b>Tableau 3</b> - Présentation par classe phytosociologique des relevés phytosociologiques réalisés en 2023 ..... | 11 |

## Table des photos

|  |    |
|--|----|
| <b>Photo 1</b> - Communauté du <i>Ranunculion aquatilis</i> , sur la mare de la parcelle Boultière 3 pâture .....  | 18 |
| <b>Photo 2</b> - <i>Bidentetea tripartitae</i> - parcelle Boultière 3 pâture .....   | 20 |
| <b>Photo 3</b> - <i>Cardaminetea hirsutae</i> - Parcelle Pie noir.....   | 21 |
| <b>Photo 4</b> - <i>Thero</i> - <i>Airion</i> - Moulin à Vent 1.....   | 23 |
| <b>Photo 5</b> - <i>Scleranthion annui</i> - Cerisaie 3.....   | 24 |
| <b>Photo 6</b> - <i>Convolvulo arvensis</i> - <i>Agropyron repentis</i> - Parcelle Buisson.....  | 25 |
| <b>Photo 7</b> - <i>Agrostietea stoloniferae</i> - Moulin à Vent 1.....  | 26 |
| <b>Photo 8</b> - <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> - Moulin à Vent 4 .....  | 27 |
| <b>Photo 9</b> - <i>Danthonio decumbentis</i> - <i>Cynosurenion cristati</i> - Parcelle Pie noir .....   | 28 |
| <b>Photo 10</b> - <i>Lolio perennis</i> - <i>Plantaginion majoris</i> - Parcelle moulin à Vent 4 .....   | 29 |
| <b>Photo 11</b> - <i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i> - Parcelle Boultière 3 pâture .....  | 30 |
| <b>Photo 12</b> - À gauche : <i>Cytisetea scopario-striati</i> - Parcelle Genièvre C ; à droite : <i>Orobanche rapum-</i><br><i>genistae</i> sur la parcelle Cerisaie 1 .....                                      | 31 |
| <b>Photo 13</b> - À gauche : <i>Betulo pendulae</i> - <i>Populetalia tremulae</i> - Parcelle Pie noir ; à droite : <i>Quercion</i><br><i>roboris</i> - Parcelle Genièvre 1 forêt 2 .....                           | 33 |
| <b>Photo 14</b> - À gauche : <i>Dryopterido affinis</i> - <i>Fraxinion excelsioris</i> - Moulin à Vent 4 forêt ; à droite :<br><i>Chelidonio majoris</i> - <i>Robinion pseudoacaciae</i> - Parcelle Pie noir ..... | 34 |

## PARTIE 1

# PRÉSENTATION GÉNÉRALE

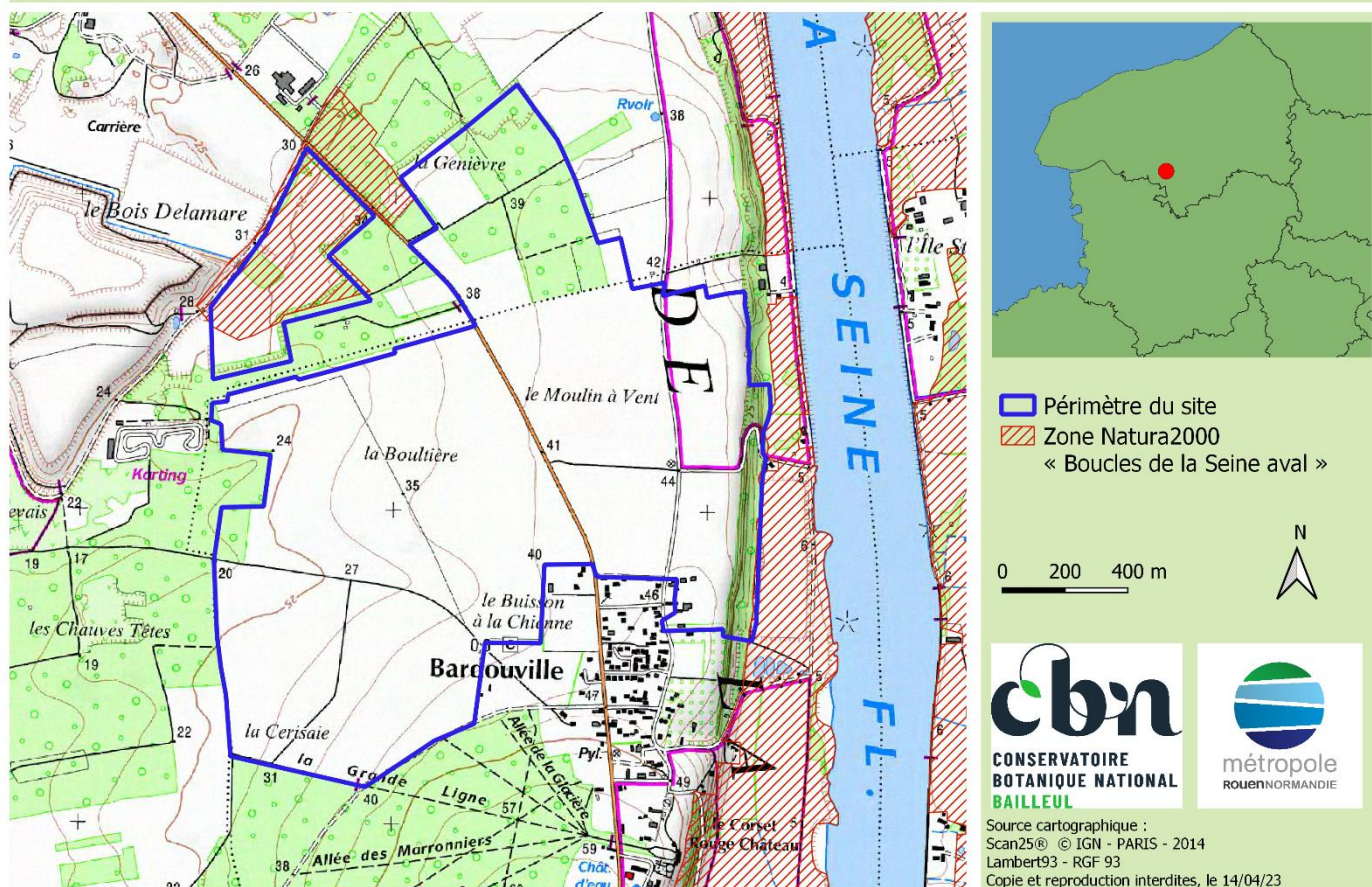
Dans le cadre de son assistance scientifique en faveur de la connaissance et de la conservation de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels du territoire de la Métropole Rouen Normandie, l'antenne Normandie-Rouen du Conservatoire botanique national (CBN) de Bailleul s'attache depuis 2018 au suivi après gestion du site phare de la Métropole Rouen Normandie : Les Terres du Moulin à vent (DARDILLAC *et al.*, 2018 ; CLÉREÉ *et al.*, 2019 ; CLÉREÉ, 2020 ; CARDON, 2021 ; HALLEZ, 2022).

Ce rapport présente les résultats obtenus lors des prospections réalisées en 2023 concernant la mise à jour de la cartographie des végétations.

## 1.1. PÉRIMÈTRE DU SITE DE L'ÉTUDE

Le site des Terres du Moulin à Vent est situé en Normandie dans le département de Seine-Maritime (76) au cœur de la vallée de la Seine, sur les communes d'Anneville-Ambourville et de Bardouville. Il représente au total 238 ha. Le site s'étend sur les terrasses alluviales de la Seine. Ces milieux très particuliers en Normandie sont en danger de disparition et souvent très dégradés. Les menaces majeures sont l'étalement de l'urbanisation et l'exploitation des sables et granulats.

## Localisation du site Les Terres du Moulin à Vent



## 1.2. MODE DE GESTION

En 2017, le Conservatoire d'espaces naturels de Haute-Normandie a réalisé un plan de gestion pour ce site, pour la période 2018-2022. La cartographie présentée dans ce rapport a pour objectif de mettre en évidence l'évolution des végétations observées auparavant et de proposer des préconisations de gestion.

Le principal mode de gestion mis en place par la MRN est aujourd'hui le pâturage extensif et la culture de céréales sous le cahier des charges « agriculture biologique ». Une partie du site a été exploitée par les carriers. Dès la fin d'année 2023, la gestion par pâturage extensif et la culture de céréales sous le cahier des charges « agriculture biologique » seront étendus à l'ensemble du site, en dehors des parcelles forestières.

## 1.3. STATUT RÉGLEMENTAIRE

Le site des Terres du Moulin à Vent est inclus dans le périmètre du Parc naturel des boucles de la Seine normande et de la Métropole Rouen Normandie. Une partie du site est inclus dans le périmètre du site Natura 2000 FR2300123 « Boucles de la Seine aval ».

## PARTIE 2

# MÉTHODE

## 2.1. PRINCIPE DE LA PHYTOSOCIOLOGIE UTILISÉE

L'outil utilisé pour identifier les végétations de cette étude est la phytosociologie sigmatiste. La phytosociologie est une science très jeune (ses fondements ont été définis au début du XX<sup>e</sup> siècle, par le suisse J. Braun-Blanquet). Elle utilise son propre langage et reste encore méconnue. Bien que d'un abord difficile, la phytosociologie constitue un outil précieux pour l'identification, la gestion et le suivi des milieux naturels. Quelques clés permettant de mieux appréhender cette discipline sont proposées.

### Qu'est-ce qu'une communauté végétale ?

Comme toutes les sciences, la phytosociologie porte sur un objet : l'étude des relations des végétaux entre eux et avec le milieu, autrement dit, l'étude des communautés végétales.

Les végétaux qui se développent spontanément ne se répartissent pas au hasard dans la nature. Au contraire, les végétaux sont en interactions entre eux, les uns avec les autres, et avec les conditions du milieu. Ceci amène à observer dans la nature des assemblages, ou cortèges de végétaux qui se répètent, de façon similaire, dans l'espace et le temps. Ces cortèges de végétaux sont appelés communautés végétales. Une communauté végétale peut être très étendue (forêt) ou extrêmement restreinte (ornière).

### Comment identifier une communauté végétale ?

Pour identifier une communauté végétale, la démarche est similaire à celle appliquée pour identifier une plante : les végétaux s'identifient grâce à des critères précis observables chez l'ensemble des individus d'un même taxon. Il s'agit souvent de critères morphologiques, comme la forme et l'insertion des feuilles ou le nombre d'étamines, ou plus récemment de critères génétiques.

Sur le même principe, les communautés végétales sont décrites grâce à des critères observables chez l'ensemble des individus d'un même niveau, appelé ici : syntaxon. Les syntaxons se définissent par leur composition floristique, qui forme une combinaison répétitive et originale d'espèces. Dans les deux cas, pour les végétaux ou les végétations, la comparaison de caractères communs aboutit à une classification hiérarchisée.

### Quel classement pour les communautés végétales ?

Par analogie avec les végétaux, les communautés végétales sont également classées dans un système hiérarchisé en plusieurs niveaux. Les différents rangs de la classification phytosociologique des syntaxons sont les suivants :

Classe -> Ordre -> Alliance -> Association

Prenons un exemple :

**Tableau 1** - Exemple de l'analogie entre taxon et syntaxon

| En botanique  |   | En phytosociologie  |
|---|---|---|
| La Gnavelle annuelle<br>( <i>Scleranthus annuus</i> )                                     | = | La végétation annuelle à Gnavelle<br>annuelle et Arnoséride naine<br>( <i>Sclerantho annui - Arnoseridetum<br/>minimae</i> )    |
| est un taxon  | = | est un syntaxon   |
| qui appartient au rang de<br>l'espèce   | = | qui appartient au rang de<br>l'association  |
| cette espèce appartient au<br>genre des Scléranthes<br>( <i>Scleranthus</i> )             | = | cette association appartient à<br>l'alliance du <i>Scleranthion annui</i>   |
| qui appartient lui-même à la<br>famille des Caryophyllacées<br>( <i>Caryophyllaceae</i> ) | = | qui appartient elle-même à la<br>classe des végétations annuelles<br>commensales des cultures<br>( <i>Stellarietea mediae</i> ) |

Les syntaxons appartenant au rang de l'association peuvent être mis au même niveau que les taxons appartenant au rang de l'espèce, ainsi comme pour les végétaux où l'on utilise le terme d'individu d'une espèce on pourra parler d'individu d'une association.

### Quel langage pour la phytosociologie ?

La dénomination des communautés végétales est normalisée : ce sont les noms latins des deux espèces les plus caractéristiques du cortège floristique de la communauté végétale qui sont utilisés, auxquels est ajouté un suffixe qui permet d'identifier à quel rang appartient le syntaxon. L'utilisation du nom latin est encore quasi exclusive, car bien souvent, il n'y a pas de nom vernaculaire associé. Ceci s'explique par l'émergence récente de la phytosociologie.

