

ROUTE NATIONALE 13 – DEVIATION SUD-OUEST D'EVREUX (27)

INVENTAIRES POUR SUIVIS FAUNISTIQUES ET FLORISTIQUES



ANNEE 2020

(version du 15/12/2020)

TABLE DES MATIERES

| | | |
|------|---|----|
| I. | Introduction..... | 7 |
| II. | Suivis concernant l'hippodrome de Navarre | 10 |
| A. | Présentation de la zone d'étude..... | 10 |
| B. | Elements méthodologiques..... | 11 |
| 1. | Planification..... | 11 |
| a. | Principe général | 11 |
| b. | Conditions de mise en œuvre et de planification des inventaires | 11 |
| 2. | Informations bibliographiques..... | 12 |
| a. | Reprise des données existantes..... | 12 |
| b. | Autres sources d'informations..... | 12 |
| 3. | Méthodologie et protocole technique des inventaires | 13 |
| a. | Conditions générales | 13 |
| b. | Flore..... | 13 |
| c. | Faune | 14 |
| c.1. | Mammifères (non chiroptères) | 14 |
| c.2. | Micro-mammifères aquatiques patrimoniaux | 14 |
| c.3. | Reptiles | 14 |
| c.4. | Amphibiens..... | 14 |
| c.5. | Odonates | 14 |
| c.6. | Lépidoptères | 15 |
| c.7. | Orthoptères | 15 |
| c.8. | Coléoptères saproxylophages patrimoniaux | 16 |
| d. | Résumés des méthodologies réalisées..... | 16 |
| C. | Etudes annuelles : année 2020 | 17 |
| 1. | Calendrier | 17 |
| 2. | Suivi de la flore..... | 19 |
| a. | <i>Diversité globale et indigénat</i> | 19 |
| b. | <i>Protection</i> | 19 |
| c. | <i>Menace</i> | 19 |
| d. | <i>Rareté</i> | 19 |
| e. | <i>Espèces invasives</i> | 20 |
| f. | <i>Diversité par quadrat et transect</i> | 21 |
| f.1. | <i>Quadrat n°1</i> | 21 |
| f.2. | <i>Quadrat n°2</i> | 23 |

| | | |
|-------|---|----|
| f.3. | <i>Quadrat n°3</i> | 25 |
| f.4. | <i>Quadrat n°4</i> | 27 |
| f.5. | <i>Quadrat n°5</i> | 29 |
| f.6. | <i>Quadrat n°6</i> | 30 |
| f.7. | <i>Quadrat n°7</i> | 32 |
| f.8. | <i>Quadrat n°8</i> | 34 |
| f.9. | <i>Quadrat n°9</i> | 36 |
| f.10. | <i>Transect n°1</i> | 39 |
| f.11. | <i>Transect n°2</i> | 42 |
| f.12. | <i>Transect n°3</i> | 45 |
| f.13. | <i>Transect n°4</i> | 48 |
| f.14. | <i>Richesse totale</i> | 51 |
| 3. | Suivi de la faune | 53 |
| a. | Amphibiens | 53 |
| b. | Reptiles | 55 |
| c. | Insectes | 57 |
| c.1. | Odonates | 57 |
| c.2. | Lépidoptères | 61 |
| c.3. | Orthoptères | 69 |
| c.4. | Autres insectes | 71 |
| III. | Suivis concernant la queue d'hirondelle | 72 |
| A. | Introduction | 72 |
| 1. | Présentation du site d'étude | 72 |
| 2. | Suivis mis en place | 73 |
| a. | Reptiles | 73 |
| b. | Amphibiens | 74 |
| 3. | Dates des campagnes | 74 |
| B. | Résultats obtenus | 75 |
| 1. | Amphibiens | 75 |
| 2. | Reptiles | 76 |
| IV. | Auteurs | 78 |
| V. | Bibliographie | 78 |
| a. | Végétation : habitats et flore | 78 |
| b. | Sols : pédologie | 79 |
| c. | Mammifères | 79 |
| d. | Amphibiens et Reptiles | 79 |

| | | |
|-----|-------------------------------|----|
| e. | Insectes | 79 |
| f. | Gestion - Réaménagement | 80 |
| VI. | Annexe..... | 82 |

TABLE DES ILLUSTRATIONS

| | |
|--|----|
| Photographie 1. Emplacement du quadrat n°1 en mai 2020 (C. Leclerc) | 22 |
| Photographie 2. Emplacement du quadrat n°1 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 22 |
| Photographie 3. Emplacement du quadrat n°2 en mai 2020 (C. Leclerc) | 23 |
| Photographie 4. Emplacement du quadrat n°2 en juillet 2020 | 23 |
| Photographie 5. Emplacement du quadrat n°3 en mai 2020 | 25 |
| Photographie 6. Emplacement du quadrat n°3 en juillet 2020 | 25 |
| Photographie 7. Emplacement du quadrat n°4 en mai 2020 (C. Leclerc) | 27 |
| Photographie 8. Emplacement du quadrat n°4 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 27 |
| Photographie 9. Emplacement du quadrat n°5 en mai 2020 (C. Leclerc) | 29 |
| Photographie 10. Emplacement du quadrat n°5 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 29 |
| Photographie 11. Emplacement du quadrat n°6 en mai 2020 (C. Leclerc) | 30 |
| Photographie 12. Emplacement du quadrat n°6 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 30 |
| Photographie 13. Emplacement du quadrat n°7 en mai 2020 (C. Leclerc) | 32 |
| Photographie 14. Emplacement du quadrat n°7 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 32 |
| Photographie 15. Emplacement du quadrat n°8 en mai 2020 (C. Leclerc) | 34 |
| Photographie 16. Emplacement du quadrat n°8 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 34 |
| Photographie 17. Emplacement du quadrat n°9 en mai 2020 (C. Leclerc) | 36 |
| Photographie 18. Emplacement du quadrat n°9 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 36 |
| Photographie 19. Transect n°1 en juillet 2020 (C. Leclerc) | 39 |
| Photographie 20. Transect n°3 en mai 2020 (C. Leclerc) | 45 |
| Photographie 21. Têtard de crapaud commun (C. Leclerc) | 53 |
| Photographie 22. Grenouille verte - 2019 (L. Brunet) | 53 |
| Photographie 23. Grenouille agile - 2019 (C. Leclerc) | 53 |
| Photographie 24. Plaque positionnée sur le site d'étude (C. Leclerc) | 55 |
| Photographie 25. <i>Hemithea aestivaria</i> (P. Stallegger) | 64 |
| Photographie 26. <i>Colocasia coryli</i> (P. Stallegger) | 64 |
| Photographie 27. <i>Cryphia algae</i> (P. Stallegger) | 64 |
| Photographie 28. <i>Tyta luctuosa</i> (P. Stallegger) | 64 |
| Photographie 29. <i>Endotricha flammealis</i> (P. Stallegger) | 64 |
| Photographie 30. <i>Acontia lucida</i> (P. Stallegger) | 64 |
| Photographie 31. <i>Ruspolia nitidula</i> (inventorié hors ILA en 2019) (C. Leclerc) | 70 |
| Photographie 32. Pierrier positionné sur le site (L. Brunet) | 73 |
| Photographie 33. Exemple de plaques à reptiles (C. Leclerc) | 73 |
| Photographie 34. Mare créée par la DREAL Normandie en mars 2019 (L. Brunet) | 74 |
| Photographie 35. Hibernacula créé par la DREAL Normandie (L. Brunet) | 74 |

Photographie 36. Orvet fragile (T. Lafon).....77

Photographie 37. Vipère péliade (M. Lelouaver).....77

Photographie 38. Lucane cerf-volant (C. Leclerc).....77

I. INTRODUCTION

La déviation sud-ouest d'Évreux est un projet routier conduit par la DREAL Normandie afin de finaliser le contournement sud de l'agglomération d'Évreux. Les objectifs des travaux sont :

- Assurer la continuité de l'itinéraire est-ouest depuis Le Vieil Evreux jusqu'à Parville afin de capter le trafic de transit circulant sur la RN13,
- Capter et distribuer les flux d'échanges entre l'agglomération d'Évreux et les territoires extérieurs,
- Alléger le trafic interne sur les voies urbaines de la ville et favoriser le développement de modes de déplacements alternatifs à l'automobile,
- Résorber les phénomènes d'engorgements observés quotidiennement aux entrées d'Évreux.

Le présent rapport concerne l'analyse de la **troisième année des suivis floristiques et faunistiques** réalisés par le bureau d'études ExEco Environnement dans la vallée de l'Iton au sud-ouest d'Évreux (27), au sud de l'hippodrome de Navarre.

Ce rapport comprend également un **second suivi** (pour 5 ans depuis 2019 jusqu'en 2023) concernant les **amphibiens et reptiles** de deux zones situées au niveau du lieu-dit « la Queue d'Hirondelle » (cf. p. 72).

Objectif global des suivis de l'hippodrome

Les mesures de suivis environnementales qui sont mises en place lors de la réalisation de travaux en milieux naturels visent à accompagner les engagements de préservation des espèces ou des habitats présents et à évaluer la résilience des milieux vis-à-vis des perturbations engendrées lors des phases de travaux.

La démarche repose sur la mise en place d'inventaires (zones humides réalisés en 2018 (et 2023) et faune- flore réalisés tous les ans) et de marqueurs ou d'indices de biodiversité pouvant être analysés (quantitativement ou qualitativement) durant les trois grandes périodes du projet :

- A l'état initial (avant travaux), soit en 2018 ;
- Au moment de la réalisation des travaux ;
- Après la phase de travaux.

Ainsi, en considérant les résultats des analyses à l'état initial comme valeur de référence, il est possible de détecter les éventuels impacts durant la phase effective des travaux et d'évaluer ensuite la résilience des écosystèmes. *In fine*, les mesures de suivis environnementales servent à vérifier que les interventions qui ont été entreprises dans une portion de territoire ne portent pas une atteinte significative et irréversible aux milieux naturels.

Cadrage et organisation générale de la mission de suivi de l'hippodrome

Dans le cadre de la mise en place des suivis environnementaux en lien avec les phases de travaux (avant, pendant et après), le bureau d'études ExEco Environnement a conduit l'ensemble des expertises demandées en s'appuyant sur les méthodologies préalablement mises en œuvre en 2016 par le bureau d'études INGEROP. Les campagnes de terrain réalisées par INGEROP se sont faites en 2016 et analysées en 2017 (les données seront notées 2017 dans le rapport).

Le bureau d'étude ExEco Environnement a donc pris en compte ces résultats antérieurs afin d'établir un comparatif d'état initial en plus des données récoltées en 2018 (année n_0). Ces données ont par la suite été reprises avec l'ajout des résultats des années 2019 et 2020.

Afin de remplir les objectifs évoqués précédemment, la mission s'inscrit sur plusieurs années. Le bureau d'études ExEco Environnement a ainsi réalisé un état initial en 2018 (année « n_0 ») puis les suivis naturalistes sur plusieurs groupes de faune et de flore pendant 5 ans (de 2019 à 2023, année « n_{+1} » à « n_{+5} ») comprenant donc la réalisation du suivi de cette année 2020 (année « n_{+2} »).

Contenu du rapport de suivi

Le présent document comprend, pour les suivis de l'hippodrome de Navarre :

- un **état initial de référence** reposant sur :
 - o la reprise des données existantes (INGEROP, 2017) et de l'année « n_0 » avec une mise à jour des statuts des espèces...

- la **reprise des données en phase de travaux** :
 - o les données de l'année « n_{+1} »,
 - o les investigations de terrain de l'année « n_{+2} », celles-ci selon les méthodologies indiquées ci-après,
 - o la mise en forme des données et leur analyse : protocoles mis en œuvre, résultats des inventaires avec la localisation des espèces à enjeu particulier telles que les espèces patrimoniales et/ou les invasives avérées,
 - o une évaluation patrimoniale pour dégager les niveaux d'intérêts et d'enjeux écologiques par rapport aux statuts existants de protection réglementaire, de menace (liste rouge), de rareté ;
- les **résultats comparés des suivis annuels** (n_{+1} à n_{+5}) avec l'année n_0 participant à l'évaluation des éventuels impacts des travaux sur la faune et la flore, ainsi que sur les zones humides. De plus, cela permet aussi de suivre l'évolution de l'intérêt patrimonial du site en tenant compte des différents statuts mis à jour.
- si besoins identifiés, **l'élaboration de propositions de gestion ou d'aménagements**, ceci en fonction des résultats des analyses issues des 5 années d'inventaires.

Concernant les suivis de la zone de la Queue d'Hirondelle :

- un **état initial de référence** reposant sur :
 - o mise en forme des données et analyse des données de l'année « n_0 » : protocoles mis en œuvre, résultats des inventaires avec localisation des espèces à enjeu particulier,
- les **résultats comparés des suivis annuels** (n_{+1} à n_{+5}) avec l'année n_0 . ; de plus, cela permet aussi de suivre l'évolution de l'intérêt patrimonial du site en tenant compte des différents statuts mis à jour. Il sera donc réalisé :
 - o un suivi des plaques à reptiles, des hibernaculas et des pierriers ;
 - o une évaluation patrimoniale des éventuelles espèces inventoriées pour dégager les niveaux d'intérêts et d'enjeux écologiques par rapport aux statuts existants de protection réglementaire, de menace (liste rouge), de rareté.

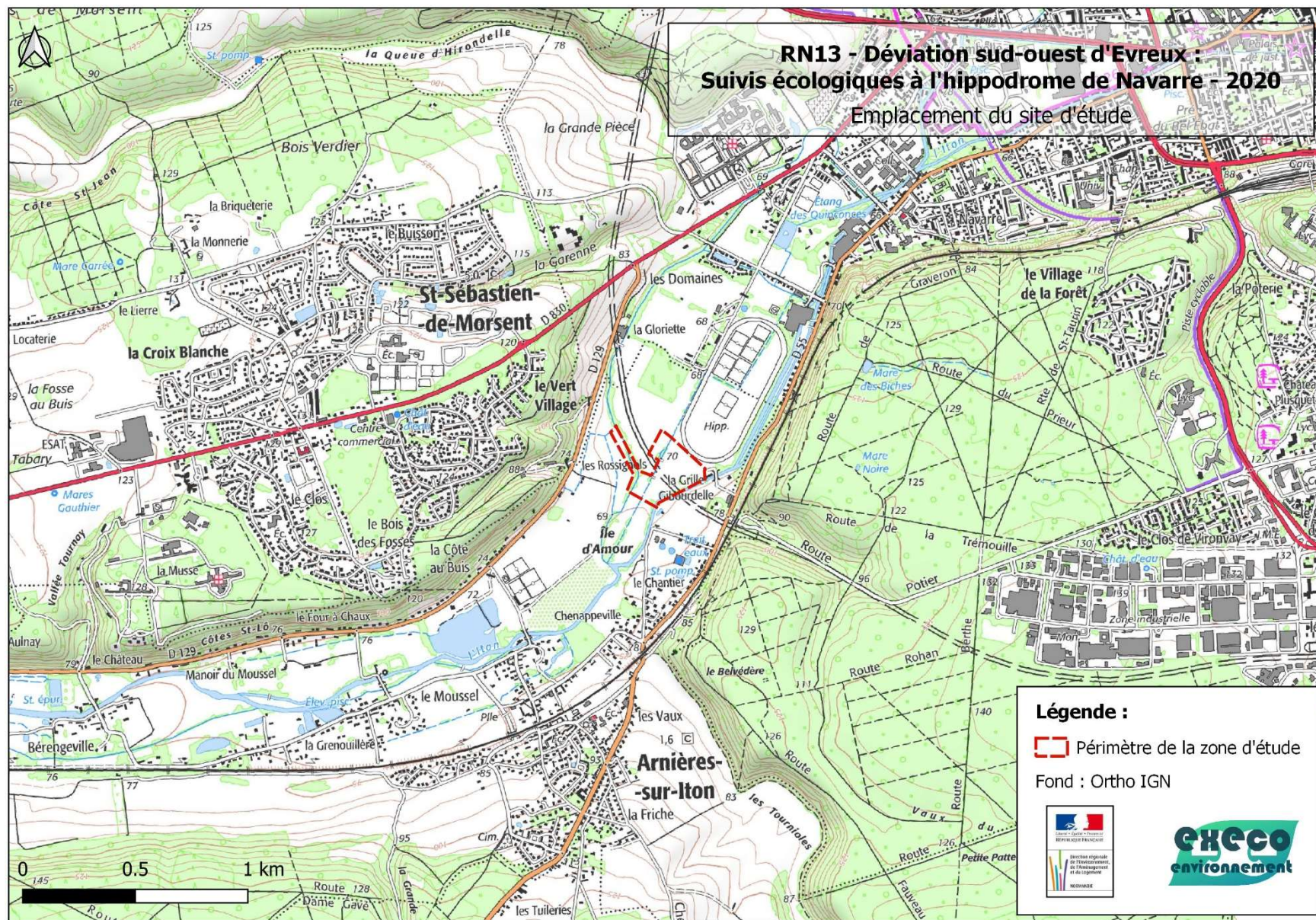


Figure 1. Emplacement de la zone d'étude

II. SUIVIS CONCERNANT L'HIPPODROME DE NAVARRE

A. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

La zone d'étude *stricto sensu* est localisée au sud de l'hippodrome de Navarre, qui est lui-même proche de la frontière entre les communes d'Evreux et d'Arnières-sur-Iton (27). Elle couvre une superficie d'environ 6 ha. Les différentes investigations de terrain prévues dans le cadre des suivis se déroulent dans cette emprise ou, le cas échéant, en périphérie rapprochée.