**Tableau 2** - Suffixe employé pour chaque niveau syntaxonomique

| Unités             | Terminologie (suffixe employé) | Exemple                                   |
|--------------------|--------------------------------|---|
| <b>Classe</b>      | -etea                          | <i>Helianthemetea guttati</i>             |
| <b>Ordre</b>       | -etalia                        | <i>Helianthemetalia guttati</i>           |
| <b>Alliance</b>    | -ion                           | <i>Thero - Airion</i>                     |
| <b>Association</b> | -etum                          | <i>Filagini minimae - Vulpietum myuri</i> |

Les sous-classes (suffixe **-enea**) et les sous-ordres (suffixe **-enalia**) ne sont utilisés que très marginalement dans la classification. Il existe également des sous-alliances (suffixe **-enion**) et des sous-associations (suffixe **-etosum**).

### Période de grandes évolutions

La phytosociologie étant une science jeune, elle est encore en constante évolution. Le référentiel syntaxonomique utilisé par le CBN de Bailleul se base sur les dernières avancées nationales avec les différentes classes éditées dans le cadre de la déclinaison au niveau association du Prodrôme des végétations de France (PVF2), ainsi que sur le travail mené par le CBN de Bailleul au niveau de son territoire d'agrément. Cette typologie se veut la plus proche possible des connaissances actuelles.

Néanmoins, certaines classes n'ont pas encore bénéficié de synthèse nationale ou d'études approfondies sur le territoire. Des évolutions sont donc encore à prévoir.

Cet aspect montre bien l'importance de réaliser des relevés phytosociologiques qui pourront, même longtemps après, confirmer la présence des végétations sur le site, en cas d'évolutions futures. Il est, de ce fait, possible de faire une analogie entre un relevé phytosociologique et un échantillon d'herbier.

## 2.2. LES ÉTAPES DE LA CARTOGRAPHIE

Dans un premier temps, un travail bibliographique a permis de prendre connaissance des végétations précédemment identifiées sur le site lors de l'évaluation de l'état de conservation des végétations d'intérêt patrimonial (DARDILLAC *et al.*, 2018) et lors de la réalisation du plan de gestion (plan de gestion 2018-2022).

Ensuite, la répartition temporelle des journées de prospection a été établie en tenant compte de la phénologie de ces végétations. Le travail de terrain s'est déroulé sur quatorze jours, du 4 mai au 29 juin 2023. Au cours de cette phase, les relevés phytosociologiques ont été réalisés en parcourant le site d'étude afin de compléter le travail de cartographie réalisé en 2018 (DARDILLAC *et al.*, 2018) et d'observer les évolutions de certaines végétations, notamment celles présentant un intérêt patrimonial. Chaque relevé phytosociologique a fait l'objet d'un pointage GPS et d'une photo. Enfin, les polygones de végétation ont été dessinés et rattachés au syntaxon identifié sur le terrain (ou à plusieurs syntaxons, dans le cas des complexes de végétation).

PARTIE 3

# RÉSULTATS

## 3.1. RELEVÉS PHYTOSOCIOLOGIQUES RÉALISÉS EN 2023

Le site des Terres du Moulin à Vent a fait l'objet de 51 relevés phytosociologiques dont les végétations sont réparties en douze classes, quinze alliances et quatre associations. Le synsystème obtenu suite à ce travail de cartographie est donné en Annexe I.

Le tableau suivant présente ces résultats synthétisés par classe phytosociologique d'appartenance.

**Tableau 3** – Présentation par classe phytosociologique des relevés phytosociologiques réalisés en 2023

| Classe   |   | Alliance   |   | Association   |  |
|--|---|--|---|---|--|
| Nom scientifique   | Nom français  | Nom scientifique   | Nom français  | Nom scientifique  | Nom français   |
| <i>Agropyreteea intermediirepentis</i> (Oberd. et al. 1967) T. Müll. & Görs 1969 | Végétations pionnières rhizomateuses intérieures                | <i>Convolvulo arvensis - Agropyron repentis</i> Görs 1966                | Végétations pionnières rhizomateuses intérieures mésophiles                               |   |  |
| <i>Agrostietea stononiferae</i> Oberd. 1983                                      | Prairies hygrophiles des sols plus ou moins engorgés en surface | <i>Oenanthion fistulosae</i> B. Foucault 2008                            | Prairies atlantiques à précontinentales longuement engorgées en surface                   |   |  |
| <i>Arrhenatheretea elatioris</i> Braun-Blanq. 1949 nom. nud.                     | Prairies mésophiles à mésohygrophiles                           | <i>Cynosurion cristati</i> Tüxen 1947                                    | Prairies pâturées mésophiles planitiaires à montagnardes                                  | <i>Anthemido nobilis - Agrostietum capillaris</i> Allorge ex B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 | Prairie piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire |
|  |   | <i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i> G. Sissingh 1969            | Prairies mésophiles piétinées planitiaires et collinéennes                                |   |  |
| <i>Artemisietea vulgaris</i> W. Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951               | Friches à espèces bisannuelles et vivaces cespiteuses           | <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i> Görs 1966                         | Friches vivaces mésoxérophiles mésothermophiles   |   |  |
| <i>Bidentetea tripartitae</i> Tüxen et al. ex von Rochow 1951                    | Végétations annuelles eutrophiles des rives exondées            | <i>Chenopodion rubri</i> (Tüxen ex E. Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky 1969 | Végétations annuelles des substrats minéraux exondés                                      |   |  |
| <i>Cardaminetea hirsutae</i> Géhu 1999   | Végétations vernaies annuelles hémisciaphiles                   | <i>Drabo muralis - Cardaminion hirsutae</i> B. Foucault 1988             | Végétations vernaies annuelles hémisciaphiles atlantiques à subatlantiques non littorales |   |  |
|  |   | <i>Arabidopsion thalianae</i> H. Passarge 1964                           | Végétations vernaies annuelles hémisciaphiles continentales mésothermophiles              |   |  |
| <i>Cytisetea scopariostrinati</i> Rivas Mart. 1975                               | Fourrés héliophiles et thermophiles à Fabacées                  | <i>Ulici europaei - Cytision striati</i> Rivas Mart. et al. 1991         | Fourrés héliophiles à Fabacées thermo-atlantiques   | <i>Ulici europaei - Cytisetum scoparii</i>  | Fourré à Ajonc d'Europe et Genêt à balais                    |

|  |  |  |   | Oberd. ex B. Foucault<br>et al. 2013   |   |
|--|--|--|---|--|---|
| <i>Helianthemetea guttati</i><br>(Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963 | Végétations annuelles basses acidiphiles               | <i>Thero - Airion</i> Tüxen ex Oberd. 1957   | Végétations annuelles basses acidiphiles médio-européennes              | <i>Filagini minima</i> - <i>Vulpietum myuri</i> Oberd. 1938  | Végétation annuelle basse à Cotonnière naine et Vulpie queue-de-rat |
| <i>Potametea pectinati</i><br>Klika in Klika & V. Novák 1941                                       | Herbiers enracinés des eaux douces                     | <i>Ranunculion aquatilis</i><br>Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015                       | Herbiers des eaux stagnantes eutrophes peu profondes                    |  |   |
| <i>Quercus roboris - Fagetea sylvaticae</i> Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937                 | Forêts de feuillus caducifoliés sur sol non marécageux | <i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929   | Hêtraies-chênaies acidiphiles médio-européennes                         | <i>Oxalido acetosellae - Fagetum sylvaticae</i> Bardat 1993 nom. inval. (art. 30, 5) & nom. illeg. (art. 31) | Forêt à Hêtre commun et Oxalide oseille                             |
|  |  | <i>Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris</i><br>Vanden Berghen ex R. Bœuf et al. in R. Bœuf 2011 | Forêts de ravins  |  |   |
|  |  | <i>Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae</i><br>Hadac & Sofron ex Vitková in Chytrý 2013         | Forêts pionnières de colonisation extraforestière sur sols eutrophes    |  |   |
| <i>Sisymbrietea officinalis</i><br>Korneck 1974  | Friches annuelles                                      |  |   |  |   |
| <i>Stellarietea mediae</i><br>Tüxen et al. ex von Rochow 1951                                      | Végétations annuelles commensales des cultures         | <i>Scleranthion annui</i><br>(Kruseman & Vlieger 1939) G. Sissingh in V. Westh. et al. 1946            | Végétations annuelles commensales des cultures acides médio-européennes |  |   |

## 3.2. PRÉSENTATION DE LA CARTOGRAPHIE DES VÉGÉTATIONS

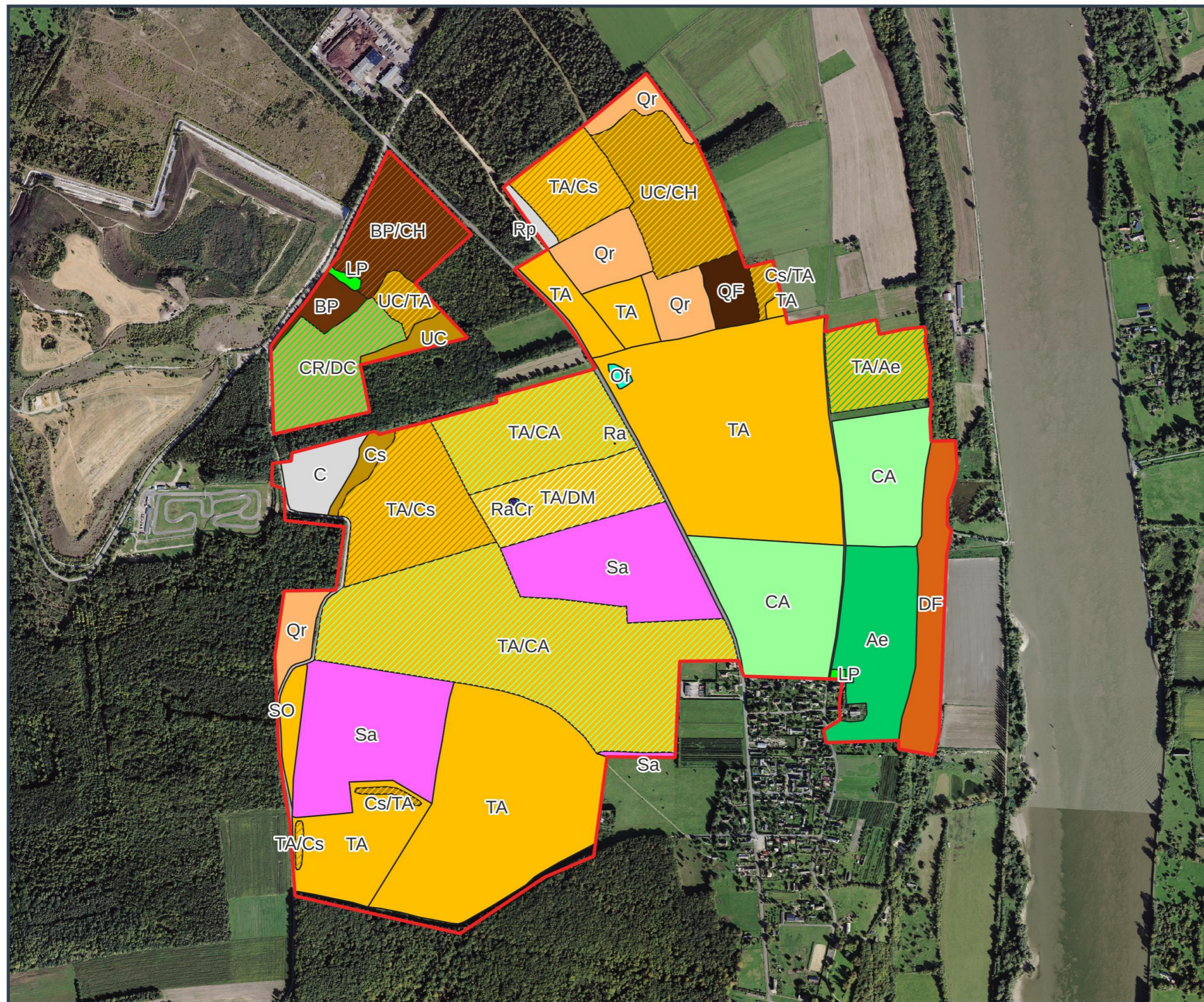
| Catégorie                     | Végétation observée                                  | Nombre de polygones | Surface occupée (ha si non précisé) | Pourcentage de la surface du site | Total catégories végétations |  |
|-------------------------------|--|---------------------|-------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|
| <b>Végétations aquatiques</b> | <i>Ranunculion aquatilis</i>                         | 2                   | 120 m <sup>2</sup>                  | 0                                 | 0                            |  |
| <b>Végétations annuelles</b>  | <i>Chenopodion rubri</i>                             | 1                   | 240 m <sup>2</sup>                  | 0                                 | 58                           |  |
|                               | <i>Cardaminetea hirsutae</i>                         | 2                   | 4                                   | 2                                 |                              |  |
|                               | <i>Scleranthion annui</i>                            | 3                   | 24                                  | 10                                |                              |  |
|                               | <i>Thero - Airion</i>                                | 16                  | 108.1                               | 46                                |                              |  |
| <b>Prairies</b>               | <i>Agrostietea stoloniferae</i>                      | 1                   | 0.2                                 | 0                                 | 6                            |  |
|                               | <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>                   | 2                   | 10.9                                | 5                                 |                              |  |
|                               | <i>Danthonio decumbentis - Cynosurenion cristati</i> | 1                   | 1.4                                 | 1                                 |                              |  |
|                               | <i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i>         | 2                   | 0.3                                 | 0                                 |                              |  |
|                               |  |                     |                                     |                                   |                              |  |
|                               |  |                     |                                     |                                   |                              |  |
| <b>Friches</b>                | <i>Dauco carotae - Melilotion albi</i>               | 1                   | 4                                   | 2                                 | 17                           |  |
|                               | <i>Convolvulo arvensis - Agropyron repentis</i>      | 4                   | 35                                  | 15                                |                              |  |
|                               |  |                     |                                     |                                   |                              |  |
| <b>Fourrés</b>                | <i>Cytisetalia scopario-striati</i>                  | 7                   | 17                                  | 7                                 | 7                            |  |
| <b>Forêts</b>                 | <i>Quercion roboris</i>                              | 5                   | 13                                  | 5                                 | 14                           |  |
|                               | <i>Dryopterido affinis - Fraxinon excelsioris</i>    | 1                   | 6                                   | 3                                 |                              |  |
|                               | <i>Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae</i>   | 1                   | 6                                   | 3                                 |                              |  |
|                               | <i>Betulo pendulae - Populetales tremulae</i>        | 2                   | 7                                   | 3                                 |                              |  |
|                               |  |                     |                                     |                                   |                              |  |