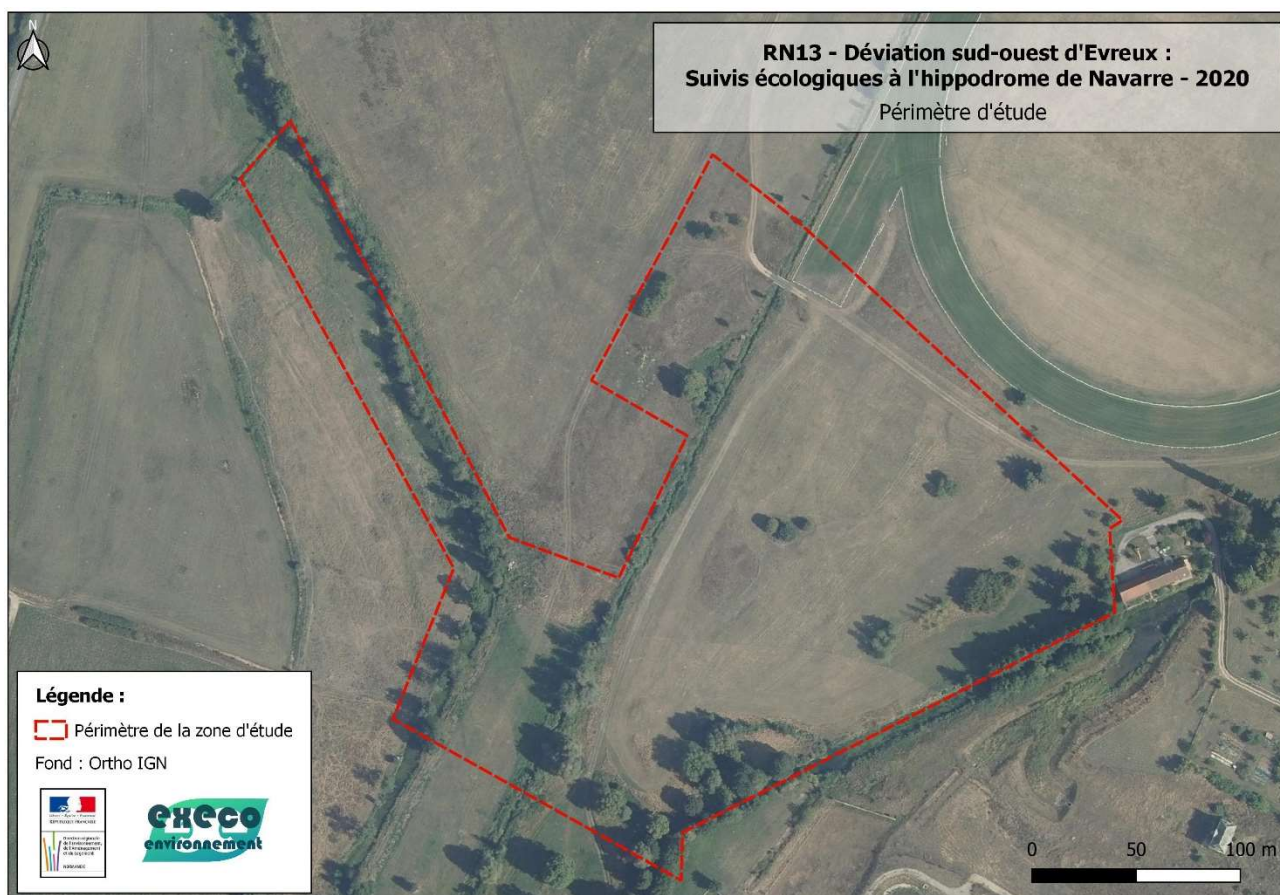


Figure 2. Périmètre de la zone d'étude *strictu sensu*

B. ELEMENTS METHODOLOGIQUES

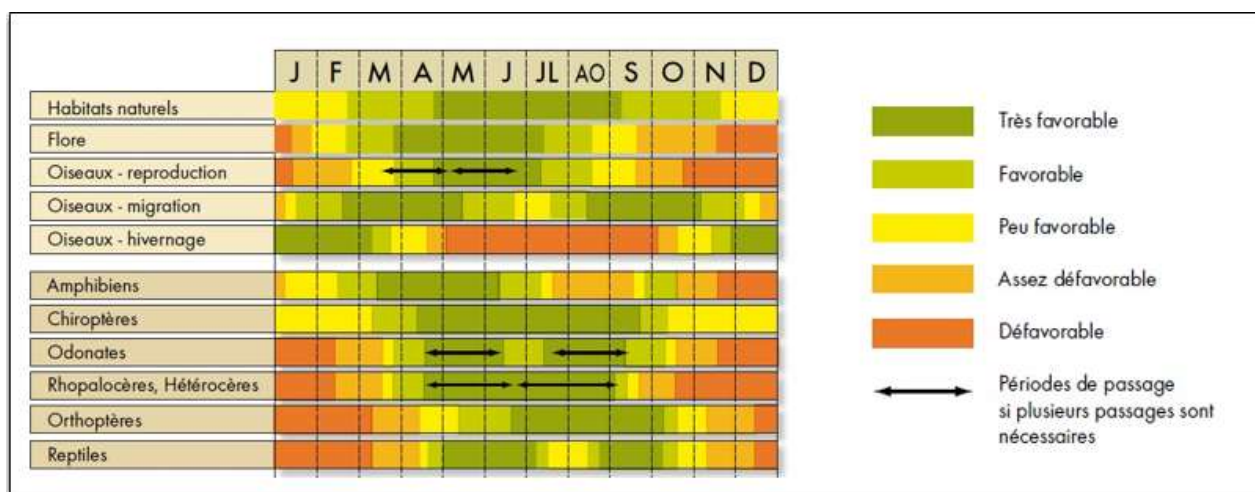
1. PLANIFICATION

a. Principe général

Sur le principe, une étude portant sur les milieux naturels, la flore et la faune repose sur des investigations de terrain qui doivent couvrir une période représentative du cycle biologique. Cela signifie qu'il faut rechercher à y intégrer des périodes au moins favorables.

Le tableau ci-dessous résume les périodes plus ou moins favorables pour l'observation de différents groupes biologiques de la flore et de la faune. Ce calendrier peut faire l'objet d'ajustements en fonction des conditions climatiques particulières d'une année sur l'autre ou bien en fonction du secteur géographique concerné.

En fonction des groupes et des habitats concernés, le bureau d'études ExEco Environnement vise à respecter la ou les périodes les plus propices à leur observation.



(ADAM Y. et al., 2015 : Guide des méthodes de diagnostic écologique des milieux naturels)

b. Conditions de mise en œuvre et de planification des inventaires

Dans le cadre de la mise en place des suivis environnementaux en lien avec les différentes phases de travaux (avant, pendant et après), le bureau d'études ExEco Environnement réalise les expertises demandées sur 5 ans selon la planification globale suivante :

| Année | Suivis Faune et Flore | Délimitation de zone humide |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 2018 (n ₀) | x | x |
| 2019 (n ₊₁) | x | |
| 2020 (n ₊₂) | x | |
| 2021 (n ₊₃) | x | |
| 2022 (n ₊₄) | x | |
| 2023 (n ₊₅) | x | x |

Les dates effectives des campagnes de terrain sont confirmées 2 à 3 jours auparavant pour chercher à se situer dans des conditions météorologiques suffisamment favorables pour la bonne exécution des investigations par rapport à la saison concernée.

Les campagnes de terrain sont menées par **1 ou 2 des écologues** du bureau d'études ExEco Environnement selon leur spécialité ainsi que le nombre de groupes biologiques concernés par chacune des campagnes. Ce mode d'investigation de terrain vise à obtenir une **pression de prospection adaptée** à l'objectif.

Pour la campagne de chasse au piège attractif lumineux des lépidoptères hétérocères, ExEco Environnement a fait appel à l'expertise d'un spécialiste, M. Peter Stallegger.

2. INFORMATIONS BIBLIOGRAPHIQUES

a. Reprise des données existantes

Des suivis ont été menés par le bureau d'études INGEROP en 2016 concernant la faune et la flore présentes sur le site d'étude. Le bureau d'étude ExEco Environnement s'appuie sur les méthodes et les protocoles employés pour faciliter un premier comparatif et ce, depuis 2018. Dans le cas d'adaptation à la marge dans leur exécution concrète (ajustement de localisation d'un transect par exemple), une justification est apportée sachant l'objectif global des suivis reste respecté.

b. Autres sources d'informations

Des informations relatives aux statuts d'espèces floristiques ou faunistiques ont été recueillies à partir de diverses publications et de la consultation de sites internet tels que :

- DREAL : zonages du patrimoine naturel, listes rouges régionales, espèces déterminantes de ZNIEFF ;
- INPN : référentiels typologiques des habitats, statuts de protection et de menace des espèces, fiches de ZNIEFF et formulaires de sites Natura 2000 ;
- Conservatoire botanique : statuts régionaux de la flore y compris pour les espèces invasives, atlas départementaux publiés et cartes de répartition en ligne *eCalluna* ;
- Atlas et guides régionaux ou départementaux de la faune récemment parus ou des documents provisoires pour ceux en cours d'élaboration ;
- Sites internet de mise en valeur des observations naturalistes...

En relation avec l'étude et la connaissance des habitats, de la flore et de la faune, une liste bibliographique des principaux ouvrages est fournie par groupe biologique en fin de rapport.

L'analyse de l'intérêt patrimonial des différents groupes biologiques est fondée notamment sur des critères de statuts : protection, menace (liste rouge), rareté, déterminante de ZNIEFF, sensible pour la Trame Verte et Bleue (TVB), ceci à différentes échelles administratives (européenne, nationale, régionale) et selon l'état des connaissances. La problématique des espèces exotiques envahissantes (« invasives ») est également prise en compte. Le niveau de l'intérêt et de l'enjeu écologique associé repose aussi sur la nature de l'observation (ampleur des effectifs, récurrence des observations, partie du cycle biologique accompli...) dans l'aire d'étude.

3. METHODOLOGIE ET PROTOCOLE TECHNIQUE DES INVENTAIRES

a. Conditions générales

Pour les investigations conduites par le bureau d'études ExEco Environnement, les groupes biologiques inventoriés de manière privilégiée et les moyens techniques utilisés reposent sur les principes décrits ci-après.

La détermination des espèces s'appuie sur les connaissances et expériences des écologues mobilisés ainsi que sur des ouvrages spécialisés de terrain.

Dans certains cas tels que pour les pelotes de réjection et les exuvies d'odonates, quelques échantillons sont collectés pour être examinés dans la partie laboratoire du bureau d'études avec du matériel adapté (loupes binoculaires) et des ouvrages spécifiques.

b. Flore

La flore vasculaire (phanérogames et ptéridophytes) est observée à partir de la **réalisation de différents types de relevés** répartis sur la zone d'étude afin d'être représentatif des formations végétales présentes. Ils permettent de distinguer l'état et l'évolution de la diversité spécifique, de dégager d'éventuelles évolutions de la formation végétale représentée, d'évaluer l'intérêt écologique de chaque espèce (statuts patrimoniaux) et de disposer d'une liste floristique globale.

Les inventaires sont réalisés entre la fin du printemps et le début de l'été.

Ils concernent les espaces prairiaux et les rives/ripisylves du site et sont de type :

- Ils reposent sur la réalisation de **9 placettes** sous forme de **quadrats** de 5 m² pour les espaces prairiaux.
- Concernant les rives/ripisylves, ce sont **4 transects** qui sont effectués. Le transect 5 réalisé par INGEROP en 2016-2017 n'a pas été repris dans ce suivi (depuis 2018) car cet endroit n'est plus accessible pour la réalisation du suivi. Le transect 4 a donc été légèrement allongé de manière à prendre en compte les quelques espèces supplémentaires pouvant se retrouver à l'ouest du transect.



La fiche de **relevé floristique** reprend les principes d'un **relevé phytosociologique** de terrain. Elle regroupe et qualifie l'ensemble des éléments suivants : localisation géo-référencée ; surface du relevé ; liste floristique par strate avec le coefficient d'abondance-dominance (AD) de chaque espèce ; hauteur moyenne des strates, estimation en % des recouvrements globaux ; prise de vue.