Les végétations n'ayant pas pu être identifiées avec certitude ont été rattachées au niveau syntaxonomique supérieur (exemple : une communauté végétale identifiée au niveau de l'association, avec une incertitude sur l'association, a été rattachée à l'alliance).

La Figure 2 présente la répartition des parcelles et les noms de ces dernières.

La carte de répartition des parcelles ainsi que les noms associés est donnée en [Annexe III](#).





**Cartographie des végétations**

Site des Terres du Moulin à Vent

0 0,2 0,4 km

BD Ortho© IGN – PARIS – 2018. Lambert 93 - RGF93.  
Copie et reproduction interdites, le 20-10-2023

Figure 2 - Carte des végétations du site des Terres du Moulin à Vent



## Cartographie des végétations

### Site des Terres du Moulin à Vent

#### Friches

- CA** *Convolvulo arvensis - Agropyron repentis* (Végétations pionnières rhizomateuses intérieures mésophiles)
- DM** *Dauco carotae - Melilotio albi* (Friches vivaces mésoxérophiles mésothermophiles)

#### Prairies

- Of** *Oenanthion fistulosae* (Prairies atlantiques à précontinentales longuement engorgées en surface)
- Ae** *Arrhenatheretalia elatioris* (Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles)
- DC** *Danthonio decumbentis - Cynosurelion cristati* (Prairies pâturées planitiaires et collinéennes acidiclinales)
- LP** *Lolio perennis - Plantaginon majoris* (Prairies mésophiles piétinées planitiaires et collinéennes)

#### Végétations annuelles

- TA** *Thero-Airion* (Végétations annuelles basses acidiphiles médio-européennes)
- SO** *SISYMBRIETEA OFFICINALIS* (Friches annuelles)
- CH** *CARDAMINETEA HIRSUTAE* (Végétations vernales annuelles hémisciaphiles)
- Sa** *Scleranthion annui* (Végétations annuelles commensales des cultures acides médio-européennes)

#### Fourrés

- Cs** *Cytisetalia scopario - striati* (Fourrés héliophiles thermophiles à Fabacées)
- UC** *Ulici europaei - Cytision striati* (Fourrés héliophiles à Fabacées thermo-atlantiques)

#### Forêts

- QF** *QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE* (Forêts de feuillus caducifoliés sur sol non marécageux)
- BP** *Betulo pendulae - Populetalia tremulae* (Forêts caducifoliées pionnières)
- DF** *Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris* (Forêts de ravins)
- Qr** *Quercion roboris* (Hêtraies-chênaies acidiphiles médio-européennes)
- CR** *Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae* (Forêts pionnières de colonisation extraforestière sur sols eutrophes)

#### Végétations associées aux mares

- Ra** *Ranunculion aquatilis* (Herbiers des eaux stagnantes eutrophes peu profondes)
- Cr** *Chenopodion rubri* (Végétations annuelles des substrats minéraux exondés)

#### Autres

- C** *Carrière*
- Rp** *Massif à Robinia pseudoacacia*

### 3.3. PRÉSENTATION DES SYNTAXONS CARTOGRAPHIÉS, DE LEUR PATRIMONIALITÉ ET PRÉCONISATION DE GESTION

Cette partie présente les résultats de la cartographie réalisée. Pour chaque classe phytosociologique, une description est donnée puis, chaque syntaxon de la classe en question est détaillé. La carte de répartition des parcelles citées ainsi que les noms associés est donnée en [Annexe III](#).

#### 3.3.1. VÉGÉTATIONS AQUATIQUES

##### Herbiers enracinés des eaux douces (*Potametea pectinati* Klika in Klika & V. Novák 1941)

Végétations de plantes aquatiques enracinées formant des herbiers dans des eaux de profondeurs diverses. Certaines plantes présentent des feuilles flottantes, d'autres ont des feuilles submergées. Les floraisons peuvent être très spectaculaires (« nénuphars », renoncules aquatiques), mais dans beaucoup de cas, les plantes n'ont que des fleurs très discrètes ou même ne fleurissent pas. Ces végétations sont généralement assez simples (une seule strate) et pauvres en espèces, mais il est possible d'en rencontrer certaines beaucoup plus complexes et plus diversifiées (*Nymphaeion albae* en particulier) (DARDILLAC *et al.*, 2019).

##### *Ranunculion aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat *et al.* 2015

- Description et répartition



**Photo 1** - Communauté du *Ranunculion aquatilis*, sur la mare de la parcelle Boultière 3 pâture

Herbier caractérisé par une strate flottante différenciée composée d'espèces à feuilles flottantes de petite taille. Les eaux, mésotrophes à eutrophes, sont peu profondes et subissent des perturbations (exondation estivale, bétail)(CATTEAU *et al*, 2021). Le *Ranunculion aquatilis* a été observé au sein de la parcelle Boultière 3 pâture. Sur la mare de la parcelle Boultière 3 friche, *Ranunculus aquatilis* a été observée ce qui indique la présence potentielle d'une communauté basale du *Ranunculion aquatilis* à cet endroit.

- Valeur patrimoniale

L'alliance du *Ranunculion aquatilis* est peu commune et en régression : en Normandie Orientale, 90 % des mares aurait disparu depuis le début du XX<sup>e</sup> siècle (PRAM NORMANDIE, 2018). Ces herbiers des eaux stagnantes présentent également un intérêt écologique important du fait des nombreuses espèces d'invertébrés et d'amphibiens fréquentant ces milieux, comme le Crapaud Calamite (*Bufo calamita*), présent sur le site (plan de gestion 2018-2022).

- Gestion

Dans le cas où un pâturage est mis en place, limiter la présence du bétail aux abords des mares.

La création de nouvelles mares serait favorable au développement de ces végétations aquatiques sur le site.

Si un comblement des mares est observé, mettre un place un curage afin de supprimer la vase accumulée.

### 3.3.2. VÉGÉTATIONS ANNUELLES

#### Végétations annuelles eutrophiles des rives exondées (*Bidentetea tripartitae* Tüxen *et al.* ex von Rochow 1951)

Végétations pionnières herbacées dominées par des plantes annuelles se développant sur des sols riches en éléments nutritifs (azote notamment) et qui s'exondent progressivement. Ces communautés se développent de l'été jusqu'à l'automne sur des substrats plus ou moins vaseux restant toujours humides, au moins en profondeur. Pendant la période d'étiage estival (basses eaux), on les rencontre sur des alluvions en bordure de cours d'eau (optimum au niveau des pieds de berges, des grèves, des bras morts et autres annexes hydrauliques), mais également à la périphérie de lacs et d'étangs et au niveau de vastes dépressions longuement inondables et peu végétalisées au sein de marais eutrophes. Certains éléments de ces végétations se retrouvent également dans des milieux artificialisés, comme des fossés, des bords de mares et d'abreuvoirs pour le bétail, des fonds d'étangs de pisciculture temporairement asséchés ou encore dans des bassins anti-inondation dans le pays de Caux notamment. La physionomie des associations de cette classe est assez variable. La végétation peut être très clairsemée et de faible hauteur (espèces de petite taille ou faiblement développées, prostrées) ou être nettement plus dense et luxuriante (jusqu'à 2 m de haut). Ce développement dépend de la nature du substrat (humidité, richesse), de la période d'exondation (et des fluctuations des niveaux d'eau), des conditions climatiques saisonnières (végétation à éclipses) et locales, et des espèces et associations concernées. Ces végétations étant pionnières et essentiellement composées de plantes annuelles, elles sont très sensibles à la concurrence, en particulier par les grands héliophytes (DARDILLAC *et al.*, 2019).

- Répartition

Cette végétation est présente uniquement sur les vases en bordure de la mare de la parcelle de la Boultière. Le relevé associé n'a pas pu être rattaché jusqu'à l'alliance avec certitude mais il relève probablement du *Chenopodion rubri* (Tüxen ex E. Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky 1969.

- Valeur patrimoniale

La présence sur le site d'une telle végétation amphibie est intéressante en termes de diversité des habitats associés aux zones humides. L'alliance du *Chenopodion rubri* est présumée rare en Normandie Orientale et présente un intérêt patrimonial moyen.



Photo 2 - *Bidentetea tripartitae* - parcelle Boultière 3 pâture

- Gestion

Pas de gestion particulière à mettre en place, voir les préconisations de gestion pour les végétations aquatiques (paragraphe [3.3.1](#)).

### Végétations vernaies annuelles hémisciaphiles (*Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999)

« Végétation naturelle d'ourlets thérophytiques hémisciaphiles nitrophiles, thermophiles à mésothermophiles, d'assez faible biomasse, riche en Apiacées, Caprifoliacées herbacées, Rubiacées, Geraniacées et Brassicacées. [...] L'optimum phénologique va de la fin de l'hiver au milieu du printemps selon les domaines phytogéographiques ; la fin du printemps voit disparaître rapidement les thérophytes » (de FOUCAULT, 2009).

- Répartition

Les végétations vernaies annuelles hémisciaphiles ont été observées au nord-ouest, sur la parcelle Pie noir. Sur la parcelle Communal AA3, la végétation annuelle, précédemment caractérisée comme pelouse xérophile pionnière, a été identifiée comme appartenant potentiellement aux *Cardaminetea*

*hirsutae*. En effet, le fourré présent sur cette parcelle se développe et crée davantage de zones d'ombre, plus favorables à l'installation des espèces annuelles hémisciaphiles.

- Valeur patrimoniale

Les végétations de cette classe sont assez communes et de préoccupation mineure : leur intérêt patrimonial est limité.

- Gestion

Débroussaillage des fourrés à proximité et pâturage extensif afin de maintenir le milieu ouvert, plus favorable à l'expression du cortège d'espèces annuelles acidiclinales.



Photo 3 - *Cardaminetea hirsutae* - Parcelle Pie noir

### Végétations annuelles basses acidiphile (*Helianthemetea guttati*)

Végétations rases de petites plantes annuelles dressées, de quelques centimètres de haut, à cycle de vie printanier très bref, même si certaines espèces subsistent à l'état desséché dans les communautés vivaces. Elles forment de petites brosses dans les microclairières au sein des pelouses vivaces ou des landes. Nécessitant des sols acides, oligotrophes et secs, elles se développeront de préférence sur des substrats minéraux, et en particulier sur des sables, dont la mobilité favorise les trouées, au gré du pâturage ou de la circulation de personnes ou de véhicules. Compte tenu de ces caractéristiques, ces végétations sont toujours ponctuelles, en mosaïque avec des végétations

vivaces. Dans le nord de la France, cette classe est représentée par un seul ordre et une seule alliance : le *Thero - Airion* (issu de DUHAMEL, FARVACQUES et al., 2017).