Ces différents éléments serviront de points de comparaison entre les campagnes et définiront, notamment pour les relevés situés dans l'axe des interventions, leur position dans la succession écologique. Cette dernière pourra ainsi être rattachée à un type d'habitat naturel et mis en correspondance avec un code CORINE Biotopes et un code EUNIS. Par comparaison et en fonction du résultat pour le code obtenu, la résilience du milieu naturel pourra être vérifiée.

c. Faune

c.1. Mammifères (non chiroptères)

Les grands et moyens mammifères sont recensés lors de **parcours systématiques** de la zone d'étude avec des observations directes d'individus à vue, à l'œil nu et aux jumelles, des moyens indirects de type auditif ou via des relevés d'indices de présence tels que des empreintes, des coulées, des passages préférentiels, des restes de repas, des fèces, des terriers... Pour les micromammifères terrestres, cela repose aussi sur la recherche puis, le cas échéant sur l'examen du contenu de pelotes de rejection de rapaces nocturnes.

c.2. Micro-mammifères aquatiques patrimoniaux

Au vu des résultats des années précédentes (absence de fèces du crossope aquatique), ce suivi n'a pas été reconduit cette année.

c.3. Reptiles

Les investigations de terrain reposent sur deux techniques d'inventaire :

- le **parcours de la zone d'étude** en saison favorable et dans de bonnes conditions climatiques. Elles procèdent d'observations directes effectuées de manière discrète pour ne pas faire fuir les individus en phase d'insolation parmi les habitats d'exposition les plus favorables mais aussi de recherches d'indices tels que mue de serpent et sont accompagnées d'examens parmi des caches potentiellement favorables comme des abris dans des anfractuosités...,
- les relevés spécifiques de **10 « plaques-abris à reptiles »** positionnées selon l'échantillonnage réalisé par INGEROP en 2017. Ces dernières peuvent être potentiellement prisées des reptiles car accumulant de la chaleur et servant d'abris. Les observations effectives sont localisées, qualifiées (adultes, jeunes) et quantifiées.

c.4. Amphibiens

Les investigations pour ce groupe comprennent :

- la **prospection des sites potentiels de reproduction** (tas de bois, souches, anfractuosités, cavités...) en journée durant la période favorable avec des observations directes visuelles, des écoutes et le cas échéant, des captures temporaires et ponctuelles au filet troubleau le temps de l'identification *in situ* (avec une attention particulière au nettoyage du troubleau face au risque de propagation de maladie telle que les chytrides). Selon la plus ou moins grande facilité de prospection en journée, des prospections complémentaires en début de nuit durant la période favorable sont mises en œuvre avec les mêmes modalités techniques. Les observations effectives sont qualifiées avec le nom de l'espèce, si possible le sexe, le stade de développement (pontes, larves, têtards...) et quantifiées (effectifs réels ou classes d'effectifs),
- les **observations d'individus** en migrations pré ou postnuptiales ou en simple transit lors du parcours général de la zone d'étude.

c.5. Odonates

Pour la reproductibilité des investigations et la comparaison des résultats pour ce groupe, **9 transects** ont été définis sur la zone d'étude en année n_0 . Il s'agit :

- d'échantillonner la zone d'étude intégrant une recherche plus poussée **aux abords des milieux aquatiques** avec des observations directes à vue et ponctuellement, des captures temporaires au filet à papillons le temps de l'identification *in situ* pour les adultes volants. Les observations effectives sont qualifiées avec le nom de l'espèce, si possible le sexe, comportement (vol, tandem, ponte...) et quantifiées (effectifs réels ou classes d'effectifs),

- de rechercher des exuvies dans les habitats aquatiques et leurs bordures. L'exuvie d'une espèce est le meilleur témoin de son autochtonie sur le site considéré. Des exuvies sont alors collectées pour une identification au laboratoire du bureau d'études à l'aide d'ouvrages spécifiques et de matériel adapté de type loupe binoculaire.

c.6. Lépidoptères

Les investigations portent sur les rhopalocères dits « papillons de jour » complétées par une étude spécifique en soirée, des hétérocères dits « papillons de nuit » en faisant appel à un spécialiste (Peter Stallegger) :

- L'étude des **rhopalocères** a lieu en saison favorable et repose sur le parcours de la zone d'étude avec des observations directes visuelles et ponctuellement, des captures temporaires au filet à papillons le temps de l'identification *in situ*. Les investigations concernent majoritairement des adultes mais les chenilles sont également notées et identifiées *in situ* ou sur photographie quand des critères de détermination fiables sont présents. Les observations effectives des adultes sont qualifiées avec le nom de l'espèce et quantifiées (effectif réel ou classes d'effectif),

- **Les hétérocères** font l'objet d'un inventaire spécifique nocturne durant la période estivale. La technique utilisée consiste à positionner un drap blanc (3x4 m) éclairé par deux sources lumineuses : une lampe mixte de 160 W auquel s'ajoute un tube néon de type Actinic de 18 W. A côté du drap a été disposé un piège lumineux de type Robinson alimenté par une lampe à vapeur de Mercure. Le tout est alimenté par un générateur électrique. Cette technique permet un échantillonnage optimal de l'ensemble des lépidoptères nocturnes. La présence du



lépidoptériste n'est pas forcément nécessaire pendant toute la durée de la prospection. En effet quelques déterminations des espèces se font *in situ* et au fur et à mesure de l'arrivée des papillons sur et autour du drap. Cependant, une bonne partie des déterminations se fait le lendemain matin.



c.7. Orthoptères

Les investigations reposent sur :

- un **parcours libre de la zone d'étude** au cours duquel les espèces sont notées sur la base des observations à vue, au chant et ponctuellement, des captures temporaires au filet fauchoir le temps de l'identification *in situ*,
- la réalisation de :
 - **Indices Linéaires d'Abondance (ILA)** : c'est une méthode relative permettant d'obtenir des mesures quantitatives approximatives et rapides à effectuer. Son intérêt réside dans sa légèreté tout en permettant un degré de précision satisfaisant et d'évaluer les variations de densité d'un peuplement. L'ILA consiste à effectuer différents trajets d'une longueur définie dans un habitat homogène, sans se rapprocher d'un autre habitat et ne se recoupant pas. Sur l'aire d'étude, **5 ILA** d'une longueur de 40 m sont effectués et un **6^{ème} ILA** raccourci,
 - **Point de battage (PB) des arbres** : il s'agit d'une méthode qui consiste à inventorier les espèces arboricoles (qui vivent dans les arbres et arbustes) le plus souvent non détectables autrement. Elles consistent à « battre » les branches d'arbres que l'observateur peut atteindre à pied à l'aide d'un bâton et de disposer un système de récupération en dessous de type parapluie japonais (photo ci-contre). Les orthoptères présents tombent dans le parapluie japonais et peuvent alors être déterminés et comptabilisés ; **3 points de battages** correspondant à des lisières sont effectués sur le site d'étude.



c.8. Coléoptères saproxylophages patrimoniaux

Il n'y a pas de demande spécifique de suivi pour ce groupe. Néanmoins, 4 espèces patrimoniales (lucane cerf-volant, grand capricorne, pique-prune voire rosalie des Alpes) sont susceptibles d'être observées dans le département de l'Eure. Il s'agit donc de profiter des investigations de terrain pour noter les éventuelles observations opportunistes d'individus ou d'indices de fréquentation au niveau de leur habitat préférentiel (tronc d'arbres) lors du parcours de la zone d'étude.

d. Résumés des méthodologies réalisées

| GROUPES | METHODOLOGIE |
|---|---|
| ZONE HUMIDE (UNIQUEMENT EN 2018 ET 2023) | Sondages pédologiques + relevés floristiques (les résultats font l'objet d'un rapport spécifique) |
| FLORE/HABITAT | Relevés de type phytosociologique sur 9 quadrats + 4 transects (en 2 campagnes) |
| MAMMIFERES ET MICROMAMMIFERES | Observations à vue, indices de présence |
| REPTILES | 10 plaques, observations à vue et examen sites potentiels de repos |
| AMPHIBIENS | Observations à vue, écoutes, examen sites potentiels de repos, filet troubleau |
| LEPIDOPTERES RHOPALOCERES | Observations à vue, filet à papillons |
| LEPIDOPTERES HETEROCERES | Observations à vue pour les espèces visibles en journée, piège lumineux en nocturne |
| ORTHOPTERES | Observations à vue, au chant, filet fauchoir et 6 ILA + 3 points de battage |
| ODONATES | Observations à vue, filet à papillons, recherche d'exuvie, 8 transects |
| COLEOPTERES SAPROXYLOPHAGES PATRIMONIAUX | Observations à vue |

Les données sont toutes analysées sous forme de tableau comme suit :

| Flore | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|------------------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | f | g | h | i | a |
| ExEco 2018 | | j | k | l | b |
| ExEco 2019 | | | m | n | c |
| ExEco 2020 | | | | o | d |
| Communes aux 4 années | | | | | e |

Les différentes lettres correspondent à :

- Lettres a, b, c et d : nombre total d'espèces inventoriées en année 2017, 2018, 2019 et 2020.
- Lettres f, j, m et o : nombre d'espèces inventoriées uniquement en 2017, 2018, 2019 ou 2020.
- Lettres g, h et i : nombre d'espèces inventoriées respectivement communes aux années 2017 et 2018, 2017 et 2019 ainsi que 2017 et 2020.
- Lettres k et l : nombre d'espèces inventoriées respectivement communes aux années 2018 et 2019 ainsi que 2018 et 2020.
- Lettre n : nombre d'espèces inventoriées respectivement communes aux années 2019 et 2020.
- Lettre e : nombres d'espèces inventoriées communes aux quatres années d'inventaires.

C. ETUDES ANNUELLES : ANNEE 2020

1. CALENDRIER

Pour l'année $n+2$ (2020), les campagnes de terrain se sont déroulées aux dates et avec les personnes suivantes :

| Groupes biologiques | 14/05/2020 (CL/ML) | 07/07/2020 (CL/ML) | 23/07/2020 (PS) | 18/08/2020 (ML) |
|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|
| Flore | x | x | | |
| Mammifères & micromammifères | x | x | | x |
| Amphibiens | x | x | | |
| Reptiles | x | x | | x |
| Lépidoptères rhopalocères | x | x | | x |
| Lépidoptères hétérocères | | | x | |
| Odonates | x | x | | x |
| Orthoptères | x (Grillon champêtre) | x | (x) | x |
| Autres insectes (coléoptères) | x | x | | (x) |

Nom des auteurs des investigations : CL : Céline Leclerc, ML : Manuel Lelouaver, PS : Peter Stallegger.

Les conditions météorologiques étaient les suivantes :

| Dates de prospection | Observateurs | Conditions météorologiques |
|----------------------|-----------------------------------|---|
| 14/05/2020 | Céline LECLERC Manuel LELOUVER | 9-12°C Ciel dégagé, soleil, vent fort |
| 07/07/2020 | Céline LECLERC Manuel LELOUVER | 18-26°C Ciel dégagé, soleil, pas de vent |
| 23/07/2020 | Peter STALLEGGER | 20°C Couvert la nuit |
| 18/08/2020 | Manuel LELOUVER | 25°C Ciel dégagé, soleil, pas de vent |

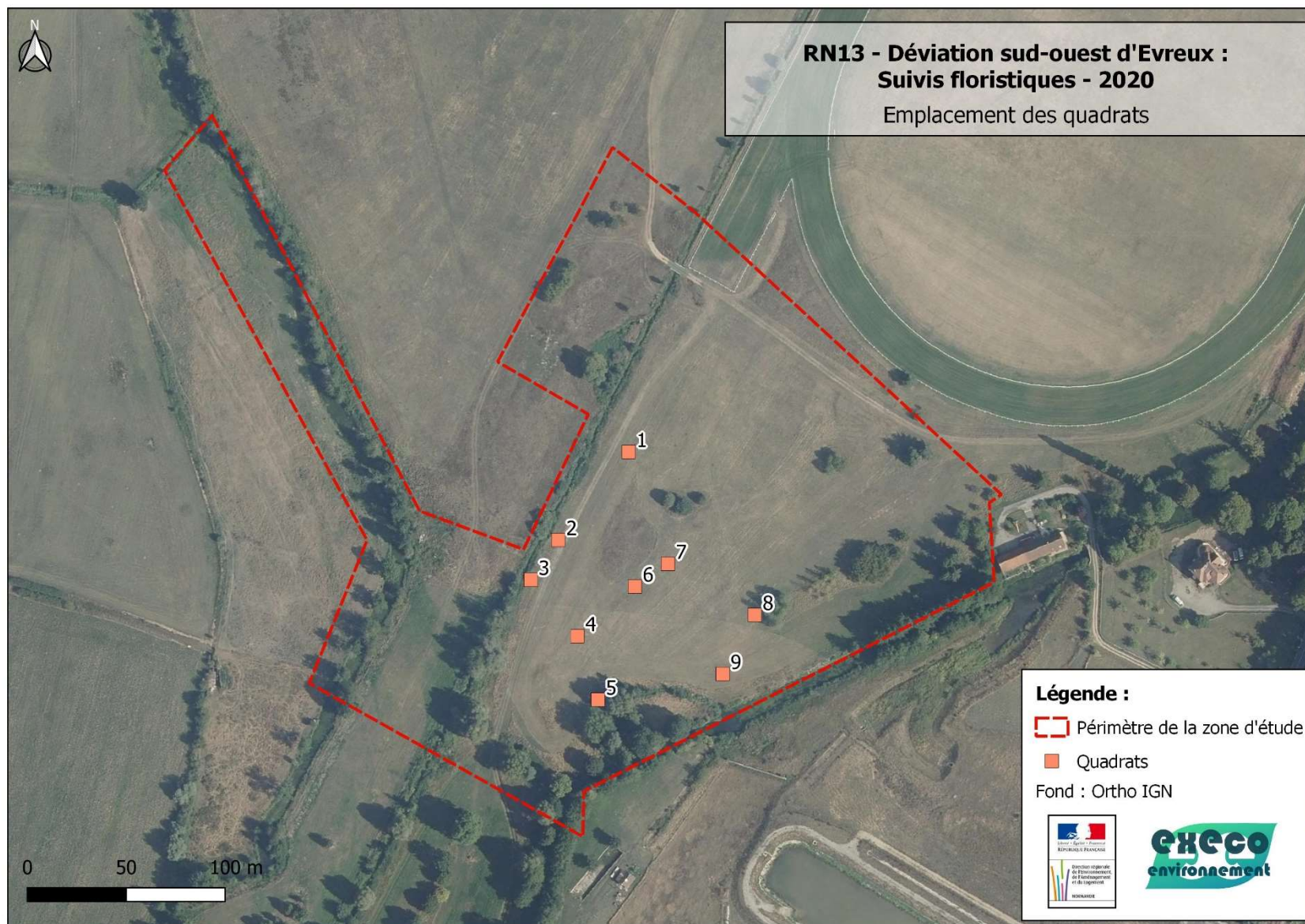


Figure 3. Inventaire floristique - quadrats

2. SUIVI DE LA FLORE

a. Diversité globale et indigénat

La **diversité spécifique** recensée depuis 2017 (inventaire INGEROP réalisé en 2016 ajouté aux trois premières années de ce suivi, 2018, 2019 et 2020) est égale à 147. Cette diversité est à relativiser. Certaines déterminations des espèces citées en 2016 ont été vérifiées à la loupe binoculaire, comme par exemple *Torilis arvensis* qui a par la suite été inventoriée comme *Torilis japonica*. De plus, ne prenant plus en compte le transect 5 réalisé en 2016 par INGEROP, certaines espèces ne sont donc plus comptabilisées dans la diversité spécifique du site. La diversité totale comptabilise également les genres d'espèces (comme *Veronica* sp. par exemple).

Lors des deux campagnes 2020 d'inventaire de la flore sur le site, la diversité floristique globale recensée est de **89 taxons** (espèces ou sous-espèces, cf. annexe 1). Cette diversité est assez moyenne et traduit globalement une diversité limitée d'habitats.

Toutes les espèces inventoriées en 2020 sont dites indigènes ou assimilées indigènes.

b. Protection

Parmi toutes les espèces recensées (de 2017 à 2020), aucune ne fait l'objet de mesures de protection.

c. Menace

Au niveau national, aucune des espèces recensées ne figure parmi les catégories menacées de la liste rouge floristique de 2018. Aucune ne figure non plus dans les catégories menacées de la liste rouge de Haute-Normandie datant de 2015 et établie par le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

Ces espèces sont soit catégorisées en « préoccupation mineure (LC) », soit « données insuffisantes (DD) », soit « non applicable (NA) », soit « (#) pour *Rubus fruticosus* » ou « taxon non évalué (NE) ».

d. Rareté

Cette année, aucune espèce n'a été inventoriée comme espèce rare en Haute-Normandie (CBN, 2015). Cependant, deux espèces ont été notées respectivement « R ? » et « AR ? » : la vesce commune (*Vicia sativa*) mais l'individu inventorié est un pied non indigène et la véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica*). Leurs raretés ne peuvent être évaluées sur la base des connaissances actuelles.

Quelques espèces inventoriées les années précédentes possèdent également des statuts de rareté :

- En 2019, une espèce a été inventoriée comme faisant partie de la liste des espèces « assez rares (AR) » : **l'onagre à sépales rouges (*Oenothera glazioviana*)**. Cependant, il ne s'agit pas d'une espèce indigène ; sa rareté n'avait donc pas de valeur patrimoniale.
- Une seconde espèce avait été recensée en 2017 comme faisant partie de la liste des espèces **Assez Rares** « AR » selon l'inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie réalisé par le Conservatoire Botanique National (CBN) de Bailleul : **le torilis des champs (*Torilis arvensis*)**. En 2018 et 2019, cette dernière n'a pas été retrouvée mais *Torilis japonica* (taxons très sensibles à la confusion) a été déterminé après vérification.
- Le **saule fragile (*Salix fragilis*)** a été répertorié en 2018. Ce dernier est noté « AR ? » dans la liste ce qui signifie que l'évaluation de son statut doit être confirmé par le CBNBI. Il n'a pas été inventorié cette année, son absence est certainement liée aux premiers travaux réalisés sur les berges des cours d'eau.

5 espèces répertoriées cette année sont considérées comme « peu communes (PC) » en Haute-Normandie :

- Le chardon penché (*Carduus nutans*),
- La laïche cuivrée (*Carex otrubae*),
- La crépide hérissée (*Crepis setosa*),
- Le saule des vanniers (*Salix viminalis*),
- La rubéole des champs (*Sherardia arvensis*).

Deux autres espèces avaient été inventoriées en 2016 par INGEROP (données 2017) possédant ce même statut, la petite berle (*Berula erecta*) et le myosotis rameux (*Myosotis ramosissima*). Ces deux espèces n'ont pas été contactées depuis.

e. *Espèces invasives*

Une seule espèce est notée « veille (V) » : la vergeronnette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus*) mais ne montre pas de réel signe d'invasivité.

Concernant la problématique des espèces invasives, **aucune espèce ne figure parmi les plantes invasives avérées** d'après les statuts établis par Conservatoire Botanique National de Bailleul pour l'ex Haute-Normandie.

f. Diversité par quadrat et transect

En remarque préliminaire, il convient de signaler que les piquets repères pour les suivis ne sont pas tous restés en place ce qui a pu entraîner de légers décalages entre les suivis 2017, 2018, 2019 et 2020. Les points ont été pointés en 2019 sur tablette afin de se rapprocher le plus possible de l'emplacement originel. Cette année encore, la plupart des piquets n'a pas été retrouvé. De plus, une partie des quadrats n'a pu être réalisée normalement en juillet 2020 à cause d'une fauche réalisée avant notre passage. A noter également que la végétation était grillée et plus difficilement déterminable lors de ce même passage.

f.1. Quadrat n°1

| Quadrat 1 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 4 | 11 | 9 | 15 | 19 |
| ExEco 2018 | | 5 | 14 | 15 | 23 |
| ExEco 2019 | | | 1 | 11 | 15 |
| ExEco 2020 | | | | 2 | 21 |
| Communes aux 4 années | | | | | 9 |

Concernant le quadrat n°1, **21 espèces ont été répertoriées en 2020** par le bureau d'études ExEco Environnement contre 15, 23 et 19 respectivement en 2019, 2018 et 2017 (cf figure ci-dessus). 9 espèces sont communes aux quatre années d'inventaires ; seules 2 espèces supplémentaires ont été inventoriées cette année.

Au total, 14 espèces inventoriées les années précédentes (2018, 2019 et/ou 2019) n'ont pas été retrouvées en 2020. Parmi ces espèces figurent le cirse commun (*Cirsium vulgare*), les luzernes tachetée (*Medicago arabica*) et lupuline (*Medicago lupulina*), le géranium découpé (*Geranium dissectum*), quelques poacées (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Alopecurus pratensis*...) et la renoncule rampante (*Ranunculus repens*).

Quasiment toutes les espèces non retrouvées en 2020 avaient été inventoriées en faible quantité lors des précédents relevés (coefficients r, i et +). Certaines espèces n'ont pas été revues depuis l'inventaire d'INGEROP (*Senecio vulgaris*, *Phleum nodosum*, *Medicago lupulina*). Certaines **identifications ont été validées** depuis 2018 et cela a amené une détermination différente (comme avec *Cerastium fontanum* noté en 2017 et identifié comme *Cerastium glomeratum* depuis 2018). Certaines espèces non revues depuis 2017, comme *Trifolium dubium* ou *Vicia hirsuta* **ont été revues** cette année.

Ces absences peuvent également être liées à un **décalage du quadrat**, à une **phénologie différente** cette année par rapport aux années précédentes. Cette année, comme l'année dernière, **une fauche avait déjà été réalisée sur ce quadrat** en juillet lors du second passage engendrant l'impossibilité de réaliser correctement l'inventaire. L'absence de certaines espèces à phénologie plus tardive peut s'expliquer par la fauche réalisée à cet emplacement.

Les espèces les plus représentées cette année sont le pâturin commun (*Poa trivialis*) et pâturin des près (*Poa pratensis*) ainsi que la renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*) et l'achillée millefeuilles (*Achillea millefolium*) qui se sont bien développés à cet endroit de la parcelle.

Toutes les espèces sont notées « préoccupation mineure (LC) » dans la liste rouge régionale. Selon les statuts de rareté régionaux, les espèces inventoriées sont notées de « peu communes (PC) » (pour la crépide hérissée (*Crepis setosa*) et la laiche cuivrée (*Carex otrubae*)) et « assez communes (AC) » (renoncule bulbeuse par exemple) à « très communes (CC) ».

Le cortège spécifique ne semble pas mettre en évidence un changement flagrant du type de milieu, correspondant à une prairie de fauche (Code Corine Biotope : 38.2), entre les années 2017, 2018, 2019 et 2020.



Photographie 1. Emplacement du quadrat n°1 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 2. Emplacement du quadrat n°1 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | 2 | 2 | + | 2 |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | 1 | + | 1 | + |
| | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | Centaurée noire | | 1 | + | + |
| | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun | | | + | |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | 1 | | | X |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | Porcelle enracinée | 1 | | | X |
| | <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 | Séneçon commun | i | | | |
| | | | r | | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commun (s.l.) | | | | |
| | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | 1 | + | i |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | + | i | + | X |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | r | + | X | + |
| CYPERACEAE | <i>Carex otrubae</i> Podp., 1922 | Laïche cuivrée | | + | | X |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | + | + | |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | r | | | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | 2 | | | + |
| | <i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821 | Vesce hérissée | i | | | 1 |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | | + | | |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | 1 | + | + | + |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | 1 | i | | i |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | 1 | + | + | + |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | 1 | | X |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | 2 | | |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | + | | |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 3 | 3 | + | 1 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | | 1 | | |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | + | | |
| | <i>Phleum nodosum</i> L., 1759 | Fléole noueuse | 1 | | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 2 | 2 | 4 | 2 |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | | 3 |
| | <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805 | Vulpie queue-de-rat | 4 | 1 | | 1 |
| | | | | | | + |
| | | | + | 1 | 3 | 2 |
| POLYGONACEAE | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | Oseille sauvage ; Oseille des prés | | | | |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | | i | i | |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | | | | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Verbascum thapsus</i> L., 1753 | Molène bouillon-blanc ; Bouillon blanc | | i | i | |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|-----------------------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | Présent légèrement | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Quadrat 2 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 1 | 13 | 13 | 10 | 16 |
| ExEco 2018 | | 1 | 14 | 12 | 18 |
| ExEco 2019 | | | 7 | 12 | 23 |
| ExEco 2020 | | | | 4 | 17 |
| Communes aux 4 années | | | | | 9 |

Dans le quadrat n°2, **17 espèces** ont été inventoriées cette année. 23, 18 et 16 espèces ont respectivement été comptabilisées en 2019, 2018 et en 2017. 9 espèces sont communes aux 4 années d'inventaires. 4 nouvelles espèces ont été répertoriées, cependant 16 n'ont pas été retrouvées par rapport aux années précédentes.

Parmi les espèces non répertoriées cette année, les poacées sont les plus impactées (*Agrostis caillaris*, *A. stolonifera*, *Anisantha sterilis*, *Arrhenatherum elatius*, *Elytrigia repens*, *Holcus lanatus* par exemple). **Ces absences peuvent être liées à la fauche de la zone en juillet.** La luzerne lupuline (*Medicago lupulina*) inventoriée en 2017 et la crépide hérissée (*Crepis setosa*) n'ont pas non plus été retrouvées cette année. Il est possible que l'absence de piquet de délimitation du quadrat ait **légèrement décalé** l'emplacement.

Au niveau du cortège floristique, le gros changement à noter est la diminution du nombre d'espèces de poacées répertoriées. **Globalement le cortège floristique n'a pas semblé observer de changements importants dans sa composition spécifique**, correspondant à une prairie de fauche globalement dominée par le brome stérile (*Anisantha sterilis*) et le pâturin commun (*Poa trivialis*).



Photographie 3. Emplacement du quadrat n°2 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 4. Emplacement du quadrat n°2 en juillet 2020

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| APIACEAE | <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830 | Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon | | | + | |
| ASTERACEAE | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs | | | | i |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépe de hérissée | r | i | | |
| | <i>Lactuca scariola</i> L., 1756 | Laitue scariole | i | | + | + |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | r | + | + | x |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | i | i | x |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | | | + |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | + | | + | |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | + | + | x |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | 2 | | 2 |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | + | | | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | | | | + |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | 2 | 1 | 1 | 2 |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | + | 1 | + | + |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | 3 | | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | 1 | |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | 1 | 1 | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | 1 | 2 | 2 | 3 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | 2 | 2 | 3 | |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 2 | 2 | 1 | + |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | 1 | 2 | 1 | |
| | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | Houlque laineuse | | | 2 | |
| | <i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779 | Ray-grass d'Italie | | | + | |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | 1 | 1 | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 1 | 2 | 2 | + |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | 2 | 1 | 2 | 3 |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | 1 | |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | | | | i |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | 1 | 1 | 1 | + |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs | | | + | |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | 1 | |

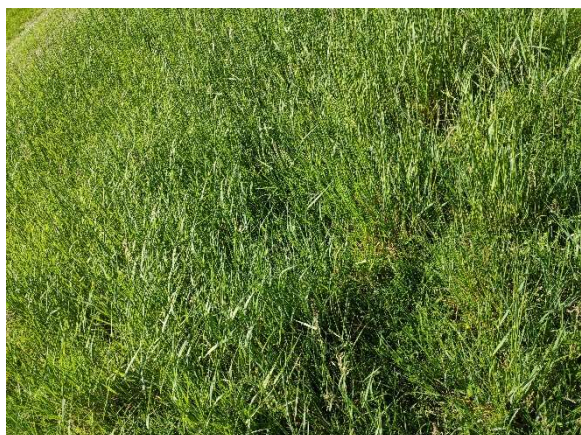
| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Quadrat 3 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 2 | 11 | 8 | 8 | 16 |
| ExEco 2018 | | 3 | 13 | 11 | 21 |
| ExEco 2019 | | | 3 | 16 | 22 |
| ExEco 2020 | | | | 3 | 20 |
| Communes aux 4 années | | | | | 6 |

20 espèces ont été répertoriées en 2020 contre 22 en 2019, 21 en 2018 et 16 en 2017 par INGEROP. 6 espèces sont communes aux quatre années. **3 nouvelles espèces**, dont 2 présentes en forte quantité (coefficient 3), ont été identifiées cette année (*Daucus carota*, *Schedonorus arundinaceus* et *Sonchus asper*).

17 espèces n'ont pas été retrouvées cette année. En effet, on note l'absence de renoncules (*Ranunculus bulbosus*, *R. repens*), de fabacées (*Medicago lupulina*, *Trifolium dubium*, *Vicia sativa*) et surtout de poacées (*Agrostis capillaris*, *A. stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Elytrigia repens*, *Holcus lanatus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Poa annua*). Certaines de ces espèces étaient faiblement représentées lors des années précédentes ce qui peut expliquer leur absence cette année. Le quadrat peut avoir été légèrement déplacé et ces espèces, faiblement représentées ont pu ne pas être revues.

Malgré les légers changements dans la composition floristique, ce quadrat présente une richesse spécifique similaire avec une prédominance des poacées (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Agrostis stolonifera*, *Alopecurus pratensis*, *Anisantha sterilis* etc.), ce qui correspond toujours à une prairie de fauche (CB : 38.2).



Photographie 5. Emplacement du quadrat n°3 en mai 2020



Photographie 6. Emplacement du quadrat n°3 en juillet 2020

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----------------|---|--|----|----|----|----|
| APIACEAE | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | 3 |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | | | 1 | x |
| | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | Centaurée noire | | | + | x |
| | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun | | + | | |
| | <i>Lactuca serriola</i> L., 1756 | Laitue scariole | | | + | + |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | i |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | | + | + |
| DIPSACACEAE | <i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753 | Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux | | | + | |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | + | + | + |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | 1 | + | | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | + | + | | |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | 1 | + | | |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | 2 | | + | 2 |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | 2 | | | + |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | | + | + | x |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | 2 | | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | 1 | | 1 | |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | 2 | 1 | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | + | 1 | + |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | 2 | 3 | 3 | x |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 2 | 1 | + | 1 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | + | 1 | 2 | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | 1 | 2 | |
| | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | Houlque laineuse | | | 1 | |
| | <i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779 | Ray-grass d'Italie | | | + | |
| | <i>Lolium perenne</i> L., 1753 | Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace | + | + | | |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | 1 | 1 | | |
| | <i>Poa annua</i> L., 1753 | Pâturin annuel | | + | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | | 1 | 1 | + |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | 2 | 1 | 2 | 3 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | 3 |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | 1 | | | |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | + | | | |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | + | 2 | 2 | 2 |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gailllet gratteron | | + | + | 1 |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | + | + | 2 | + |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

f.4. Quadrat n°4

| Quadrat 4 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 4 | 8 | 11 | 9 | 17 |
| ExEco 2018 | | 3 | 11 | 9 | 17 |
| ExEco 2019 | | | 5 | 10 | 21 |
| ExEco 2020 | | | | 7 | 21 |
| Communes aux 4 années | | | | | 4 |

21 espèces sont retrouvées cette année contre 21 en 2019, 17 en 2018 et 2017. 4 espèces sont communes aux quatre années d'inventaires. Cette année, 7 espèces nouvelles ont été déterminées. 18 espèces, présentes lors des années précédentes n'ont pas été recontactées en 2020.

La plupart des espèces présentes lors des relevés des années précédentes et absentes en 2020 étaient des espèces compagnes, présentes en faible quantité, telles que *Jacobaea vulgaris*, *Senecio vulgaris*, *Phleum pratense*, *Crepis setosa*, *Convolvulus arvensis*, luzernes (*Medicago arabica*, *M. lupulina*), le géranium découpé (*Geranium dissectum*) etc.

Certaines « absences » peuvent s'expliquer par la **détermination de l'espèce** qui a varié d'une année sur l'autre comme pour le céraiste (*Cerastium fontanum* en 2017 et *C. glomeratum* depuis 2018 ; deux espèces facilement confondables). Elles peuvent également s'expliquer par le fait que la quadrat n°4 était fauché lors du second passage cette année, certaines espèces ont donc pu ne pas être inventoriées à cause de cela.

Globalement, ce cortège ne présente pas de modifications notables et semble toujours avoir la même tendance à savoir une prairie mésophile de fauche.



Photographie 7. Emplacement du quadrat n°4 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 8. Emplacement du quadrat n°4 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| APIACEAE | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | 2 |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | + | 2 | 1 | 2 |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | + | | 1 | 2 |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | 1 | | | |
| | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Séneçon jacobée ; Jacobée | | i | | |
| | <i>Lactuca serriola</i> L., 1756 | Laitue scariole | | | | x |
| | <i>Senecio vulgaris</i> L., 1753 | Séneçon commun | i | | | |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | x |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | + | | i |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commun (s.l.) | + | | | |
| | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | + | + | 2 |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | + | | x |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | 1 | | |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | 2 | + | |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | + | | + | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | + | | + | 2 |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Geranium découpé | + | 1 | + | |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Geranium mou | + | 1 | + | 1 |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | | | + |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | + | + | i | + |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | 3 | x | 1 |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | x | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | 1 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | 2 | 2 | x | |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 2 | 2 | + | 2 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | 2 | + | | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | 1 | | |
| | <i>Lolium perenne</i> L., 1753 | Ray-grass anglais ; Ray-grass commun | + | | | x |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | 1 | | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 2 | 3 | 2 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | + | 2 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | 2 |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | + | | 1 | 1 |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | | 1 | i | |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | | x |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | | | + | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs | | | + | |
| | <i>Veronica</i> L., 1753 | Véronique (G) | | | x | |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | x | |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

f.5. Quadrat n°5

| Quadrat 5 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 0 | 4 | 5 | 3 | 5 |
| ExEco 2018 | | 0 | 4 | 3 | 4 |
| ExEco 2019 | | | 1 | 7 | 10 |
| ExEco 2020 | | | | 3 | 10 |
| Communes aux 4 années | | | | | 3 |

Le quadrat n°5 accueille cette année **10 espèces** (contre 10, 4 et 5 respectivement en 2019, 2018 et 2017). Ce dernier peut être considéré comme étant proche d'un milieu de type végétation de ceinture des bords des eaux / **roselière** avec la présence quasi mono-spécifique de la Baldingère faux-roseau (*Phalaris arundinacea*) accompagnée de l'Iris jaune (*Iris pseudacorus*) et de l'ortie (*Urtica dioica*) qui s'est bien développée depuis 2 ans. Ces 3 espèces sont les seules à avoir été inventoriées tous les ans depuis 4 ans.