### ***Thero - Airion Tüxen ex Oberd. 1957***

- Répartition

Ces végétations annuelles basses acidiphiles occupent de grandes surfaces sur l'ensemble du site, principalement sur les parcelles pâturées ou ayant été pâturées récemment. On les retrouve souvent en complexe avec des végétations vivaces rhizomateuses du *Convolvulo arvensis - Agropyron repentis*, dont elles occupent les zones plus piétinées ou à proximité des fourrés héliophiles et thermophiles à Fabacées des *Cytisetea scopario-striati*. Un seul relevé a fait l'objet d'une détermination potentielle jusqu'à l'association du *Filagini minima* - *Vulpium myuri*.

- Valeur patrimoniale

Au vu de son statut en Normandie orientale (syntaxon assez rare et vulnérable), cette végétation présente un fort intérêt patrimonial. Les végétations de cette classe sont sensibles à la fermeture et à l'eutrophisation du milieu. L'unique association identifiée comme potentiellement présente sur le site, la végétation annuelle basse à Cotonnière naine et Vulpie queue-de-rat est très rare et en danger en Normandie Orientale.

- Gestion

L'importante occupation de ces végétations annuelles comparée à la cartographie des végétations réalisée en 2017 peut s'expliquer par le climat et la gestion mise en place. En effet, les espèces prairiales ont tendance à dépérir, lors d'un épisode de sécheresse, créant ainsi des trouées dans la végétation. C'est sur ces zones où le sol est laissé à nu que vont pouvoir s'installer des espèces rudérales ou ayant un cycle de vie court. Dans de telles conditions, on assiste donc à une augmentation du nombre d'espèces annuelles et de leur recouvrement, au détriment des espèces vivaces déjà en place (MORECROFT et al., 2004). Un pâturage intensif a des effets similaires sur les cortèges floristiques (remplacement des communautés d'espèces vivaces par des annuelles) (LOESER et al., 2007). Par conséquent, l'augmentation des épisodes de sécheresse combinée à une pression de pâturage relativement importante explique la forte présence des végétations basses acidiphiles sur le site.

Les végétations annuelles basses acidiphiles occupent également de grandes surfaces sur les parcelles d'extraction récemment restituées : la présence d'un sol nu est favorable à l'installation des espèces du *Thero - Airion*.

Étant donné la valeur patrimoniale élevée de ces végétations, il est intéressant de conserver localement certaines zones où le cortège floristique est bien exprimé et où l'on retrouve un certain nombre d'espèces patrimoniales appartenant aux *Helianthemetea guttati* (*Aira caryophyllea*, *Aira multiculmis*, *Ornithopus perpusillus*, *Aphanes australis*, *Filago germanica*, *Filago minima*, *Herniaria hirsuta*...).



Photo 4 - Thero - Airion - Moulin à Vent 1

### Végétations annuelles commensales des cultures (*Stellarietea mediae*)

Végétations des moissons et des cultures sarclées. Les espèces annuelles commensales des cultures vivent depuis plusieurs millénaires en compagnie des plantes cultivées et, de ce fait, ont subi les mêmes pressions de sélection. Leur comportement est donc calqué sur celui des plantes cultivées : on parle de syndrome de domestication. Ces espèces sont adaptées à la vie en compagnie des plantes cultivées. L'intensification des pratiques agricoles, notamment l'augmentation de l'utilisation d'herbicide, a appauvri les végétations commensales des cultures, à tel point que désormais, la majorité de ces communautés sont basales (CATTEAU *et al.*, 2021).

#### ***Scleranthion annui* (Kruseman & J. Vlieger 1939) G. Sissingh *in* V. Westh., J. Dijk, Passchier & G. Sissingh 1946**

- Description et répartition

Ces végétations annuelles commensales des cultures se développent sur des sols sablo-limoneux et modérément acides. Sur le site, cette végétation est présente principalement en bordure des champs situés sur la parcelle de la Cerisaie. En 2018, l'évaluation de l'état de conservation des végétations d'intérêt patrimonial avait constaté la disparition de ce syntaxon, mettant en cause l'extraction des granulats et le remplacement des cultures par des prairies semées et un pâturage extensif (DARDILLAC *et al.*, 2018). Le *Scleranthion annui* n'a pas été retrouvé là où il avait été observé en 2016 : la majorité des zones où il avait été observé cette année-là font désormais l'objet d'un pâturage extensif, ce qui ne permet pas son développement. On notera tout de même l'apparition de ce syntaxon au sein d'une parcelle remise en culture après l'extraction de granulats (Boultière 3 culture), une donnée intéressante quant au potentiel de restauration des végétations commensales des cultures sur des sols pionniers. Cette alliance est également présente à l'ouest de la parcelle de la

Cerisaie, zone où ont été transférées les espèces messicoles de la parcelle du cimetière du Trait (CLÉRÉ, 2021).



Photo 5 - *Scleranthion annui* - Cerisaie 3

- Valeur patrimoniale

Ce syntaxon est rare, en régression et en danger en Normandie orientale : il présente un intérêt patrimonial élevé. La restauration de zones de cultures extensives sur les terrasses alluviales de la Seine constitue également un enjeu fort pour la conservation d'un grand nombre d'espèces d'intérêt patrimonial comme la Gnavelle annuelle (*Scleranthus annuus*), la Vesce velue (*Vicia villosa*), la Téesdalie à tige nue (*Teesdalia nudicaulis*), l'Alchémille à petits fruits (*Aphanes australis*), le Coquelicot argémone (*Papaver argemone* subsp. *argemone*) ou l'Arnoseris naine (*Arnoseris minima*), cette dernière, protégée nationale, n'est pas présente sur le site mais un grand nombre des dernières stations connues en Normandie sont situées dans la boucle d'Anneville-Ambourville (voir le Plan régional d'action conservatoire en faveur d'*Arnoseris minima*, 2023).

- Gestion

Les végétations du *Scleranthion annui* sont particulièrement menacées par la modification des pratiques culturales, notamment l'usage d'herbicides et autres pesticides et l'enrichissement des sols suite à l'apport de fertilisant (CAMBECÉDES *et al.*, 2012). Il convient donc de maintenir les pratiques de culture extensive déjà en place. Sur la parcelle Cerisaie 3, un semis de Petit Épeautre va être réalisé à l'automne 2023, avec une densité supérieure aux précédents semis. L'objectif étant de favoriser l'expression du cortège de messicoles en optimisant la culture céréalière (MASSA, 2023).

### 3.3.3. VÉGÉTATIONS HERBACÉES VIVACES

#### Végétations pionnières rhizomateuses intérieures (*Agropyretea intermedii-repentis*)

La flore caractéristique de cette classe vivace est adaptée aux perturbations du milieu. Les taxons sont pour l'essentiel rhizomateux ou stolonifères : cette modalité de dispersion végétative leur confère la capacité de recoloniser le substrat après la perturbation. Ces plantes sont donc souvent clonales, avec parfois de très grandes capacités de multiplication (CATTEAU et al., 2021).

#### *Convolvulo arvensis - Agropyrion repentis* Görs 1966



Photo 6 - *Convolvulo arvensis - Agropyrion repentis* - Parcelle Buisson

- Répartition

Sur le site, les végétations du *Convolvulo arvensis - Agropyrion repentis* occupent de larges surfaces au sein des prairies pâturées, parfois en mosaïque avec des végétations du *Thero - Airion*, dans les zones où la charge en bétail est suffisamment élevée pour permettre l'expression des cortèges d'espèces annuelles (voir paragraphe 3.3.2 [Végétations basses acidiphiles](#)).

- Valeur patrimoniale

La valeur patrimoniale de ce syntaxon est limitée. Il présente tout de même un intérêt floristique, notamment par la présence de l'Orobanche à petites fleurs (*Orobanche minor*).

- Gestion

Sur plusieurs parcelles pâturées, les friches vivaces et prairies observées en 2016 ont été remplacées par des végétations annuelles. Comme mentionné précédemment (paragraphe [Végétations basses acidiphiles](#)), les épisodes de sécheresse, une pression de pâturage importante et la restitution récente du sol peuvent expliquer cette évolution. Étant donné la faible valeur patrimoniale du *Convolvulo arvensis - Agropyrion repentis*, il est préférable de maintenir le pâturage extensif afin de favoriser les communautés annuelles du *Thero - Airion*.

L'étude réalisée en 2018 avait caractérisé la parcelle Moulin à Vent 3 comme appartenant à l'*Arrhenatherion elatioris*, avec une potentialité pour les prairies de fauches mésophiles du *Poo angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris*, une végétation d'intérêt patrimonial. Une gestion par fauche exportatrice permettrait éventuellement de favoriser le retour d'une végétation prairiale. Dans le cas où un pâturage doit être mis en place, il convient de privilégier une charge limitée (de l'ordre de 0.25 UGB/an/ha) ou un pâturage tardif (FELZINES, 2011).

### Prairies hygrophiles des sols plus ou moins engorgés en surface (*Agrostietea stoloniferae*)

Végétations de prairies pâturées, fauchées ou à gestion mixte, se développant sur des sols engorgés en surface en été (prairies hydrophiles) ou dans les premiers décimètres (prairies hygrophiles), de l'étage planitiaire à l'étage montagnard. Substrats essentiellement minéraux, rarement tourbeux, riches à moyennement riches en nutriments et pour la plupart bien pourvus en bases. Ces végétations sont dominées par les plantes vivaces (hémicryptophytes), notamment les espèces graminoides. Le traitement en fauche ou en pâturage favorise les plantes dont les bourgeons situés au ras du sol, échappent à la faucheuse et à la dent du bétail. Pour ces raisons, les espèces rhizomateuses et stolonifères sont favorisées et tendent à dominer (DARDILLAC, BUCHET *et al.*, 2019).



Photo 7 - *Agrostietea stoloniferae* - Moulin à Vent 1

### *Deschampsietalia cespitosae* Horvatic 1958

- Répartition

Cette végétation est présente uniquement au nord-ouest de la parcelle du Moulin à Vent 1, dans une dépression humide en bordure de prairie.

- Valeur patrimoniale

Cette végétation est présumée assez rare et est partiellement d'intérêt patrimonial en Normandie Orientale. Le principal intérêt écologique de la zone occupée par cette végétation est lié à la présence d'une mare temporaire, asséchée au moment de la prospection en 2023.

- Gestion

Zone déjà en exclos, pâturée une partie de l'année seulement. Ce mode gestion pourrait être accompagné d'une fauche exportatrice afin d'optimiser l'expression du cortège d'espèces associé aux

prairies hygrophiles. Une diminution de la quantité de nutriments sur cette partie permettrait de restaurer une prairie plus diversifiée.

### Prairies mésophiles à mésohygrophiles (*Arrhenatheretea elatioris*)

Prairies des sols secs ou brièvement inondables (inondations en général inférieures à un mois). De même que pour les végétations des *Agropyreteae intermedii-repentis*, le traitement en fauche ou en pâturage favorise les espèces rhizomateuses et stolonifères, qui tendent à dominer. Les plantes à fleurs sont pourtant assez abondantes dans les moins eutrophiles de ces prairies, où elles profitent de la grande abondance des insectes pollinisateurs dans ces espaces ensoleillés. La condition de leur maintien est que leurs semences soient parvenues à maturité au moment de l'exploitation des prairies ou qu'elles soient dotées d'organes de multiplication végétative. L'intensification récente des pratiques agricoles, en particulier l'utilisation massive d'engrais industriels (remplaçant fumiers et lisiers) et d'herbicides, ainsi que l'avancée des dates d'exploitation, ont fortement dégradé la diversité floristique de ces prairies, au bénéfice de quelques plantes clonales (DARDILLAC, BUCHET *et al.*, 2019).

#### *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931

- Description et répartition

Cet ordre correspond aux « prairies de fauche, parfois pâturées tardivement, avec une charge limitée » (CATTEAU *et al.*, 2021). Ces prairies sont hautes et souvent denses, avec de grandes dicotylédones (Apiacées, Astéracées) et des graminées. Cette végétation est présente à l'est du site, sur les parcelles Moulin à Vent 2 et 4.



Photo 8 - *Arrhenatheretalia elatioris* - Moulin à Vent 4

- Valeur patrimoniale

Ce syntaxon est commun et de préoccupation mineure en Normandie Orientale : en 2018, Dardillac *et al.*, ont observé la présence d'un *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926 sur la parcelle Moulin à Vent 3,

avec une potentialité pour le *Poo angustifoliae* - *Arrhenatherenion elatioris* Felzines 2011, une végétation à forte valeur patrimoniale.

Ces végétations prairiales sont souvent en mauvais état de conservation en Normandie Orientale, ce qui est préoccupant. Au-delà de l'intérêt floristique, les prairies de fauche de l'*Arrhenatheretalia elatioris* constituent des habitats importants pour l'entomofaune (on peut citer le Conocéphale gracieux (*Ruspolia nitidula*), orthoptère présent sur la parcelle Moulin à Vent 2) et les oiseaux, comme le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), observé sur le site en 2016 (plan de gestion 2018-2022).

- Gestion

Sur la parcelle Moulin à Vent 2, la végétation est un complexe de prairie de fauche et de végétations basses annuelles acidiphiles. Cette parcelle a été surpâturée les années précédentes puis laissée au repos en 2023. Il est préférable que la remise en pâture de cette parcelle se fasse avec une charge limitée (de l'ordre de 0.25 UGB/ha/an).

### ***Danthonio decumbentis* - *Cynosurenion cristati* B. Foucault 2016**

- Description et répartition

La sous-alliance du *Danthonio decumbentis* - *Cynosurenion cristati* correspond aux prairies pâturées acidiclinales. Cette végétation est présente sur la parcelle Pie noir, au nord-ouest du site, où elle occupe les layons et clairières, en mosaïque avec des forêts pionnières sur sol eutrophe du *Chelidonio majoris* - *Robinion pseudoacaciae*.



**Photo 9** - *Danthonio decumbentis* - *Cynosurenion cristati* - Parcelle Pie noir

- Valeur patrimoniale

En Normandie orientale, ce syntaxon est rare et quasi menacé : il présente un intérêt patrimonial élevé.

- Gestion

Arrachage ou coupe des *Buddleja davidii* et des jeunes individus de *Robinia pseudocacacia* présents à proximité des milieux ouverts afin de limiter leur impact.

Maintien du pâturage mis en place. Veiller à ce que les zones de stationnement des animaux ne se multiplient pas, ce qui ferait évoluer ces végétations vers des prairies surpiétinées du *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris*, d'une valeur patrimoniale limitée.

### ***Lolio perennis* - *Plantaginion majoris* G. Sissingh 1969**

- Description et répartition

Les végétations du *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris* sont des prairies surpiétinées, très basses et pauvres en espèces. Sur le site, elles sont présentes au niveau de l'entrée des zones pâturées, sur les parcelles Pie noir et Moulin à Vent 4. La végétation de prairie piétinée située sur cette dernière parcelle relève potentiellement de l'*Anthemido nobilis* - *Agrostietum capillaris* (Allorge 1922) B. Foucault in J.M. Royer *et al.* 2006, une association dont la présence est hypothétique en Normandie Orientale.

- Valeur patrimoniale

Cette alliance est très commune en Normandie Orientale et ne présente pas d'intérêt patrimonial notable.



**Photo 10** - *Lolio perennis* - *Plantaginion majoris* - Parcelle moulin à Vent 4

- Gestion

Ces prairies fortement piétinées liées aux zones de passages et de repos du bétail doivent rester spatialement limitées.

### Friches à espèces bisannuelles et vivaces cespiteuses (*Artemisietea vulgaris*)

Végétations d'hémicryptophytes bisannuelles estivales se développant sur un milieu nu. De la même manière que les espèces rhizomateuses des *Agropyreteea intermedii-repentis* sont adaptées aux perturbations du milieu, la production abondante de semences chez les espèces des *Artemisietea vulgaris* leur permet de coloniser rapidement n'importe quel milieu nu. Ces végétations sont composées de nombreuses espèces bisannuelles à grandes inflorescences entomogames (CATTEAU, et al., 2021).

#### *Dauco carotae* - *Melilotion albi* Görs 1966

- Répartition

Ces friches vivaces mésoxérophiles mésothermophiles occupent une vaste surface de la partie nord-ouest de la parcelle de la Boultière. Une partie de cette même zone, déjà identifiée comme appartenant aux *Artemisietea vulgaris* en 2019 (CLÉRE, 2020) a évolué en *Convolvulo arvensis* - *Agropyron repentis*, ce qui correspond au processus dynamique de colonisation d'un substrat nu (CATTEAU et al., 2021).

- Valeur patrimoniale

L'alliance *Dauco carotae* - *Melilotion albi* est très commune en Normandie orientale et a une valeur patrimoniale limitée.



**Photo 11** - *Dauco carotae* - *Melilotion albi* - Parcelle Boultière 3 pâture

- Gestion

Le principal enjeu de gestion concerne les potentialités d'évolution de la végétation présente à cet endroit. Cette zone dite de restitution car ayant été recouverte de terre en 2020-2021 après avoir été exploitée quelques années auparavant, était déjà occupée par une communauté des *Artemisietea vulgaris* en 2022 (HALLEZ, 2022). Les années précédentes, la végétation avait été identifiée comme

appartenant au *Scleranthion annui* (CLÉRÉ, 2020 ; CARDON 2021). Cette dernière a un intérêt patrimonial plus important et occupe une surface moins importante que les friches (10 % contre 17 % de la surface totale). De ce fait, s'il y a un besoin d'agrandir la surface cultivée sur le site, une mise en culture de céréales sur une partie de la parcelle Boultière 3 pourrait éventuellement être envisagée afin de restaurer une communauté du *Scleranthion annui*. En l'absence de gestion, l'installation rapide des espèces exotiques envahissantes (déjà présentes en nombre sur et à proximité de la parcelle) risque de compromettre la bonne évolution de la végétation.

### 3.3.4. VÉGÉTATIONS PHANÉROPHYTIQUES

#### Fourrés héliophiles et thermophiles à Fabacées (*Cytisetea scopario-striati*)

Végétations arbustives pionnières dominées par des Fabacées, sur sols secs plus ou moins acides, en situations ensoleillées et plutôt chaudes. Elles sont souvent décrites comme des végétations de landes hautes ou comme des végétations de fourrés de recolonisation des landes, pelouses et clairières qui tendent vers la reconstitution de la forêt acidiphile (CATTEAU, DUHAMEL *et al.*, 2010).

#### *Ulici europaei - Cytisetum scoparii* Oberd. ex B. Foucault *et al.* 2013

- Répartition

Les fourrés à Ajonc d'Europe et Genêt à balais sont présents sur l'ensemble du site, souvent en contact avec les végétations annuelles du *Thero - Airion* et parfois avec les forêts pionnières du *Betulo pendulae - Populetaia tremulae*, qui constituent le stade dynamique supérieur. En 2018, une communauté basale à *Calluna vulgaris* avait été observée au nord-ouest du site, sur la parcelle Pie noir (DARDILLAC *et al.*, 2018). Il semblerait que cette végétation, désormais plus haute, ait évolué en un fourré de l'*Ulici europaei - Cytision striati*.



**Photo 12** – À gauche : *Cytisetea scopario-striati* - Parcelle Genièvre C ;  
à droite : *Orobanche rapum-genistae* sur la parcelle Cerisaie 1

- Valeur patrimoniale

Cette association est assez commune et de préoccupation mineure en Normandie Orientale, sa valeur patrimoniale est donc limitée. Certains de ces fourrés présentent tout de même un intérêt floristique important par la présence de l'Orobanche du Genêt (*Orobanche rapum-genistae*), une espèce rare et

en danger. De plus, ces fourrés sont des refuges pour la faune et constituent des zones de transition entre les milieux ouverts et les forêts.

- Gestion

Afin d'enrayer la régression de l'Orobanche du Genêt sur la parcelle Cerisaie 1 où il est présent, il convient de laisser se développer ces fourrés et, lorsque c'est possible, de limiter le piétinement par les animaux. Le gyrobroyage est à proscrire sur cette zone et sur la bande enherbée aux abords de la route.

Lorsque la végétation tend à se refermer suite au développement du fourré, une coupe des ligneux pourra être effectuée afin de favoriser l'expression du cortège d'espèces annuelles acidiphiles.

Sur la parcelle Pie noir où une communauté basale à *Calluna vulgaris* avait été observée, il serait intéressant de mettre en place une coupe des plus grands arbustes afin de restaurer une végétation du *Calluna vulgaris - Ericetum cinereae* (Allorge 1922) Lemée 1937, une végétation d'intérêt patrimonial.

### Forêts de feuillus caducifoliés sur sol non marécageux (*Quercus robur* - *Fagetea sylvatica*)

Les végétations des *Quercus robur* - *Fagetea sylvatica* sont multistratifiées. La strate arborée est dense et ne laisse pénétrer que très peu de lumière. Les espèces de la strate herbacée sont adaptées à cette faible quantité de lumière : on y observe des géophytes vernaies, qui peuvent constituer un cortège important dans certaines végétations, ainsi qu'un ensemble d'espèces sciaphiles. Il n'est pas rare que ce cortège d'espèces forestières soit accompagné d'espèces des ourlets associés, notamment dans les stades pionniers et sénescents. La structure de la strate arbustive dépend principalement de la gestion appliquée et du pH du sol (CATTEAU, DUHAMEL *et al.*, 2010).

#### *Betula pendula* - *Populetalia tremulae* Rivas Mart. *et al.* 2002

- Description et répartition

Les forêts caducifoliées pionnières occupent de grandes surfaces sur la parcelle de la Pie noir. Ces forêts succèdent aux fourrés des *Cytisetea scopario-striati* et précèdent les hêtraies chênaies acidiphiles du *Quercus robur*.

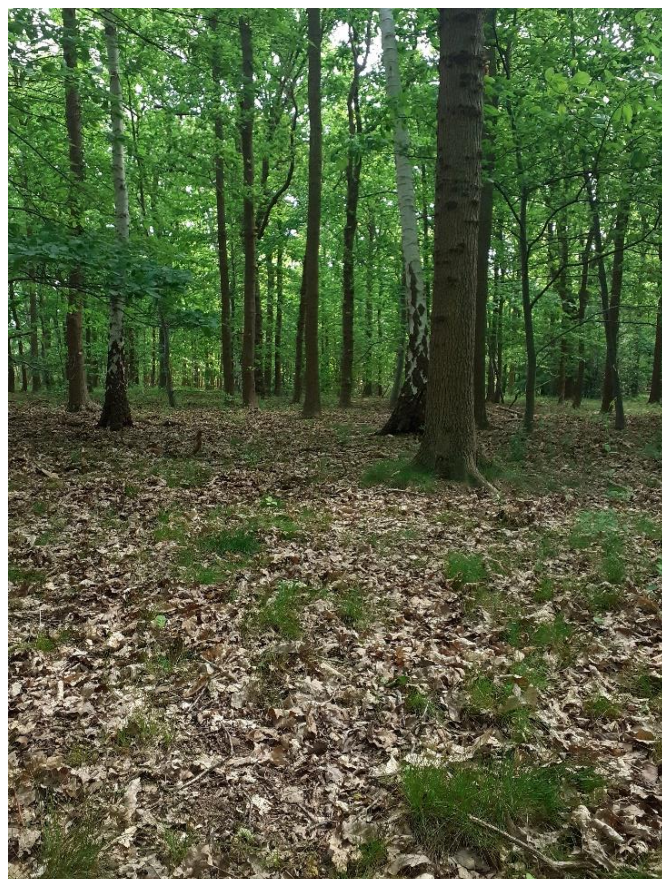
- Valeur patrimoniale

Ces forêts présentent un intérêt patrimonial limité.

- Gestion

Préserver le plus possible ces forêts de toute intervention sylvicole afin de conserver des conditions écologiques favorables à l'installation de la hêtraie acidiphile.

Maintenir les arbres morts ou dépérissant, éléments fonctionnels importants des écosystèmes forestiers en particulier pour les insectes et champignons saproxyliques (CATTEAU, DUHAMEL *et al.*, 2010).



**Photo 13** – À gauche : *Betula pendulae* - *Populetaia tremulae* - Parcelle Pie noir ; à droite : *Quercion roboris* - Parcelle Genièvre 1 forêt 2

### *Quercion roboris* Malcuit 1929

- Répartition

Les Hêtraies-Chênaies acidiphiles du *Quercion roboris* ont été observées au nord-est du site, ainsi que sur la zone boisée à l'ouest de la Cerisaie. Certains relevés ont pu faire l'objet d'un rattachement jusqu'à l'association de l'*Oxalido acetosellae* - *Fagetum sylvaticae* Bardat 1993 nom. inval. (art. 30, 5) & nom. illeg. (art. 31).

#### ***Oxalido acetosellae* - *Fagetum sylvaticae* Bardat 1993 nom. inval. (art. 30, 5) & nom. illeg. (art. 31)**

- Valeur patrimoniale

Cette association est d'intérêt patrimonial en Normandie Orientale.

- Gestion

Créer des îlots de vieillissement et de senescence.

Maintenir les arbres morts ou dépérissants (debout et au sol), éléments fonctionnels importants des écosystèmes forestiers en particulier pour les cortèges d'insectes et de champignons saproxyliques associés aux phases tardives du cycle sylvigénétique.