En 2019, **5 nouvelles espèces** avaient été inventoriées dont 4 retrouvées cette année. 2 nouvelles espèces ont été ajoutées cette année. Toutes ces espèces n'ont pas été inventoriées comme correspondant à plus de 5-10 %. 3 des espèces inventoriées auparavant n'ont pas été revues cette année. Cela peut être expliqué par le fait que ces dernières étaient présentes en faible quantité.

Globalement, ce quadrat n'a pas grandement évolué, seuls quelques pieds d'espèces compagnes sont apparus. **Aucun changement notable n'est à mettre en évidence sur ce quadrat, le type d'habitat étant toujours de type « roselière ».**



Photographie 9. Emplacement du quadrat n°5 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 10. Emplacement du quadrat n°5 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céaiste aggloméré | | | | 1 |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753 | Liseron des haies | + | | + | |
| CYPERACEAE | <i>Carex riparia</i> Curtis, 1783 | Laïche des rives | 3 | 2 | 1 | |
| IRIDACEAE | <i>Iris pseudacorus</i> L., 1753 | Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais | 2 | 1 | 3 | 3 |
| POACEAE | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | 1 | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | 1 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | | 1 | 2 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | | | 1 | + |
| | <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753 | Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau | 5 | 5 | 3 | 3 |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | 1 | 1 |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gailllet gratteron | | | + | + |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | Véronique petit-chêne | | | | + |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | 1 | 1 | 2 | 2 |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Quadrat 6 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 3 | 10 | 11 | 8 | 15 |
| ExEco 2018 | | 1 | 14 | 13 | 17 |
| ExEco 2019 | | | 4 | 13 | 21 |
| ExEco 2020 | | | | 5 | 19 |
| Communes aux 4 années | | | | | 8 |

Concernant le quadrat n°6, **19 espèces** ont été inventoriées en 2020, contre 21, 17 et 15 en 2019, 2018 et 2017. 8 espèces sont communes aux quatre inventaires. Cinq sont nouvellement inventoriées cette année et 14 ayant été inventoriées précédemment n'ont pas été retrouvées en 2020.

Les espèces non inventoriées cette année sont des espèces qui étaient peu représentées (coefficients r, i, + et 1) dans le quadrat en 2017, 2018 et 2019. Leur absence peut s'expliquer par un non contact sur la zone actuelle du quadrat, **décalage de ce dernier** de quelques dizaines de centimètres qui engendre l'absence de ces espèces. De plus, cela peut s'expliquer par des **confusions éventuelles** comme dans l'exemple des céraistes (*C. fontanum* et *C. glomeratum*) et luzernes (*Medicago arabica* et *M. lupulina*).

De même que pour les précédents quadrats, peu de changements de la composition floristique de ce quadrat entre les années 2017 à 2020 sont à mettre en évidence. Ce milieu reste typique de prairie mésophile de fauche.



Photographie 11. Emplacement du quadrat n°6 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 12. Emplacement du quadrat n°6 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| APIACEAE | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | 1 |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | 2 | 1 | + | 1 |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | r | | | |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | | i | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commun (s.l.) | + | | | |
| | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | + | + | 1 |
| | <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811 | Silène dioïque ; Compagnon rouge | | | | i |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | i | + | x |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | 4 | 2 | 1 | 2 |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | + | + | |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | + | | | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | 1 | 1 | | |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | | | | i |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | | + | | 1 |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | | 1 | + | 1 |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | + | + | 1 | x |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | r | + | i | x |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | 1 | 3 | 3 | + |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | + | |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | 2 | 2 | x |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 2 | 1 | 1 | 2 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | 1 | + | 1 | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | | 1 | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 4 | 3 | 2 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | 1 | 3 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | 1 |
| | <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805 | Vulpie queue-de-rat | 1 | | 1 | |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | 1 | + | 3 | 2 |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | | | i | |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | 2 | | + | |
| RUBIACEAE | <i>Sherardia arvensis</i> L., 1753 | Shérardie des champs ; Rubéole | | | | i |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs | | | i | |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Quadrat 7 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 3 | 11 | 11 | 9 | 17 |
| ExEco 2018 | | 0 | 13 | 11 | 16 |
| ExEco 2019 | | | 3 | 13 | 20 |
| ExEco 2020 | | | | 3 | 18 |
| Communes aux 4 années | | | | | 7 |

Dans le quadrat n°7, **18 espèces** ont été inventoriées en 2020 contre 20, 16 et 17 respectivement en 2019, 2018 et en 2017. 7 espèces sont communes aux quatre relevés.

13 espèces ayant été inventoriées lors des relevés des années précédentes n'ont pas été retrouvées cette année. En revanche, 3 espèces supplémentaires ont été déterminées en 2020.

Les espèces non retrouvées cette année sont des espèces inventoriées en faible quantité lors des relevés précédents : en 2017 (*Hypochaeris radicata*, *Myosotis ramosissima*, *Silene latifolia*), en 2018 (*Crepis setosa* et *Schedonorus arundinaceus*) et en 2019 (*Bellis perennis*, *Ervum tetraspermum*, *Veronica arvensis*) ou une **éventuelle confusion** du céraiste (entre *Cerastium glomeratum* et *C. fontanum*). Certains changements peuvent être liés à **l'emplacement du quadrat** qui peut évoluer d'une année sur l'autre et être décalé de quelques dizaines de centimètres ce qui peut avoir un effet à la marge sur la composition spécifique ou l'abondance de certaines espèces. De plus, ce quadrat a également été **fauché** avant le passage de juillet 2020, c'est pourquoi l'abondance de l'agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*) n'a pas pu être jugée et le fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) n'a pas pu être formellement noté.

Certaines espèces, déterminées en 2017 et non revues en 2018 ou 2019 ont été inventoriées cette année comme la vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*) ou le silène à larges feuilles (*Silene latifolia*).

De même que pour les précédents quadrats, globalement la composition spécifique de ce quadrat n'a pas été changée de manière drastique et représente toujours une prairie de fauche.



Photographie 13. Emplacement du quadrat n°7 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 14. Emplacement du quadrat n°7 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | 1 | + | + | 1 |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | | | + | |
| | <i>Carduus nutans</i> L., 1753 | Chardon penché (s.l.) | | | | x |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | r | + | | |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | Porcelle enracinée | r | | | |
| BORAGINACEAE | <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814 | Myosotis rameux | r | | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commun (s.l.) | r | | | |
| | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | + | 1 | 1 |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | r | | | x |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | 1 | x | x |
| FABACEAE | <i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753 | Vesce à quatre graines ; Cicérole | | | 1 | |
| | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | + | + | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | | + | | 1 |
| | <i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821 | Vesce hérissée | | | | + |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | 1 | | + | |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | 2 | 1 | + | + |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | 1 | + | + | + |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | | + | + | + |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | 4 | 4 | x | x |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | 1 | 2 | x | |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 3 | 1 | 1 | 3 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | 1 | + | x | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 2 | 3 | 3 | + |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | x | 3 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | r | r | | |
| | <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805 | Vulpie queue-de-rat | 3 | | 1 | 3 |
| | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | Oseille sauvage ; Oseille des prés | | | x | x |
| | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | 1 | + | 2 | 2 |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | | 1 |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs | | | i | |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Quadrat 8 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 3 | 7 | 8 | 5 | 12 |
| ExEco 2018 | | 5 | 10 | 12 | 19 |
| ExEco 2019 | | | 9 | 15 | 27 |
| ExEco 2020 | | | | 0 | 18 |
| Communes aux 4 années | | | | | 5 |

Le quadrat n°8 met en évidence la présence de **18 espèces** contre 27, 19 et 12 respectivement en 2019, 2018 et 2017. 5 sont communes aux 4 années d'inventaires ; cependant 22 espèces déterminées précédemment n'ont pas été retrouvées cette année.

Toutes les espèces non inventoriées cette année ne se retrouvaient pas en grande quantité dans le quadrat précédemment (coefficients r, i, + et 1). Ceci peut s'expliquer par le **décalage léger** du quadrat par rapport à son emplacement de 2017.

Cependant, globalement, ce dernier est toujours dominé par les poacées tels que le fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*) accompagné des bromes mous (*Bromus hordeaceus*) et stériles (*Anisantha sterilis*), du dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et du pâturin commun (*Poa trivialis*).

Concrètement, les quelques modifications de la composition floristique ne changent pas radicalement l'abondance des espèces caractéristiques et ce quadrat est toujours typique de prairie de fauche.



Photographie 15. Emplacement du quadrat n°8 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 16. Emplacement du quadrat n°8 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| APIACEAE | <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830 | Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon | | | X | |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | | | X | 1 |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | | | X | 1 |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | Porcelle enracinée | | | X | 1 |
| | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Séneçon jacobée ; Jacobée | | + | | |
| | <i>Lactuca scariola</i> L., 1756 | Laitue scariole | | | X | |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | 1 | | |
| BRASSICACEAE | <i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753 | Cardamine hérissée | | | i | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commun (s.l.) | r | | | |
| | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | + | + | + |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | 1 | | + |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | 1 | | + |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | 2 | + | 2 |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | | | + | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | | 1 | | |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | i | 1 | | |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | + | 1 | + | 1 |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | | | + | + |
| LAMIACEAE | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753 | Lierre terrestre | 1 | | | |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | 1 | | 1 |
| ORCHIDACEAE | <i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich., 1817 | Orchis pyramidal | | i | | |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | + | + | + | 1 |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | 1 | X | 1 |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | | X | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | 3 | 3 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | 4 | 2 | X | 3 |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | | 1 | 2 | 2 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | 3 | 3 | 3 | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | 1 | | X | |
| | <i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779 | Ray-grass d'Italie | | | X | |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | 1 | | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 3 | 3 | 2 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | + | 2 |
| | <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805 | Vulpie queue-de-rat | | 1 | | |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | + | + | 1 | 2 |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | | | X | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs | | | i | |
| | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | Véronique petit-chêne | 1 | | 1 | |
| VALERIANACEAE | <i>Valerianaella locusta</i> f. <i>carinata</i> (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo, 2005 | Mâche potagère | | | + | |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence (absence de coefficient) | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Quadrat 9 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 6 | 11 | 11 | 10 | 20 |
| ExEco 2018 | | 0 | 14 | 9 | 16 |
| ExEco 2019 | | | 4 | 14 | 24 |
| ExEco 2020 | | | | 10 | 27 |
| Communes aux 4 années | | | | | 7 |

27 espèces sont inventoriées cette année (2020) contre respectivement 24, 16 et 20 en 2019, 2018 et 2017. 7 sont communes aux quatre relevés et 10 espèces supplémentaires ont été identifiées cette année.

En revanche, 17 espèces n'ont pas été retrouvées en 2020. Quasi toutes les espèces non retrouvées possédaient des coefficients d'abondance inférieurs ou égaux à 5%. Leur faible présence peut expliquer leur disparition pour les années 2018, 2019 et 2020. Seule la luzerne lupuline n'a pas été retrouvée cette année (ni en 2018) et possédait un coefficient égal à 2, soit 5-25%. Cette année, la luzerne tachée (*Medicago arabica*) a été inventoriée (très faiblement). Cette même possibilité a été notée pour le pâturin (présence cette année de *Poa trivialis* et non *Poa pratensis*).

La « disparition » de ces espèces peut s'expliquer par leur remplacement par d'autres dans le cortège ou par le décalage du quadrat par rapport à 2017. Cependant comme pour la plupart des quadrats, **la composition de ce dernier cette année est toujours globalement liée à la présence de poacées** (notamment *Arrhenatherum elatius* et *Bromus hordeaceus*) et n'a pas changé au point de modifier le type de milieu en présence (prairie de fauche).



Photographie 17. Emplacement du quadrat n°9 en mai 2020 (C. Leclerc)



Photographie 18. Emplacement du quadrat n°9 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 |
|------------------|---|--|----|----|----|----|
| APIACEAE | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | + |
| | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce | 1 | i | x | 1 |
| | <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830 | Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon | | | x | 1 |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | 1 | | 1 | 1 |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | r | | | |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | | | x | + |
| | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973 | Picride fausse-vipérine | | | | + |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | Porcelle enracinée | + | | | 1 |
| | <i>Lactuca serriola</i> L., 1756 | Laitue scariote | | | | + |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | 1 |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | + | | i |
| CAMPANULACEAE | <i>Campanula rapunculus</i> L., 1753 | Campanule raiponce | i | | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816 | Céraiste commun (s.l.) | 1 | | | |
| | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | | i | 1 |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | 1 | x | 2 |
| CYPERACEAE | <i>Carex riparia</i> Curtis, 1783 | Laîche des rives | | | | + |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | | + | 1 |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | 2 | | | |
| | <i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794 | Trèfle douteux | | | | + |
| | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | Trèfle des prés | i | 2 | | |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | | 1 | i | |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | 2 | + | 1 | 1 |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | r | + | + | 1 |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | | + | |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | 1 | 1 | + | |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | | | 1 |
| | <i>Agrostis gigantea</i> Roth, 1788 | Agrostide géante | 1 | | | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | + | x | |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | | x | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | + |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | 2 | 3 | 1 | 3 |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | 2 | 2 | 2 | 4 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | | x | |
| | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | Houlque laineuse | | | x | |
| | <i>Lolium perenne</i> L., 1753 | Ray-grass anglais ; Ray-grass commun | 1 | | | 1 |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | 1 | | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | 2 | 1 | 2 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | x | 2 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | + |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | 1 | + | 1 | + |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | 1 | 1 | x | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | Véronique petit-chêne | | 1 | + | |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | | 1 |

| x | i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----------|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| Présence | 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

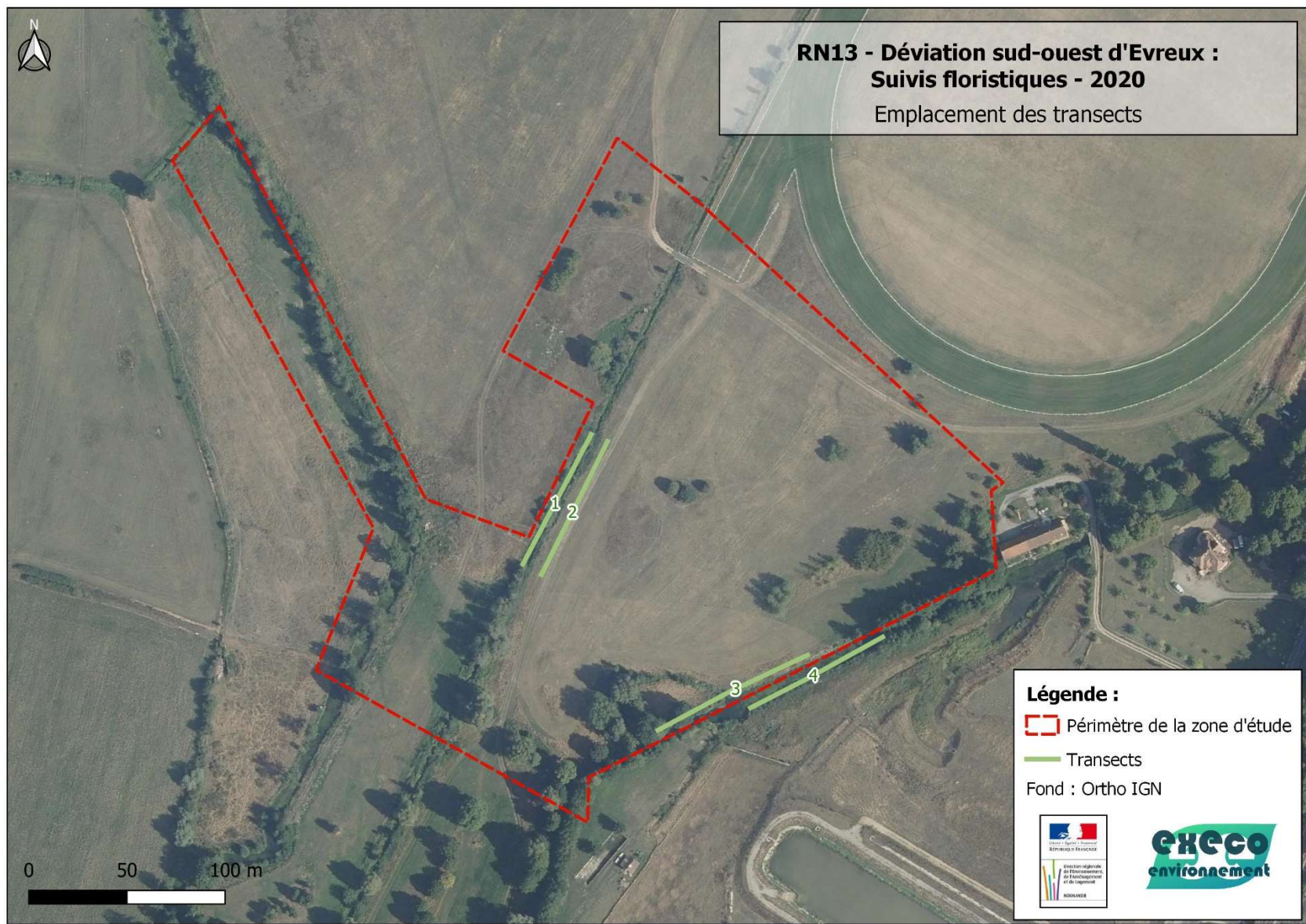


Figure 4. Emplacement des transects floristiques

| Transect 1 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 16 | 17 | 16 | 17 | 40 |
| ExEco 2018 | | 0 | 15 | 18 | 23 |
| ExEco 2019 | | | 17 | 31 | 50 |
| ExEco 2020 | | | | 7 | 43 |
| Communes aux 4 années | | | | | 11 |

Dans le transect n°1, **43 espèces** ont été inventoriées en 2020. 50 avaient été retrouvées en 2019, 23 en 2018 et 40 en 2017. 7 espèces sont communes aux 4 années. En revanche, 40 espèces n'ont pas été retrouvées en 2020. Au total, sur les quatre années de suivi (INGEROP + ExEco Environnement), 83 espèces ont été contactées.