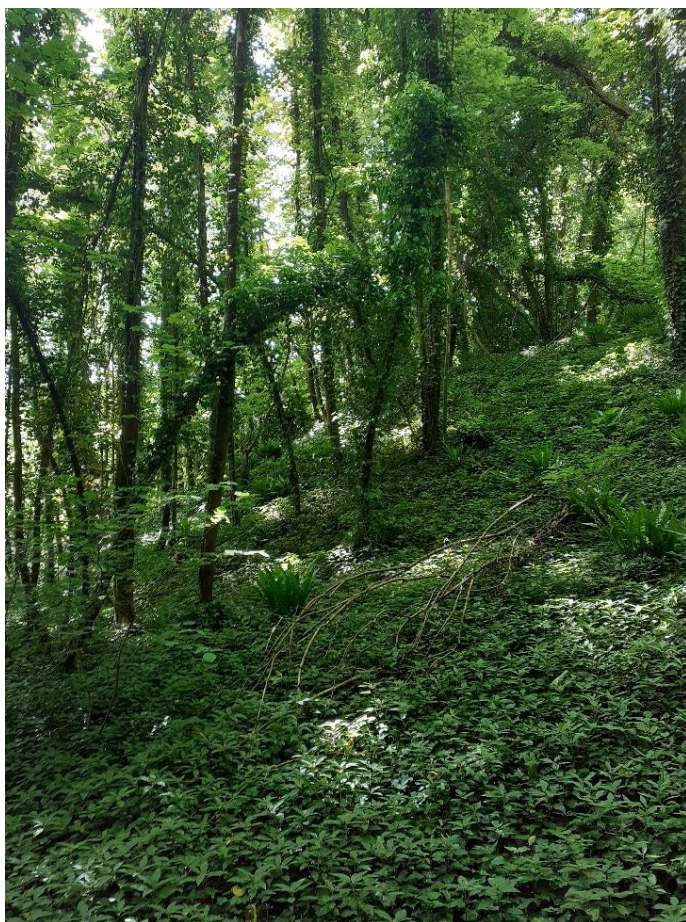
Maintenir une végétation forestière pluristratifiée : des débroussaillages ou coupes localisés pourraient être nécessaires.

Préserver ces parcelles des décharges sauvages (sensibilisation de la population locale, panneaux d'interdiction).

Pour les parcelles faisant l'objet d'une intervention sylvicole :

- limiter les dégâts causés par le passage des engins forestiers ;
- lorsqu'une coupe a lieu, conserver sur place les rémanents (tronc et branches mortes de toutes tailles) ;
- favoriser la régénération naturelle et le mélange des essences arborescentes ;
- proscrire tout enrésinement (CATTEAU, DUHAMEL *et al.*, 2010).

***Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris* Vanden Berghen ex R. Bœuf et al. in R. Bœuf 2011**



**Photo 14** – À gauche : *Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris* - Moulin à Vent 4 forêt ;  
à droite : *Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae* - Parcelle Pie noir

- Répartition

L'alliance du *Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris* est présente uniquement sur le versant situé à l'est du site. Une seule association est présente au sein de cette alliance : le *Phyllitido scolopendrii - Fraxinetum excelsioris*. Cependant, le relevé réalisé au sein de cette végétation des forêts de ravins n'a pas permis le rattachement à cette association. L'expression de cette dernière sur le site n'est donc que potentielle.

- Valeur patrimoniale

Cette végétation est assez rare et quasi-menacée en Normandie Orientale, elle a une valeur patrimoniale élevée.

- Gestion

Préserver le plus possible ces forêts de toute intervention sylvicole et laisser vieillir ces peuplements.

Maintenir les arbres morts ou dépérissants, éléments fonctionnels importants des écosystèmes forestiers en particulier pour les insectes et champignons saproxyliques.

Préserver des zones tampons (d'une largeur d'environ 15 m) aux abords du peuplement, afin de limiter la rudéralisation et l'érosion (CATTEAU, DUHAMEL *et al.*, 2010).

### ***Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae* Hadac & Sofron *ex Vitková in Chytrý 2013***

- Répartition

Les forêts pionnières sur sol eutrophe et à forte influence anthropique sont présentes sur la partie nord-ouest du site et occupent une vaste surface en mosaïque avec les prairies pâturées du *Danthonio decumbentis - Cynosurenion cristati*.

- Valeur patrimoniale

En Normandie Orientale, ce syntaxon est de préoccupation mineure et présumé peu commun : sa valeur patrimoniale est limitée.

- Gestion

Cette végétation ne nécessite pas de gestion particulière. Les zones de repos du bétail doivent tout de même être limitées spatialement afin d'enrayer l'eutrophisation du milieu et des végétations en contact.

Arrachage ou coupe des *Buddleja davidii* et des semis et des jeunes individus de *Robinia pseudoacacia* présents à proximité des milieux ouverts afin de limiter leur impact.

Lorsque c'est réalisable, mettre en place un écorçage des individus adultes de *Robinia pseudoacacia* afin de limiter sa propagation (une coupe entraînerait la production de nombreux rejets) (DUMONT *et al.*, 2020).

# CONCLUSION

De manière générale, les objectifs de préservation et restauration des végétations annuelles acidiphiles présentés dans le plan de gestion 2018-2022 s'accordent avec l'évolution de la végétation observée sur le site.

Les végétations du *Thero - Airion* occupent désormais une vaste surface sur l'ensemble du site (108 ha, soit 46 % de la surface totale).

Les végétations du *Scleranthion annui* n'avaient pas été observées sur le site en 2018. Leur présence actuelle sur plusieurs parcelles (24 ha, soit 10 % de la surface totale) à la suite d'une remise en culture récente montre les capacités importantes de résilience de ces habitats lorsque sont prises en compte les préconisations de gestion proposées par les études scientifiques précédentes. La surface occupée par ces végétations commensales des cultures pourrait encore être augmentée dans le cas où de nouvelles parcelles seraient mises en culture.

Concernant les fourrés, sur la parcelle Cerisaie 1, afin de favoriser le développement de l'Orobanche du Genêt, il est nécessaire de proscrire toute coupe du Genêt à balai (*Cytisus scoparius*) sur la parcelle et au bord de la route à proximité. À l'inverse, sur les parcelles occupées par un complexe de fourrés et de végétations annuelles, une réouverture du milieu est à envisager par élimination des Genêts, notamment lorsqu'il existe une potentialité de développement des Landes à Callune et Bruyère cendrée (*Calluno vulgaris - Ericetum cinereae*).

La surface occupée par les prairies est faible (6 % de la surface du site). De plus, ces prairies sont assez mal caractérisées. Cela peut être dû à une gestion non continue au cours des dernières années, comme sur la parcelle Moulin à Vent 2. C'est sur cette dernière parcelle qu'avait été identifié en 2018 la présence potentielle d'une prairie de fauche du *Poo angustifoliae - Arrhenatherenion elatioris*. Afin de favoriser un développement de cette végétation d'intérêt patrimonial, il est nécessaire de mettre en place une fauche pour les années à suivre.

La présence de mares sur le site est un élément important quant aux objectifs de diversification des milieux naturels et d'amélioration des potentialités d'accueil de la faune et la flore. L'adaptation de la gestion est essentielle à la préservation de ces milieux.

La cartographie a permis de préciser sur le site les syntaxons forestiers d'intérêt patrimonial : *Illici aquifolii - Quercenion petraeae* (avec une présence potentielle de *Oxalido acetosellae - Fagetum sylvaticae*) et le *Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris*.

# BIBLIOGRAPHIE

- CAMBECÈDES, J., LARGIER, G., LOMBARD, A., 2012.** - Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles. Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées – Fédération des Conservatoires botaniques nationaux – Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie. 242 p.
- CATTEAU, E., BUCHET, J., CAMART, C., COULOMBEL, R., DAMBRINE, L., DARDILLAC, A., DELPLANQUE, S., DUHAMEL, F., FRANÇOIS, R., HAUGUEL, J.-C., PREY, T., VILLEJOURBERT, G., 2021.** - Végétation du nord de la France. Guide de détermination, Conservatoire botanique national de Bailleul, Éditions Biotope, Mèze, 400 p.
- CATTEAU, E., DUHAMEL, F., CORNIER, T., FARVACQUES, C., MORA, F., DELPLANQUE, S., HENRY, E., NICOLAZO, C., VALET, J.-M., 2010.** - Guide des végétations forestières et préforestières de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 526 p. Bailleul.
- CARDON, A., 2021.** - Terres du Moulin à Vent : mise à jour 2021 du suivi de la flore d'intérêt patrimonial, suivi de la zone de restitution et suivi du *Scleranthus annuus*. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 32 p. + annexes. Rouen.
- CLÉRÉ, E. & DARDILLAC, A., 2019.** - Terres du Moulin à Vent : Mise à jour du suivi de la flore d'intérêt patrimonial prioritaire. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 18 p. + annexes. Rouen.
- CLÉRÉ, E., 2020.** - Terres du Moulin à Vent : mise à jour 2020 du suivi de la flore d'intérêt patrimonial et exotique envahissante. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 36 p. + annexes. Rouen.
- CLÉRÉ, E., 2021.** - Opérations de transfert des messicoles de la parcelle du cimetière du Trait vers la parcelle de la Cerisaie à Bardouville (76). Conservatoire botanique national de Bailleul, pour Métropole Rouen Normandie. 26 p. Rouen.
- DARDILLAC, A., BUCHET, J., CATTEAU, E., DOUVILLE, C., DUHAMEL, F., 2019.** - Guide des végétations des zones humides de Normandie orientale. Conservatoire botanique national de Bailleul ; 624 p. Bailleul.
- DARDILLAC, A., DOUVILLE, C. & BUCHET, J., 2018.** - Terres du Moulin à Vent : Suivi de la flore patrimoniale ou exotique envahissante et évaluation de l'état de conservation des végétations patrimoniales. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 58 p. + annexes. Rouen.
- DUHAMEL, F., FARVACQUES, C., BLONDEL, C DELPLANQUE, S., CATTEAU, E., GELEZ, W., FRANÇOIS, R., PREY, T., CHOLET, J., BUCHET, J. & MASSARD, O., 2017.** - Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, pp. 1-704. Bailleul.
- DUMONT, O. (coord.), WATTERLOT, A., BUCHET, J., TOUSSAINT, B. & HAUGUEL, J.-C., 2020.** - Plantes exotiques envahissantes des Hauts-de-France : 34 fiches de reconnaissance et d'aide à la gestion. Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 156 p.
- DE FOUCAULT, B. 2009.** - Contribution au prodrome des végétations de France : les *Cardaminetea hirsutae* Géhu 1999, Département de botanique, Faculté de pharmacie. *J. Bot. Soc. Bot. France*, 48 : 49-70.
- FELZINES, J.C., ?** - Les groupements prairiaux mésoxérophiles des alluvions de la Loire et de l'Allier (Auvergne, Bourgogne, Centre - France). Contribution à la connaissance des *Arrhenatheretalia elatioris* et des *Agropyretalia intermedio-repentis*. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest - Nouvelle Série - Tome 42*.
- HALLEZ, A., 2022.** - Terres du Moulin à Vent : mise à jour 2022 du suivi de la flore d'intérêt patrimonial, exotique envahissante, suivi de la zone de restitution et suivi du *Scleranthus annuus*. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 62 p. + annexes. Rouen.
- LOESER, M.R.R., SISK, T.D., & CREWS, T.E. 2007.** - Impact of Grazing Intensity during Drought in an Arizona Grassland. *Conservation Biology*, 21(1) : 87-97.
- MASSA, F., 2023.** - Culture expérimentale au cimetière du Trait ; suivi du transfert des messicoles à Bardouville. Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 16 p. Rouen.

**MORECROFT, M.D., MASTERS, G.J., BROWN, V.K., CLARKE, I.P., TAYLOR, M.E. AND WHITEHOUSE, A.T., 2004.** -Changing Precipitation Patterns Alter Plant Community Dynamics and Succession in an Ex-Arable Grassland. *Functional Ecology*, 18(5) : 648-655.

**CEN HN, 2017.** - Plan de gestion 2018-2022 - Les Terres du Moulin à Vent, Bardouville et Anneville-Ambourville (76).

**CENTRE RÉGIONAL DE PHYTOSOCIOLOGIE/CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DE BAILLEUL**, Mise à Jour 2023 (1<sup>e</sup> version : 2007). - Plan Régional d'Action Conservatoire en faveur d'*Arnoseris minima*. Pour la DREAL Normandie, la Région Normandie et la Métropole.

**CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE BASSE-NORMANDIE ET DE HAUTE-NORMANDIE, 2018.** - P.R.A.M. Normandie - Bilan annuel 2018 du Programme régional d'actions en faveur des mares.

# ANNEXES

## ANNEXE I - SYNSYTÈME DES TERRES DU MOULIN À VENT

(en gris clair les végétations potentiellement présentes sur le site)

- AGROPYRETEA INTERMEDI-REPENTIS (Oberd. et al. 1967) T. Müll. & Görs 1969  
*Agropyretalia intermedii-repentis* Oberd. et al. in T. Müll. & Görs 1969  
*Convolvulo arvensis - Agropyron repentis* Görs 1966
- AGROSTIETEA STOLONIFERAE Oberd. 1983  
*Deschampsietalia cespitosae* Horvatic 1958  
*Carici vulpinae - Eleocharitenalia palustris* Julve ex B. Foucault et al. in B. Foucault & Catteau 2012  
*Oenanthion fistulosae* B. Foucault 2008
- ARRHENATHERETEA ELATIORIS Braun-Blanq. 1949 nom. nud.  
*Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931  
*Trifolio repentis - Phleetalia pratensis* H. Passarge 1969  
*Cynosurion cristati* Tüxen 1947  
*Danthonio decumbentis - Cynosurenion cristati* B. Foucault 2016  
*Plantaginetalia majoris* Tüxen ex von Rochow 1951  
*Lolio perennis - Plantaginion majoris* G. Sissingh 1969  
*Anthemido nobilis - Agrostietum capillaris* (Allorge 1922) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006
- ARTEMISIETEA VULGARIS W. Lohmeyer et al. ex von Rochow 1951  
*Onopordetalia acanthii* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944  
*Dauco carotae - Melilotion albi* Görs 1966
- BIDENTETEA TRIPARTITAE Tüxen et al. ex von Rochow 1951  
*Bidentetalia tripartitae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Klika in Klika & Hadac 1944  
*Chenopodion rubri* (Tüxen ex E. Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky 1969
- CARDAMINETEA HIRSUTAE Géhu 1999  
*Bromo sterilis - Cardaminetalia hirsutae* B. Foucault 2009  
*Drabo muralis - Cardaminion hirsutae* B. Foucault 1988  
*Arabidopsion thalianae* H. Passarge 1964
- CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI Rivas Mart. 1975  
*Cytisetalia scopario-striati* Rivas Mart. 1975  
*Ulici europaei - Cytision striati* Rivas Mart. et al. 1991  
*Ulici europaei - Cytisetum scoparii* Oberd. ex B. Foucault et al. 2013
- HELIANTHEMETEA GUTTATI (Braun-Blanq. ex Rivas Goday 1958) Rivas Goday & Rivas Mart. 1963  
*Helianthemetalia guttati* Braun-Blanq. in Braun-Blanq. et al. 1940  
*Thero - Airion* Tüxen ex Oberd. 1957  
*Filagini minimae - Vulpietum myuri* Oberd. 1938
- POTAMETEA PECTINATI Klika in Klika & V. Novák 1941  
*Potametalia pectinati* W. Koch 1926  
*Ranunculion aquatilis* Passarge ex Theurillat in Theurillat et al. 2015
- QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE Braun-Blanq. & Vlieger in Vlieger 1937  
*Quercetalia roboris* Tüxen 1931  
*Quercion roboris* Malcuit 1929  
*Ulici aquifolii - Quercenion petraeae* Rameau in Bardat et al. 2004 prov.  
*Oxalido acetosellae - Fagetum sylvaticae* Bardat 1993 nom. inval. (art. 30, 5) & nom. illeg. (art. 31)  
*Fagetalia sylvaticae* Pawl. in Pawl. et al. 1928  
*Carpino betuli - Fagenalia sylvaticae* Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006  
*Dryopterido affinis - Fraxinion excelsioris* Vanden Berghen ex R. Bœuf et al. in R. Bœuf 2011  
*Phyllitido scolopendrii - Fraxinetum excelsioris* Durin et al. 1967 nom. nud.  
*Chelidonio majoris - Robinion pseudoacaciae* Hadac & Sofron ex Vítková in Chytrý 2013

*Betulo pendulae - Populetalia tremulae* Rivas Mart. et al. 2002

*SISYMBRIETEA OFFICINALIS* Korneck 1974

*STELLARIETEA MEDIAE* Tüxen et al. ex von Rochow 1951

*Aperetalia spicae-venti* J. Tüxen & Tüxen in Malato-Beliz et al. 1960

*Scleranthion annui* (Kruseman & Vlieger 1939) G. Sissingh in V. Westh. et al. 1946

## ANNEXE II - STATUTS COMPLETS DES SYNTAXONS CITÉS DANS L'ÉTUDE

| LÉGENDE  | Code           | Valeur  | Description  |
|----------|----------------|---|--|
| Présence | P              | a présence actuelle ou historique   | Cité ou observé dans le territoire considéré.  |
|          | E?             | a présence actuelle ou historique douteuse  | Cité sans ambiguïté dans le territoire mais dont la présence effective reste fort douteuse. Pour les végétations, il s'agit généralement de syntaxons appartenant à des agrégats complexes, dont soit le contenu syntaxinomique a considérablement varié au cours de l'histoire phytosociologique, soit la délimitation et la détermination posent d'importants problèmes. Entrent aussi dans cette catégorie les citations syntaxinomiques apparemment douteuses ou incertaines, en attente d'une confirmation. |
|          | E              | cité par erreur   | Cité par erreur dans le territoire considéré.  |
|          | ??             | a présence hypothétique   | Indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation.  |
| Rareté   | D              | disparu   | Syntaxon disparu (non revu depuis 1980 ou revu depuis, mais dont on sait pertinemment que les stations ont disparu, ou bien qui n'a pu être retrouvé après investigations particulières).  |
|          | D?             | préssumé disparu  | Syntaxon préssumé disparu et dont la disparition doit encore être confirmée dans le territoire considéré.  |
|          | E              | exceptionnel  | Syntaxon exceptionnel dans le territoire considéré.  |
|          | E?             | préssumé exceptionnel   | Syntaxon préssumé exceptionnel dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.   |
|          | RR             | très rare   | Syntaxon très rare dans le territoire considéré.   |
|          | RR?            | préssumé très rare  | Syntaxon préssumé très rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.  |
|          | R              | rare  | Syntaxon rare dans le territoire considéré.  |
|          | R?             | préssumé rare   | Syntaxon préssumé rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.   |
|          | AR             | assez rare  | Syntaxon assez rare dans le territoire considéré.  |
|          | AR?            | préssumé assez rare   | Syntaxon préssumé assez rare dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.   |
|          | PC             | peu commun  | Syntaxon peu commun dans le territoire considéré.  |
|          | PC?            | préssumé peu commun   | Syntaxon préssumé peu commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.   |
|          | AC             | assez commun  | Syntaxon assez commun dans le territoire considéré.  |
|          | AC?            | préssumé assez commun   | Syntaxon préssumé assez commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.   |
|          | C              | commun  | Syntaxon commun dans le territoire considéré.  |
|          | C?             | préssumé commun   | Syntaxon préssumé commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.   |
|          | CC             | très commun   | Syntaxon très commun dans le territoire considéré.   |
|          | CC?            | préssumé très commun  | Syntaxon préssumé très commun dans le territoire considéré : l'indice de rareté du syntaxon est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.  |
|          | P              | présent   | Syntaxon présent dans le territoire. Cas de syntaxon de rang supérieur à l'espèce (genre...) pour lequel, il n'est pas attribué l'indice de rareté.  |
|          | ?              | inévalué  | Syntaxon présent dans le territoire mais dont la rareté ne peut être évaluée sur la base des connaissances actuelles.  |
| #        | absent         | Thématique non applicable car syntaxon absent à l'état spontané, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation). |  |
| Menace   | EX             | éteint  | Syntaxon éteint sur l'ensemble de son aire de distribution.  |
|          | RE             | éteint au niveau régional   | Syntaxon éteint à l'échelle régionale.   |
|          | CR*            | en danger critique d'extinction (non revu récemment)  | Syntaxon en danger critique d'extinction mais syntaxon préssumé éteint à l'échelle régionale (valeur associée à un indice de rareté "D?"). Cotation absente de la méthodologie de l'UICN.  |
|          | CR             | en danger critique d'extinction   | Syntaxon en danger critique d'extinction.  |
|          | EN             | en danger   | Syntaxon en danger.  |
|          | VU             | vulnérable  | Syntaxon vulnérable.   |
|          | NT             | quasi menacé  | Syntaxon quasi menacé.   |
|          | LC             | préoccupation mineure   | Syntaxon de préoccupation mineure.   |
|          | DD             | insuffisamment documenté  | Syntaxon insuffisamment documenté (rareté incertaine, répartition des statuts d'indigénat mal connue...) : une incertitude sur la rareté (? , AC?, R?, E? ...) induit automatiquement un indice de menace « DD » sauf pour l'indice de rareté « D? » qui appelle un « CR* ».   |
|          | NE             | non évalué  | Syntaxon non évalué (jamais confronté aux critères de l'UICN).   |
| NA       | non applicable | Évaluation non applicable car le syntaxon ne correspond pas à une végétation pleinement exprimée : communauté basale, communauté envahie par une espèce exotique envahissante.  |  |

| LÉGENDE             | Code  | Valeur  | Description   |
|---------------------|-------|---|---|
|                     | #     | sans objet  | Thématique non applicable car syntaxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).  |
| Intérêt patrimonial | Oui   | d'intérêt patrimonial                                     | Syntaxon d'intérêt patrimonial (répondant strictement à au moins un des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial mais non disparu : indice de rareté <> D).   |
|                     | (Oui) | d'intérêt patrimonial mais (préssumé) disparu             | Syntaxon éligible au regard des critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial mais disparu ou présumé disparu (indice de rareté = D ou D ?). En cas de redécouverte dans la région, le syntaxon acquerrait automatiquement le statut de plante d'intérêt patrimonial.  |
|                     | pp    | d'intérêt patrimonial pour partie                         | Syntaxon partiellement d'intérêt patrimonial : cas de syntaxon dont seule une partie des syntaxons de rang inférieur est d'intérêt patrimonial.   |
|                     | (pp)  | d'intérêt patrimonial pour partie mais (préssumé) disparu | Syntaxon disparu partiellement d'intérêt patrimonial : cas de syntaxon dont seuls certains des syntaxons de rang inférieur sont d'intérêt patrimonial, ceux-ci étant considérés comme disparus ou présumés disparus (Indice de rareté = D ou D ?).  |
|                     | ?     | Indéterminé   | Syntaxon présent dans le territoire concerné ne répondant pas aux critères de sélection de plantes d'intérêt patrimonial [Oui, (Oui), pp et (pp)] et dont l'intérêt patrimonial ne peut être évalué sur la base des connaissances actuelles : inscription indéterminée (« ? ») à une des protections légales ou à la liste des plantes déterminantes de ZNIEFF ou aux listes rouges régionale, nationale et européenne. |
|                     | Non   | pas d'intérêt patrimonial                                 | Syntaxon présent dans le territoire concerné et dépourvu d'intérêt patrimonial. Syntaxons ne répondant pas aux critères : Oui, (Oui), pp, (pp) et ?.  |
|                     | #     | sans objet  | Thématique non applicable car syntaxon absent, cité par erreur, à présence douteuse ou dont la présence est hypothétique dans le territoire (indication vague pour le territoire, détermination rapportée en confer, ou encore présence probable à confirmer en absence de citation).   |

(en gras les syntaxons d'intérêt patrimonial, en gris clair les syntaxons dont la présence sur le site n'est que potentielle)

| Nom complet  | Nom français  | Présence | Rareté | Menace | Intérêt patrimonial | Déterminante de ZNIEFF | Zones humides | Directive Habitats-Faune-Flore - Annexe I |
|--|---|----------|--------|--------|---------------------|------------------------|---------------|---|
| <i>Convolvulo arvensis - Agropyron repentis</i> Görs 1966  | Végétations pionnières rhizomateuses intérieures mésophiles     | P        | CC     | LC     | pp                  | nd                     | nd            | Non                                       |
| <b>AGROSTIETEA STOLONIFERAE</b> Oberd. 1983  | Prairies hygrophiles des sols plus ou moins engorgés en surface | P        | C      | LC     | pp                  | nd                     | nd            | pp  |
| <i>Deschampsietalia cespitosae</i> Horvatic 1958   | Prairies longuement engorgées en surface                        | P        | AR?    | DD     | pp                  | nd                     | nd            | {Oui}                                     |
| <b>ARRHENATHERETEA ELATIORIS</b> Braun-Blanq. 1949 nom. nud.   | Prairies mésophiles à mésohygrophiles                           | P        | CC     | LC     | pp                  | nd                     | nd            | pp  |
| <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> Tüxen 1931  | Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles                 | P        | C      | LC     | pp                  | nd                     | nd            | Oui                                       |
| <i>Danthonio decumbentis - Cynosurenion cristati</i> B. Foucault 2016                                  | Prairies pâturées planitiales et collinéennes acidiclives       | P        | AR     | NT     | #                   | #                      | #             | #   |
| <i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i> G. Sissingh 1969  | Prairies mésophiles piétinées planitiales et collinéennes       | P        | CC     | LC     | Non                 | nd                     | nd            | {pp}                                      |
| <i>Anthemido nobilis - Agrostietum capillaris</i> (Allorge 1922) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006 | Prairie piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire    | ??       | #      | #      | #                   | nd                     | nd            | Non                                       |