Concernant la strate arbustive, une **coupe des ripisylves** a été réalisée sur les deux côtés en 2019. C'est pourquoi bon nombre des espèces arbustives n'ont pas été recontactées depuis 2019 : seul le saule des vanniers (*Salix viminalis*) est encore présent.

Concernant la strate herbacée, la coupe des ripisylves a permis le développement d'un bon nombre d'espèces en faible quantité (28 espèces avec des coefficients strictement inférieurs à 5%, coefficients égaux à « i » ou « + »). Au total, 7 nouvelles espèces ont été répertoriées cette année, potentiellement liées, pour une bonne partie, à la coupe de la ripisylve qui a pu permettre l'apport de lumière et donc, leur apparition et développement.

La coupe de la ripisylve a engendré un changement non négligeable de la composition spécifique du transect. Une quantité important d'espèces floristiques herbacées opportunistes se sont développées (beaucoup avec de petits coefficients). Cependant, les poacées sont toujours les espèces les plus représentées dans ce transect accompagnées par l'ortie (*Urtica dioica*). Il est probable que les espèces se régulent d'elles-mêmes d'ici les prochaines années. Concernant la partie arbustive du transect, cette dernière a été énormément chamboulée par cette coupe. Seule une espèce subsiste.



Photographie 19. Transect n°1 en juillet 2020 (C. Leclerc)

| i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | T1a | | | | T1h | | | |
|-----------------|---|--|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ACERACEAE | <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 | Érable sycomore ; Sycomore | + | 1 | | | | | | |
| APIACEAE | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 | Anthriscus sauvage | | | | | | | 2 | |
| | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | | | | | i |
| | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce | + | 1 | | | + | 1 | + | + |
| | <i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821 | Torilis des champs (s.l.) | 2 | | | | | | | |
| | <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830 | Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon | | | | | | | + | 1 |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | | | | | | | + | i |
| | <i>Arctium lappa</i> L., 1753 | Grande bardane | | | | | | | i | |
| | <i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800 | Petite bardane | i | | | | | | | i |
| | <i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753 | Armoise commune ; Herbe à cent goûts | 1 | | | | | | | |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | | | | | | | i | |
| | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | Centaurée noire | | | | | | | + | |
| | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs | + | | | | | | | |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépidé hérissée | 1 | | | | | | + | |
| | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Séneçon jacobée ; Jacobée | | | | | | | i | |
| | <i>Lactuca serriola</i> L., 1756 | Laitue scariote | + | | | | | | + | + |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | | | | + | + |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753 | Laiteron maraîcher ; Laiteron potager | | | | | | | i | |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | | | | | | + | + |
| | | | | | | | | | | + |
| BETULACEAE | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790 | Aulne glutineux | + | 1 | | | | | | |
| BORAGINACEAE | <i>Symphytum officinale</i> L., 1753 | Consoude officinale (s.l.) | | | | | + | + | + | 1 |
| BRASSICACEAE | <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913 | Alliaire | | | | | + | | | |
| | <i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753 | Cardamine hérissée | | | | | + | | | |
| | <i>Cardamine pratensis</i> L., 1753 | Cardamine des prés ; Cresson des prés | | | | | | | i | |
| CAPRIFOLIACEAE | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753 | Sureau noir | + | 1 | | | | | i | i |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | | | | | | + | + |
| | <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811 | Silène dioïque ; Compagnon rouge | | | | | | + | | + |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | | | | 1 | i | i | + |
| | <i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789 | Stellaire intermédiaire (s.l.) | | | | | + | | | |
| CELASTRACEAE | <i>Euonymus europaeus</i> L., 1753 | Fusain d'Europe | + | + | | | | | | |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | | | | + | 2 | 1 | 2 |
| | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753 | Liseron des haies | r | | | | | | + | |
| CYPERACEAE | <i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762 | Laîche des forêts (s.l.) | | | | | | | | + |
| DIPSACACEAE | <i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753 | Cardère sauvage ; Cabaret des oiseaux | | | | | | | i | i |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | | | | + | | + | + |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | | | | | + | | | |
| | <i>Trifolium repens</i> L., 1753 | Trèfle blanc ; Trèfle rampant | | | | | 1 | | | |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | | | | | | | + | |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | | | | | + | | i | + |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | | | | | + | | | |

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | T1a | | | | T1h | | | |
|------------------|---|---|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| IRIDACEAE | <i>Iris pseudacorus</i> L., 1753 | Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais | | | | | r | 1 | | |
| JUNCACEAE | <i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753 | Jonc aggloméré | | | | | | | | i |
| LAMIACEAE | <i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753 | Galéopsis tétrahit | | | | | + | | | |
| | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753 | Lierre terrestre | | | | | 1 | | | |
| | <i>Lamium album</i> L., 1753 | Lamier blanc ; Ortie blanche | | | | | + | + | + | i |
| | <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792 | Menthe crépue ; Menthe à feuilles rondes | | | | | | | i | i |
| LYTHRACEAE | <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753 | Salicaire commune | | | | | r | + | + | + |
| MALACEAE | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | Aubépine à un style | 1 | | | | | | | |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | | | | | | + | i |
| OLEACEAE | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 | Frêne commun | | | | | i | | | |
| | <i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753 | Épilobe à quatre angles (s.l.) ; Épilobe à tige carrée (s.l.) | | | | | | | | i |
| ONAGRACEAE | <i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753 | Épilobe hérissé | | | | | | i | + | + |
| | <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875 | Onagre à grandes fleurs | | | | | | | i | |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | | | | | | | + | 2 |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | | | | | | 1 | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | | | | | 2 | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | | 4 | 1 | + | 2 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | | | | | 2 | 3 | 3 |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | | | | | | | 1 | |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | | | | | | 1 | |
| | <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753 | Baldingère faux-roseau ; Alpeste faux-roseau | | | | | 2 | 3 | 1 | 2 |
| | <i>Poa annua</i> L., 1753 | Pâturin annuel | | | | | 1 | | | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | | | | | | | 1 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | | | | 3 | | 2 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | | | | | 1 |
| POLYGONACEAE | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | Oseille sauvage ; Oseille des prés | | | | | | | + | |
| PRIMULACEAE | <i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753 | Lysimache commune ; Herbe aux corneilles | | | | | | | | i |
| RANUNCULACEAE | <i>Caltha palustris</i> L., 1753 | Populage des marais ; Souci d'eau | | | | | | | + | |
| | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | | | | | | | i | 1 |
| RESEDACEAE | <i>Reseda luteola</i> L., 1753 | Réséda des teinturiers ; Gaude | | | | | | | + | |
| ROSACEAE | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879 | Reine-des-prés | | | | | | | + | i |
| | <i>Geum urbanum</i> L., 1753 | Benoîte commune | | | | | r | | | |
| | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | | | | | + | 1 |
| | <i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 | Ronce frutescente | | | | | i | + | | |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| SALICACEAE | <i>Salix fragilis</i> L., 1753 | Saule fragile | 2 | 1 | | | | | | |
| | <i>Salix viminalis</i> L., 1753 | Saule des vanniers ; Osier blanc | | 2 | 1 | 1 | | | | 1 |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753 | Scrofulaire aquatique | | | | | r | | | + |
| | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | Véronique petit-chêne | | | | | | | | i |
| | <i>Veronica persica</i> Poir., 1808 | Véronique de Perse | | | | | + | | | |
| SOLANACEAE | <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753 | Morelle douce-amère | | | | | | | i | + |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | | | 3 | 2 | 2 | 2 |

| Transect 2 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 8 | 17 | 13 | 12 | 28 |
| ExEco 2018 | | 5 | 25 | 17 | 37 |
| ExEco 2019 | | | 6 | 21 | 37 |
| ExEco 2020 | | | | 5 | 27 |
| Communes aux 4 années | | | | | 9 |

Concernant le transect n°2, **27 espèces** ont été retrouvées cette année, contre 37 en 2019 et 2018 et 28 en 2017 (INGEROP). 9 espèces sont communes aux quatre années d'inventaires. 5 nouvelles espèces ont été déterminées cette année. Cependant, 36 espèces inventoriées en 2017 et/ou 2018, 2019 n'ont pas été retrouvées en 2020. Sur les quatre années, 62 espèces ont été inventoriées sur cette zone.

Ce chiffre est à relativiser. En effet, plusieurs facteurs peuvent jouer sur la composition spécifique : par exemple, en fonction de la **largeur qui a été inventoriée** précédemment. De plus, **aucune espèce de la strate arbustive** n'a été répertoriée cette année, liée à la coupe de la ripisylve réalisée sur les bords de l'Iton au niveau du passage prévu de la déviation. Le passage de juillet faisait suite à une fauche du transect ce qui peut avoir engendré des modifications de la composition spécifique.

Concernant la strate herbacée, plus de la moitié des espèces représentées correspond à des coefficients égaux à « + » ou « i ». Cela peut être lié à l'apparition d'espèces grâce au puit de lumière créé par la coupe des arbustes de la ripisylve. Le transect s'est cantonné à la partie non proche du cours d'eau, c'est pourquoi certaines espèces comme la baldingère (*Phalaris arundinacea*) ne sont pas inventoriées depuis 2 ans. La plupart des espèces non inventoriées sont des espèces à faible coefficient. Les espèces principales restent les poacées (*Dactylis glomerata*, *Anisantha sterilis*, *Bromus hordeaceus*, *Poa trivialis* etc.) accompagnées de quelques espèces telles que le liseron des champs (*Convolvulus arvensis*) et de la renoncule bulbeuse (*Ranunculus bulbosus*).

Ces légers changements ne semblent pas engendrer de modifications essentielles sur la composition floristique herbacée du transect représentant toujours une prairie de fauche. La composition arbustive a quant à elle, complètement disparue.

| | | | T2a | | | | T2h | | | |
|-----------------|--|--|-----------------|----|----|----|-----|----|----|----|
| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ACERACEAE | <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 | Érable sycomore ; Sycomore | | + | | | | | | |
| APIACEAE | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 | Anthrisque sauvage | | | | | | + | | |
| | <i>Berula erecta</i> (Huds.) Coville, 1893 | Petite berle ; Berle dressée | | | | | + | | | |
| | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | | | | | + |
| | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce | | | | | + | + | | |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | | | | | | + | 1 | + |
| | <i>Bellis perennis</i> L., 1753 | Pâquerette vivace | | | | | | + | + | + |
| | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | Centaurée noire | | | | | | | | x |
| | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs | | | | | | | | + |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | | | | | | + | + | |
| | <i>Lactuca scariola</i> L., 1756 | Laitue scariole | | | | | + | | + | i |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | | + | + | + | 1 |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | | | | | + | + | |
| | BETULACEAE | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790 | Aulne glutineux | 1 | 2 | | | | | |
| BORAGINACEAE | <i>Symphytum officinale</i> L., 1753 | Consoude officinale (s.l.) | | | | | 1 | | | |
| CAPRIFOLIACEAE | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753 | Sureau noir | 1 | + | | | | | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | | | | | | + | + |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | | | | 1 | + | + | |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | | | | 1 | 1 | 2 | 1 |
| | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753 | Liseron des haies | | | | | + | | | |
| CYPERACEAE | <i>Carex otrubae</i> Podp., 1922 | Laîche cuivrée | | | | | | | i | |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | | | | | 1 | + | 1 |
| | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | | | | | | | + | |
| | <i>Medicago sativa</i> L., 1753 | Luzerne cultivée | | | | | | | + | |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | | | | | + | + | + | i |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | | | | | + | + | + | + |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | | | | | + | | + | 1 |
| LAMIACEAE | <i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753 | Galéopsis tétrahit | | | | | + | | | |
| | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753 | Lierre terrestre | | | | | | i | | |
| | <i>Lamium album</i> L., 1753 | Lamier blanc ; Ortie blanche | | | | | | + | | |
| LYTHRACEAE | <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753 | Salicaire commune | | | | | 1 | | | |
| MALACEAE | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | Aubépine à un style | + | + | | | | | | |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | | | | | + | + | + |
| PAPAVERACEAE | <i>Papaver rhoeas</i> L., 1753 | Grand coquelicot | | | | | | | i | |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | | | | | | 1 | + | + |

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | T2a | | | | T2h | | | |
|------------------|---|--|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | | | | | 2 | 2 | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | | | | | 1 | |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | | | | | 1 | + | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | | 3 | 1 | 2 | 2 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | | | | 1 | 3 | 2 | x |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | | | | | 2 | 2 | 2 | 3 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | | | | | 1 | 3 | 3 | 2 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | | | | | + | 2 | |
| | <i>Holcus lanatus</i> L., 1753 | Houlque laineuse | | | | | | + | | |
| | <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753 | Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau | | | | | 2 | | | |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | | | | | | 1 | + | |
| | <i>Poa annua</i> L., 1753 | Pâturin annuel | | | | | 1 | | + | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | | | | | | 1 | 3 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | | | | 1 | 2 | 3 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | | | | | 1 |
| POLYGONACEAE | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | Oseille sauvage ; Oseille des prés | | | | | | i | i | |
| | <i>Rumex crispus</i> L., 1753 | Patience crépue | | | | | | | + | i |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | | | | | | | + | 1 |
| ROSACEAE | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | | | + | i | 1 | + |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | | | | | | + | 1 | + |
| | <i>Sherardia arvensis</i> L., 1753 | Shérardie des champs ; Rubéole | | | | | | | | + |
| SALICACEAE | <i>Salix fragilis</i> L., 1753 | Saule fragile | 2 | + | | | | | | |
| | <i>Salix viminalis</i> L., 1753 | Saule des vanniers ; Osier blanc | + | 2 | | | | | | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753 | Scrofulaire aquatique | | | | | 1 | | | |
| | <i>Veronica arvensis</i> L., 1753 | Véronique des champs | | | | | | | + | |
| | <i>Veronica persica</i> Poir., 1808 | Véronique de Perse | | | | | + | | | |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | | | 4 | 2 | | x |

| i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Transect 3 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 4 | 14 | 26 | 17 | 32 |
| ExEco 2018 | | 4 | 19 | 15 | 25 |
| ExEco 2019 | | | 16 | 31 | 59 |
| ExEco 2020 | | | | 14 | 47 |
| Communes aux 4 années | | | | | 10 |

47 espèces ont été inventoriées en 2020 pour respectivement 59, 25 et 32 en 2019, 2018 et 2017. 10 espèces sont communes aux quatre années d'inventaires. 14 espèces supplémentaires ont été répertoriées cette année. Cependant, 36 inventoriées en 2017 et/ou 2018, 2019 n'ont pas été retrouvées en 2020. Au total, sur les quatre années, 84 espèces ont été inventoriées sur ce transect.

Une coupe des arbustes/arbres présents dans la ripisylve a été réalisée au niveau du passage du projet de déviation. Cela explique la diminution des coefficients d'abondance des érables sycomores (*Acer pseudoplatanus*) et des aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*). Cela explique également l'apparition d'un certains nombres d'espèces à petits coefficients (21 espèces avec un coefficient « + » et 4 avec un coefficient « i »).

La composition spécifique de ce transect reste proche à celle des années précédentes à savoir un mélange de grande ortie (*Urtica dioica*) et de poacées tels que le fromental élevé (*Arrhenatherum elatius*), dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), brome stérile (*Anisantha sterilis*), pâturin commun (*Poa trivialis*) etc. Le gros changement résulte de la coupe de la strate arbustive/arborée en 2019 et donc de l'apparition d'une grande quantité d'espèces opportunistes profitant de l'apparition de lumière pour se développer.



Photographie 20. Transect n°3 en mai 2020 (C. Leclerc)

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | T3a | | | | T3h | | | |
|-----------------|---|--|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ACERACEAE | <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 | Érable sycomore ; Sycomore | 3 | 3 | + | + | i | | | |
| APIACEAE | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 | Anthriscus sauvage | | | | | 2 | | 1 | |
| | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | | | | | 1 |
| | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce | | | | | 1 | + | 1 | 1 |
| ASTERACEAE | <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830 | Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon | | | | | | 1 | 1 | 1 |
| | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | | | | | | | + | + |
| | <i>Carduus nutans</i> L., 1753 | Chardon penché (s.l.) | | | | | | | | + |
| | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | Centaurée noire | | | | | | + | | |
| | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs | | | | | | + | | + |
| | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun | | | | | | + | i | + |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | | | | | | | + | i |
| | <i>Echium vulgare</i> L., 1753 | Vipérine commune | | | | | | | | + |
| | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Séneçon jacobée ; Jacobée | | | | | | + | i | |
| | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973 | Picride fausse-vipérine | | | | | | | | + |
| | <i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753 | Porcelle enracinée | | | | | | | | + |
| | <i>Lactuca serriola</i> L., 1756 | Laitue scariote | | | | | + | | + | + |
| | <i>Lapsana communis</i> L., 1753 | Lampsane commune (s.l.) | | | | | + | | 1 | 2 |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | | | | i | 1 |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753 | Laiteron maraîcher ; Laiteron potager | | | | | | | | + |
| BETULACEAE | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790 | Aulne glutineux | 3 | 3 | + | + | | | | |
| BORAGINACEAE | <i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753 | Myosotis des marais | | | | | | | | + |
| | <i>Symphytum officinale</i> L., 1753 | Consoude officinale (s.l.) | | | | | 4 | | | |
| BRASSICACEAE | <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913 | Alliaire | | | | | | | + | 1 |
| CANNABACEAE | <i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753 | Cardamine hérissée | | | | | | | + | |
| | <i>Humulus lupulus</i> L., 1753 | Houblon | | | | | 1 | | | 1 |
| CAPRIFOLIACEAE | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753 | Sureau noir | 1 | + | + | + | | | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799 | Céraiste aggloméré | | | | | | | | i |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | | | | + | | + | |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | | | | + | | | 1 |
| | <i>Convolvulus sepium</i> L., 1753 | Liseron des haies | | | | | 1 | + | 1 | |
| CORNACEAE | <i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 | Cornouiller sanguin (s.l.) | | | + | | | | | |
| CYPERACEAE | <i>Carex hirta</i> L., 1753 | Laîche hérissée | | | | | | | + | |
| | <i>Carex riparia</i> Curtis, 1783 | Laîche des rives | | | | | | | + | |
| FABACEAE | <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762 | Luzerne tachée | | | | | | | i | + |
| GERANIACEAE | <i>Medicago lupulina</i> L., 1753 | Luzerne lupuline ; Minette ; Mignonnette | | | | | + | | | |
| | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | Trèfle des prés | | | | | + | | | |
| | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | | | | | 1 | | + | + |
| IRIDACEAE | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | | | | | 1 | | + | |
| | <i>Iris pseudacorus</i> L., 1753 | Iris jaune ; Iris faux-acore ; Iris des marais | | | | | | | + | |
| LAMIACEAE | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753 | Lierre terrestre | | | | | 2 | 3 | + | |
| | <i>Lamium album</i> L., 1753 | Lamier blanc ; Ortie blanche | | | | | 1 | + | + | |
| | <i>Lycopus europaeus</i> L., 1753 | Lycopé d'Europe ; Pied-de-loup | | | | | | | | + |
| | <i>Mentha aquatica</i> L., 1753 | Menthe aquatique | | | | | | | + | |
| | <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792 | Menthe crépue ; Menthe à feuilles rondes | | | | | 1 | 1 | 1 | + |
| LYTHRACEAE | <i>Lythrum salicaria</i> L., 1753 | Salicaire commune | | | | | | | i | |

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | T3a | | | | T3h | | | |
|------------------|---|--|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| MALACEAE | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | Aubépine à un style | + | | + | | | | | i |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | | | | | | i | i |
| OLEACEAE | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 | Frêne commun | + | 1 | + | + | | | | |
| PAPAVERACEAE | <i>Chelidonium majus</i> L., 1753 | Chélidoine | | | | | | | + | |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | | | | | | + | | |
| POACEAE | <i>Agrostis capillaris</i> L., 1753 | Agrostide capillaire | | | | | | | + | |
| | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | | | | | 2 | |
| | <i>Alopecurus pratensis</i> L., 1753 | Vulpin des prés | | | | | | | + | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | | + | | + | 2 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | | | | 3 | 4 | 3 | 3 |
| | <i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753 | Brome mou (s.l.) | | | | | + | | 2 | |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | | | | | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | | | | | | 2 | |
| | <i>Lolium perenne</i> L., 1753 | Ray-grass anglais ; Ray-grass commun ; Ivraie vivace | | | | | | | | 1 |
| | <i>Lolium multiflorum</i> Lam., 1779 | Ray-grass d'Italie | | | | | | 1 | + | |
| | <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753 | Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau | | | | | | | 1 | + |
| | <i>Phleum pratense</i> L., 1753 | Fléole des prés | | | | | | | 1 | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | | | | | 2 | | 2 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | | | | | 1 | 2 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | | | | | 2 |
| POLYGONACEAE | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | Oseille sauvage ; Oseille des prés | | | | | | | + | |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | | | | | | | + | + |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | | | | | | | + | |
| ROSACEAE | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879 | Reine-des-prés | | | | | | | + | + |
| | <i>Geum urbanum</i> L., 1753 | Benoîte commune | | | | | 1 | | + | |
| | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | | | + | + | | |
| | <i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753 | Petite pimprenelle (s.l.) | | | | | | + | | |
| | <i>Rosa canina</i> L., 1753 | Rosier des chiens | | | | | | | | + |
| | <i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 | Ronce frutescente | | | | | 2 | + | 1 | 2 |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | | | | | | + | + | 1 |
| | <i>Galium mollugo</i> L., 1753 | Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc | | | | | | + | | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753 | Scrofulaire aquatique | | | | | | | | 1 |
| | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L., 1753 | Véronique mouron-d'eau ; Mouron d'eau | | | | | | | | + |
| | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | Véronique petit-chêne | | | | | 1 | | + | + |
| | <i>Veronica hederifolia</i> L., 1753 | Véronique à feuilles de lierre | | | | | | | + | |
| | <i>Veronica persica</i> Poir., 1808 | Véronique de Perse | | | | | + | | | |
| SOLANACEAE | <i>Solanum dulcamara</i> L., 1753 | Morelle douce-amère | | | | | | | i | + |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | | | | 4 | 2 | 2 |
| VALERIANACEAE | <i>Valerianaella locusta</i> f. <i>carinata</i> (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo, 2005 | Mâche potagère | | | | | + | | + | |

| i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Transect 4 | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| INGEROP 2017 | 2 | 13 | 17 | 17 | 24 |
| ExEco 2018 | | 3 | 17 | 15 | 25 |
| ExEco 2019 | | | 10 | 24 | 40 |
| ExEco 2020 | | | | 23 | 52 |
| Communes aux 4 années | | | | | 8 |

Dans le transect n°4, **52 espèces** ont été déterminées cette année contre 40, 25 et 24 respectivement en 2019, 2018 et 2017. 8 espèces sont communes aux quatre années de relevés. 23 espèces ont été ajoutées cette année à la liste mais 23 n'ont pas été retrouvées. Au total, sur les quatre années d'inventaire (INGEROP + ExEco Environnement), 75 espèces ont été inventoriées sur la zone du transect n°4.

Concernant les **strates arbustive et arborée**, une coupe a été réalisée sur la largeur prévisionnelle du projet de déviation en 2019. C'est pourquoi un certain nombre d'espèce a vu son coefficient diminuer voire une disparition de l'espèce (exemple du frêne commun qui était très peu représenté mais qui n'est aujourd'hui plus présent). Quelques repousses d'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) et de sureau noir (*Sambucus nigra*) ont été retrouvées sur le transect cette année. L'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) qui était très représenté les années précédentes n'est plus représenté aujourd'hui que par de jeunes individus (coefficient « 5 » et « 4 » en 2017 et 2018 pour un coefficient « 1 » cette année). **Cette strate a été très grandement touchée entre 2018 et 2019.**

Cette coupe a donc créé un puit de lumière non négligeable pour la strate herbacée. Les espèces contactées en 2017 et/ou 2018, 2019 mais non revues cette année n'étaient pas présentes en grande quantité, ces dernières étaient des espèces compagnes (coefficients i, + ou 1). Le cortège floristique de cette année est proche de celui des années précédentes avec **une dominance de poacées** (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*) **accompagnés d'espèce de fourrés/friches** comme la grande ortie (*Urtica dioica*), le gaillet gratteron (*Galium aparine*), la ronce (*Rubus gr. fruticosus*) et de la grande berce (*Heracleum sphondylium*). Un grand nombre d'espèces accompagnatrices est inventorié mais celles-ci sont plus faiblement représentées (coefficients inférieurs à 5% selon les espèces). **La strate herbacée a vu son nombre d'espèces augmenter cependant la composition spécifique caractéristique de ce transect n'a pas été modifiée significativement.**

| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | T4a | | | | T4h | | | |
|-----------------|---|--|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| | | | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ACERACEAE | <i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753 | Érable sycomore ; Sycomore | 1 | 1 | | + | + | | | |
| APIACEAE | <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814 | Anthriscus sauvage | | | | | + | + | + | |
| | <i>Daucus carota</i> L., 1753 | Carotte sauvage (s.l.) | | | | | | | | 1 |
| | <i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753 | Berce commune (s.l.) ; Berce des prés ; Grande berce | | | | | 1 | 3 | 2 | 1 |
| | <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC., 1830 | Torilis faux-cerfeuil ; Torilis du Japon | | | | | | | i | 1 |
| ASTERACEAE | <i>Achillea millefolium</i> L., 1753 | Achillée millefeuille | | | | | + | | + | + |
| | <i>Carduus nutans</i> L., 1753 | Chardon penché (s.l.) | | | | | | | | i |
| | <i>Centaurea nigra</i> L., 1753 | Centaurée noire | | | | | | | | + |
| | <i>Crepis setosa</i> Haller f., 1797 | Crépide hérissée | | | | | | | | + |
| | <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772 | Cirse des champs | | | | | + | + | 1 | 1 |
| | <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838 | Cirse commun | | | | | | | + | + |
| | <i>Echium vulgare</i> L., 1753 | Vipérine commune | | | | | | | | + |
| | <i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip., 1865 | Vergerette à fleurs nombreuses | | | | | | | | + |
| | <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Séneçon jacobée ; Jacobée | | | | | | | | + |
| | <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973 | Picride fausse-vipérine | | | | | | | | + |
| | <i>Lactuca scariola</i> L., 1756 | Laitue scariole | | | | | | | + | + |
| | <i>Lapsana communis</i> L., 1753 | La mpsane commune (s.l.) | | | | | | + | | |
| | <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769 | Laiteron rude | | | | | | | | + |
| | <i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753 | Laiteron maraîcher ; Laiteron potager | | | | | | | i | |
| | <i>Taraxacum</i> F.H.Wigg. | Pissenlit (G) | | | | | | i | i | + |
| | <i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753 | Salsifis des prés (s.l.) | | | | | | | i | |
| BETULACEAE | <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790 | Aulne glutineux | 5 | 4 | + | 1 | | | | |
| BRASSICACEAE | <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913 | Alliaire | | | | | | | | 1 |
| | <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772 | Sisymbre officinal ; Herbe aux chantes | | | | | | | | + |
| | <i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753 | Cardamine hérissée | | | | | | | i | |
| CANNABACEAE | <i>Humulus lupulus</i> L., 1753 | Houblon | | | | | 1 | | | |
| CAPRIFOLIACEAE | <i>Sambucus nigra</i> L., 1753 | Sureau noir | 2 | | + | 1 | | | | |
| CARYOPHYLLACEAE | <i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811 | Silène dioïque ; Compagnon rouge | | | | | | | | + |
| | <i>Silene latifolia</i> Poir., 1789 | Silène à larges feuilles ; Compagnon blanc | | | | | + | | + | + |
| CONVOLVULACEAE | <i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753 | Liseron des champs | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| CURCUBITACEAE | <i>Bryonia cretica</i> subsp. <i>dioica</i> (Jacq.) Tutin, 1968 | Bryone dioïque ; Bryone | | | | | | | + | |
| CYPERACEAE | <i>Carex hirta</i> L., 1753 | Laïche hérissée | | | | | | + | | |
| | <i>Carex otrubae</i> Podp., 1922 | Laïche cuivrée | | | | | | | + | |
| FABACEAE | <i>Trifolium pratense</i> L., 1753 | Trèfle des prés | | | | | | 1 | | |
| | <i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821 | Vesce hérissée | | | | | | | | + |
| | <i>Vicia sativa</i> L., 1753 | Vesce cultivée (s.l.) | | | | | + | | + | + |
| GERANIACEAE | <i>Geranium dissectum</i> L., 1755 | Géranium découpé | | | | | | | | + |
| | <i>Geranium molle</i> L., 1753 | Géranium mou | | | | | | + | + | |
| JUGLANDACEAE | <i>Juglans regia</i> L., 1753 | Noyer commun ; Noyer royal | | | | | | | i | |
| LAMIACEAE | <i>Glechoma hederacea</i> L., 1753 | Lierre terrestre | | | | | 2 | | 1 | 1 |
| | <i>Lamium album</i> L., 1753 | Lamier blanc ; Ortie blanche | | | | | + | | + | + |
| | <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792 | Menthe crépue ; Menthe à feuilles rondes | | | | | 1 | + | 1 | 1 |
| MALACEAE | <i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775 | Aubépine à un style | + | | | + | | | | |
| MALVACEAE | <i>Malva moschata</i> L., 1753 | Mauve musquée | | | | | | + | | + |