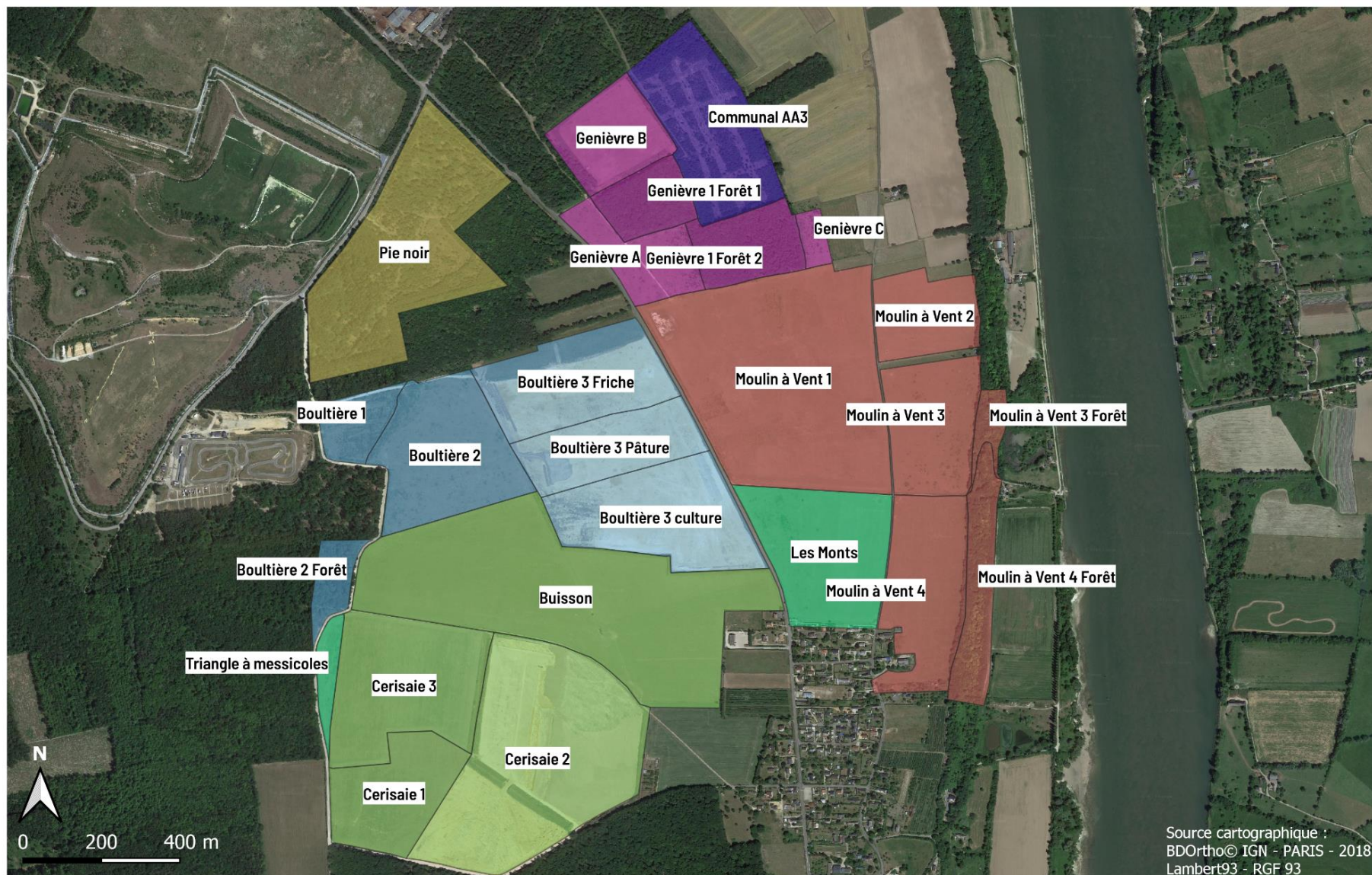
| Nom complet  | Nom français  | Présence | Rareté | Menace | Intérêt patrimonial | Déterminante de ZNIEFF | Zones humides | Directive Habitats-Faune-Flore - Annexe I |
|--|---|----------|--------|--------|---------------------|------------------------|---------------|---|
| <i>Dauco carotae</i> - <i>Melilotion albi</i><br>Görs 1966                           | Friches vivaces mésoxérophiles<br>mésothermophiles  | P        | CC     | LC     | pp                  | nd                     | nd            | Non                                       |
| <i>BIDENTETEA TRIPARTITAE</i><br>Tüxen, W. Lohmeyer & Preising<br>ex von Rochow 1951 | Végétations annuelles<br>eutrophiles des rives exondées   | P        | AC     | LC     | Non                 | nd                     | nd            | {Oui}                                     |
| <i>Chenopodium rubri</i> (Tüxen ex E.<br>Poli & J. Tüxen 1960) Kopecky<br>1969       | Végétations annuelles des<br>substrats minéraux exondés   | P        | R?     | DD     | ?                   | nd                     | nd            | {Oui}                                     |
| <i>CARDAMINETEA HIRSUTAE</i> Géhu<br>1999  | Végétations vernales annuelles<br>hémisciaphiles  | P        | AC?    | DD     | Non                 | nd                     | nd            | Non                                       |
| <i>Drabo muralis</i> - <i>Cardaminion<br/>hirsutae</i> B. Foucault 1988              | Végétations vernales annuelles<br>hémisciaphiles atlantiques à<br>subatlantiques non littorales | P        | AC     | LC     | Non                 | nd                     | nd            | Non                                       |
| <i>Arabidopsis thalianae</i> H.<br>Passarge 1964                                     | Végétations vernales annuelles<br>hémisciaphiles continentales<br>mésothermophiles              | ??       | #      | #      | #                   | nd                     | nd            | Non                                       |
| <i>CYTISETEA SCOPARIO-STRIATI</i><br>Rivas Mart. 1975                                | Fourrés héliophiles et<br>thermophiles à Fabacées   | P        | AC     | LC     | Non                 | nd                     | nd            | Non                                       |

| Nom complet   | Nom français   | Présence | Rareté    | Menace    | Intérêt patrimonial | Déterminante de ZNIEFF | Zones humides | Directive Habitats-Faune-Flore - Annexe I |
|---|--|----------|-----------|-----------|---------------------|------------------------|---------------|---|
| <i>Cytisetalia scopario-striati</i><br>Rivas Mart. 1975                                 | Fourrés héliophiles et thermophiles à Fabacées   | P        | AC        | LC        | Non                 | nd                     | nd            | Non                                       |
| <i>Ulici europaei - Cytision striati</i><br>Rivas Mart. et al. 1991                     | Fourrés héliophiles à Fabacées thermo-atlantiques  | P        | AC        | LC        | #                   | #                      | #             | #   |
| <i>Ulici europaei - Cytisetum scoparii</i> Oberd. ex B. Foucault et al. 2013            | Fourré à Ajonc d'Europe et Genêt à balais  | P        | AC        | LC        | #                   | #                      | #             | #   |
| <b>Thero - Airion Tüxen ex Oberd. 1957</b>  | <b>Communautés vernaies à estivales des sols xériques, atlantiques à médioeuropéennes, sur sables, arènes et dalles siliceuses</b> | <b>P</b> | <b>AR</b> | <b>VU</b> | <b>Oui</b>          | <b>nd</b>              | <b>nd</b>     | <b>Non</b>                                |
| <i>Filagini minimae - Vulpietum myuri</i> Oberd. 1938                                   | Pelouse annuelle basse à Cotonnière naine et Vulpie queue-de-rat   | ??       | #         | #         | #                   | nd                     | nd            | ?   |
| <i>Ranunculion aquatilis</i> H.<br>Passarge 1964  | Herbiers des eaux stagnantes eutrophes peu profondes   | P        | PC        | DD        | pp                  | nd                     | nd            | Non                                       |
| <i>QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE</i> Braun-Blanq. & J. Vlieger in J. Vlieger 1937 | Forêts de feuillus caducifoliés sur sol non marécageux   | P        | CC        | LC        | Non                 | nd                     | nd            | pp  |
| <i>Quercion roboris</i> Malcuit 1929  | Hêtraies-chênaies acidiphiles médio-européennes  | P        | C         | LC        | Non                 | nd                     | nd            | pp  |

| Nom complet   | Nom français   | Présence | Rareté     | Menace    | Intérêt patrimonial | Déterminante de ZNIEFF | Zones humides | Directive Habitats-Faune-Flore - Annexe I |
|---|--|----------|------------|-----------|---------------------|------------------------|---------------|---|
| <b><i>Ilici aquifolii</i> - <i>Quercenion petraeae</i> Rameau in Bardat et al. 2004 prov.</b>   | <b>Hêtraies-chênaies acidiphiles atlantiques</b>                               | <b>P</b> | <b>AC?</b> | <b>LC</b> | <b>Oui</b>          | <b>nd</b>              | <b>nd</b>     | <b>Oui</b>                                |
| <i>Oxalido acetosellae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Bardat 1993 nom. inval. (art. 3o, 5) & nom. illeg. (art. 31)                   | Hêtraie à Oxalide oseille  | P        | AR         | LC        | Oui                 | nd                     | nd            | Oui                                       |
| <b><i>Dryopterido affinis</i> - <i>Fraxinion excelsioris</i> Vanden Berghen ex R. Bœuf et al. in R. Bœuf 2011</b>                     | <b>Forêts de ravins</b>  | <b>P</b> | <b>AR</b>  | <b>NT</b> | <b>Oui</b>          | <b>nd</b>              | <b>nd</b>     | <b>Oui</b>                                |
| <i>Chelidonio majoris</i> - <i>Robinion pseudoacaciae</i> Hadac & Sofron ex Vítková in Chytrý 2013                                    | Forêts pionnières de colonisation extraforestière sur sols eutrophes           |          | PC?        | LC        | #                   | #                      | #             | #   |
| <i>Betulo pendulae</i> - <i>Populetales tremulae</i> Rivas Mart. et al. 2002  | Forêts caducifoliées pionnières  | P        | PC?        | DD        | pp                  | nd                     | nd            | ?   |
| <i>SISYMBRIETEA OFFICINALIS</i> Korneck 1974  | Friches annuelles  | P        | CC         | LC        | Non                 | nd                     | nd            | Non                                       |
| <b><i>Scleranthion annui</i> (Kruseman &amp; J. Vlieger 1939) G. Sissingh in V. Westh., J. Dijk, Passchier &amp; G. Sissingh 1946</b> | <b>Végétations annuelles commensales des cultures acides médio-européennes</b> | <b>P</b> | <b>R</b>   | <b>EN</b> | <b>Oui</b>          | <b>nd</b>              | <b>nd</b>     | <b>Non</b>                                |

## ANNEXE III - CARTE DE RÉPARTITION DES PARCELLES SUR LE SITE

### Noms des parcelles Les Terres du Moulin à Vent



## Mots-clés

Terres du Moulin à Vent, cartographie, phytosociologie, gestion

## Responsable de projet

Emmanuel Cléré – Chargé de missions scientifiques

## Rédaction

Florent Massa – Chargé d'études scientifiques

## Relecture

Nicolas Valy – Responsable d'antenne ; Emmanuel Cléré – Chargé de missions scientifiques

## Secrétariat, composition

Marjorie Verhille – Assistante scientifique

## Direction et coordination scientifiques

Thierry Cornier – Directeur général

## Référence bibliographique

MASSA, F., 2023. – Cartographie des végétations du site des Terres du Moulin à Vent (Seine-Maritime). Conservatoire botanique national de Bailleul, pour la Métropole Rouen Normandie. 38 p. + annexes. Rouen.

**Date de réalisation :** décembre 2023

© Photographie de couverture : en haut à gauche : Fourré de *Ulici europaei* - *Cytisetum scoparii* ; en haut à droite : complexe de friche et de végétation annuelle basse acidiphile ; en bas : *Scleranthion annui*.

Décembre 2023



## Contact

### Siège

Hameau de Haendries  
59270 BAILLEUL  
03 28 49 00 83  
[infos@cbnbl.org](mailto:infos@cbnbl.org)

### Antenne Picardie

1 place des pins  
Village Oasis  
80480 DURY  
07 85 85 15 96

### Antenne Normandie

Jardin des plantes de Rouen  
114 ter, avenue des Martyrs  
de la Résistance  
76100 ROUEN  
07 83 30 38 10

### SUIVEZ-NOUS :



### POUR EN SAVOIR PLUS

[www.cbnbl.org](http://www.cbnbl.org)