| | | | T4a | | | | T4h | | | |
|------------------|---|--|-----|----|----|----|-----|----|----|----|
| Famille | Nom latin (TAXREFv12) | Nom | 17 | 18 | 19 | 20 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| OLEACEAE | <i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 | Frêne commun | 1 | + | | | | | | |
| PLANTAGINACEAE | <i>Plantago lanceolata</i> L., 1753 | Plantain lancéolé | | | | | | i | + | + |
| POACEAE | <i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753 | Agrostide stolonifère | | | | | | 2 | 1 | |
| | <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934 | Brome stérile | | | | | | | + | 1 |
| | <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | Fromental élevé (s.l.) | | | | | 3 | 2 | 3 | 3 |
| | <i>Dactylis glomerata</i> L., 1753 | Dactyle aggloméré | | | | | 1 | 2 | 2 | 2 |
| | <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | Chiendent commun | | | | | 2 | | 1 | |
| | <i>Festuca</i> L., 1753 | Fétuque (G) | | | | | | | + | |
| | <i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753 | Baldingère faux-roseau ; Alpiste faux-roseau | | | | | | | + | |
| | <i>Poa pratensis</i> L., 1753 | Pâturin des prés (s.l.) | | | | | 1 | 2 | 1 | |
| | <i>Poa trivialis</i> L., 1753 | Pâturin commun (s.l.) | | | | | | | | 1 |
| | <i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824 | Fétuque roseau (s.l.) | | | | | | | | 2 |
| POLYGONACEAE | <i>Rumex acetosa</i> L., 1753 | Oseille sauvage ; Oseille des prés | | | | | | + | + | |
| | <i>Rumex crispus</i> L., 1753 | Patience crépue | | | | | | | i | + |
| | <i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753 | Patience à feuilles obtuses (s.l.) | | | | | + | + | | |
| | <i>Rumex sanguineus</i> L., 1753 | Patience sanguine ; Patience des bois ; Sang-de-dragon | | | | | + | | | |
| RANUNCULACEAE | <i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753 | Renoncule bulbeuse | | | | | | | | + |
| | <i>Ranunculus repens</i> L., 1753 | Renoncule rampante ; Pied-de-poule | | | | | | + | | + |
| ROSACEAE | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879 | Reine-des-prés | | | | | | | i | |
| | <i>Geum urbanum</i> L., 1753 | Benoîte commune | | | | | | | | + |
| | <i>Potentilla reptans</i> L., 1753 | Potentille rampante ; Quintefeuille | | | | | + | | | 1 |
| | <i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753 | Petite pimprenelle (s.l.) | | | | | | | | + |
| | <i>Rubus fruticosus</i> L., 1753 | Ronce frutescente | | | | | 1 | + | + | 2 |
| RUBIACEAE | <i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753 | Gaillet gratteron | | | | | | 1 | 1 | 2 |
| | <i>Galium mollugo</i> L., 1753 | Gaillet commun (s.l.) ; Caille-lait blanc | | | | | | | | + |
| | <i>Galium palustre</i> L., 1753 | Gaillet des marais | | | | | | | + | |
| SCROPHULARIACEAE | <i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753 | Scrofulaire aquatique | | | | | | | | 1 |
| | <i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753 | Véronique petit-chêne | | | | | | | + | + |
| | <i>Veronica hederifolia</i> L., 1753 | Véronique à feuilles de lierre | | | | | | | | 1 |
| URTICACEAE | <i>Urtica dioica</i> L., 1753 | Grande ortie | | | | | 5 | 3 | 3 | 2 |
| VERBENACEAE | <i>Verbena officinalis</i> L., 1753 | Verveine officinale | | | | | | | | + |

| i | r | + | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------|------|---------|-----|-------|--------|--------|------|
| 1 individu | rare | présent | <5% | 5-25% | 25-50% | 50-75% | >75% |

| Flore | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|
| INGEROP 2017 | 21 | 59 | 61 | 56 | 92 |
| ExEco 2018 | | 1 | 66 | 58 | 76 |
| ExEco 2019 | | | 16 | 63 | 96 |
| ExEco 2020 | | | | 17 | 89 |
| Communes aux 4 années | | | | | 46 |

Le suivi effectué en 2020 a permis de dresser une liste globale des espèces floristiques présentes sur le secteur d'étude via la réalisation de 9 quadrats et 4 transects. En effet, le suivi a mis en évidence la présence de **89 espèces**, dont 46 communes aux quatre années de suivi (INGEROP + ExEco Environnement).

59 espèces recensées en 2017, 2018 et/ou 2019 n'ont pas été retrouvées cette année. Cependant, 17 nouvelles espèces ont été inventoriées en 2020.

Une des explications pour ces différences peut être **l'effet observateur**. En effet, les différentes campagnes n'étant pas réalisées par la même équipe, notamment entre 2017 (INGEROP) et depuis (ExEco), cela peut engendrer une différence potentielle entre les quatre années de suivi. Par exemple, 66 espèces sont similaires entre 2018 et 2019 et 62 entre 2019 et 2020.

De plus, le **positionnement des quadrats et des transects** peut avoir été légèrement décalé (piquets repères non retrouvés) ; ce qui pourrait engendrer une légère modification de certains cortèges floristiques. Depuis 2019, les quadrats ont été positionnés sous QGIS, la tablette a été et sera donc toujours reprise cette année et pour les suivantes. Cependant, cela n'est pas d'une précision au mètre près, il pourra donc toujours rester un léger décalage d'une année pour l'autre et engendrer de légères modifications de listes.

En 2019, une **coupe d'une partie des arbres** présents en bordure de l'Iton a été réalisée. Cela a créé un puit de lumière et occasionné l'apparition de quelques espèces (herbacées) supplémentaires. Toutefois, la coupe a également entraîné des modifications plus substantielles dans la composition des listes d'espèces des transects et des quadrats.

De plus, comme en 2019, **une fauche a été réalisée en juillet**, avant le second passage pour la réalisation des inventaires floristiques. Cette dernière peut également avoir engendré des changements dans les listes réalisées (absence de certaines espèces à phénologie plus tardive), ou une absence de coefficient pour certaines espèces et donc une analyse moins précise des compositions spécifique des quadrats.

Pour le suivi de 2021, le **passage de juillet sera réalisé plus tôt** (quelques jours ou semaines si nécessaire) afin de passer avant la fauche prévue sur cette parcelle de manière à optimiser le plus possible la liste floristique.

Globalement, les transects et quadrats réalisés n'ont pas mis en évidence de changements significatifs au niveau de leurs richesses spécifiques. Seuls leurs coefficients d'abondances ont pu varier au fil des années. Le seul impact important est lié aux strates arbustive et arborée qui ont été impactées en 2019 via la coupe réalisée. Les coefficients de ces espèces ont donc été grandement modifiés depuis cette coupe (voire certaines espèces n'ont pas été réinventoriées depuis).

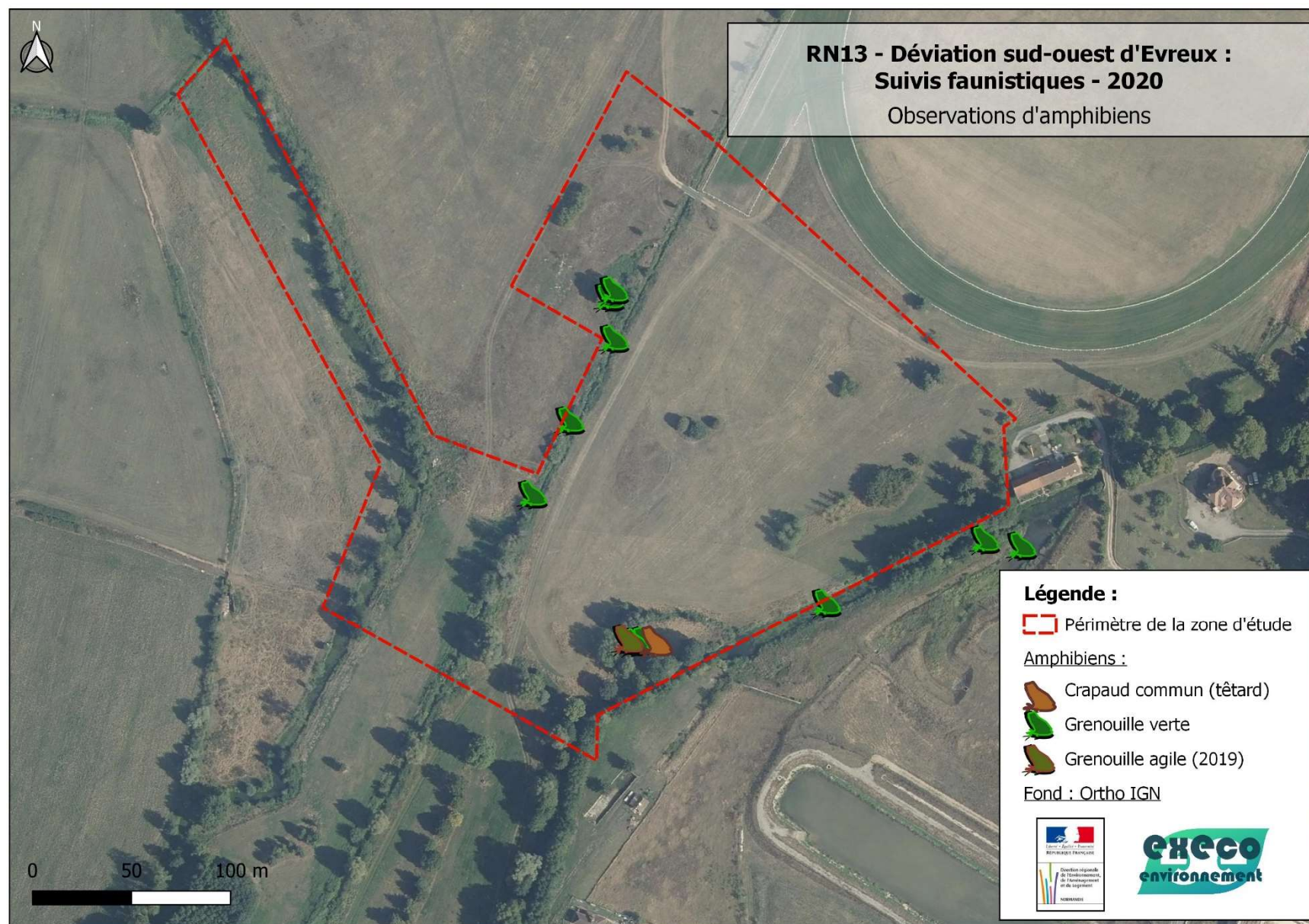


Figure 5. Suivi des amphibiens sur le site d'étude (données 2018 à 2020)

3. SUIVI DE LA FAUNE

a. Amphibiens

n+2

La campagne de mars n'a pas pu être réalisée cette année à cause de la pandémie de COVID-19 et le confinement qui s'en est suivi.

Des **grenouilles vertes communes** (*Pelophylax kl. esculentus*) ont été observées et entendues (à toutes les campagnes) çà et là sur tout le site d'étude. Cette espèce est protégée au niveau européen par l'annexe V de la Directive « Habitats Faune-Flore » (prélèvement et exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion) et national par l'article 5 de l'arrêté du 19 novembre 2007 (protection contre mutilation, transport et vente), c'est-à-dire une protection des individus et non des habitats. Cette espèce est encore très commune dans la région où elle n'est pas considérée comme menacée.

Des têtards de **crapaud commun** (*Bufo bufo*) ont été inventoriés le 14 mai 2020 dans la mare, roselière au sud de la zone d'étude. Cette espèce est protégée par l'article 3 de l'article du 19/11/2007 (protection de l'espèce). Cette espèce est commune dans la région.

Un individu juvénile de **grenouille agile** (*Rana dalmatina*) avait été inventorié en mars 2019 au niveau de la zone de « roselière ». Il s'agit d'une espèce protégée à l'échelle européenne (dans l'Annexe 4 de la Directive « Habitats » listée comme espèce animale d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte) et à l'échelle nationale (Article 2 de l'arrêté du 19/11/2007 protégeant les espèces ainsi que leurs habitats de reproduction et de repos, protection intégrale). Cette espèce est notée « assez commune (AC) » dans la région Haute-Normandie où elle n'est pas considérée comme menacée.

Il en ressort une faible population d'amphibiens sur le site. Ceci est à mettre en lien avec la faible représentativité des milieux aquatiques favorables pour les amphibiens au sein du périmètre d'étude, ceux-ci étant surtout des milieux lotiques.



Photographie 21. Têtard de crapaud commun (C. Leclerc)



Photographie 22. Grenouille verte - 2019 (L. Brunet)



Photographie 23. Grenouille agile - 2019 (C. Leclerc)

Comparatif avec suivi antérieur

| NOMS | | PROTECTION | | Listes Rouges | | | | Rareté | Déterminant ZNIEFF | Esp sensibles TVB | Etudes Terrain | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------|------------|-----------|---------------|--------|--------|------|--------|--------------------|-------------------|----------------|---------|-------|-------|-------|-------|--|
| NOM_VERN | NOM_VALIDE | EUR. | France | Monde | Europe | France | HN | France | Régional | Régional | Régional | INGEROP | ExEco | ExEco | ExEco | Total | |
| | | DHFF 2007 | 2007 | 2017 | 2009 | 2015 | 2014 | | HN 1997 | HN 2014 | HN | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | | |
| Crapaud commun | <i>Bufo bufo</i> | | Article 3 | LC | LC | LC | LC | | C | | | x | x | | x | 3 | |
| Grenouille agile | <i>Rana dalmatina</i> | Annexe 4 | Article 2 | LC | LC | LC | LC | | AC | | | | | x | | 1 | |
| Grenouille commune | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> | Annexe 5 | Article 5 | | LC | NT | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 | |
| | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | |

Lors des inventaires précédents (2017, 2018), les deux mêmes espèces avaient été inventoriées à savoir des **têtards de crapaud commun**, et quelques individus adultes de **grenouille verte commune**. Les mêmes observations ont été faites cette année. Les observations de 2019 ont permis d'ajouter une espèce : grenouille agile (*Rana dalmatina*) à la liste d'espèces présentes sur ce site d'étude.

La population d'amphibiens reste faible mais l'attractivité du site pour les amphibiens est la raison principale à cette faible diversité spécifique.



Figure 6. Emplacement des plaques à reptiles

b. Reptiles

n+2

Les années précédentes et ce, malgré une réelle attention portée à leur recherche : prospection visuelle active et relevé des plaques à reptiles dans des conditions météorologiques favorables ; aucun individu n'avait été retrouvé. En effet, les reptiles sont des espèces assez discrètes et, sauf en cas de populations importantes, il s'avère souvent assez délicat de les observer même si dans le cas présent le recours aux plaques optimise en théorie les capacités de recensement.

Cette année, une espèce de ce groupe a été observée le 7 juillet 2020 : la **vipère péliade** (*Vipera berus*). Elle a été aperçue en déplacement non loin de la plaque à reptile n°2. Cette espèce est notée à l'article 4 de l'arrêté du 19 novembre 2007 : protection contre les mutilations, transports et ventes. Elle est également notée comme « vulnérable (VU) » et « en danger (EN) » dans les listes rouges nationale et régionale. Cette espèce est déterminante ZNIEFF dans la région et sensible à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue.

| | | Protection | | Listes Rouges | | | | Rareté | | Déterminant ZNIEFF | Esp sensibles TVB | Etudes Terrain | | |
|------------------|-------------------------------|------------|-----------|---------------|--------|--------|------|--------|----------|--------------------|-------------------|----------------|------------|-------|
| NOMS | | Europe | France | Monde | Europe | France | HN | France | Régional | Régional | Régional | Camp. 1 | Camp. 2 | Total |
| Nom vernaculaire | Nom valide | DHFF 2007 | 2007 | 2017 | 2009 | 2015 | 2014 | | HN 2015 | HN 2014 | HN | 14/05/2020 | 07/07/2020 | |
| Vipere péliade | Vipera berus (Linnaeus, 1758) | | Article 4 | | LC | VU | EN | | | AC | X | X | | |
| | | | | | | | | | | | | 0 | 1 | 1 |



Photographie 24. Plaque positionnée sur le site d'étude (C. Leclerc)

Les plaques, quant à elle, n'ont pas permis d'observer une espèce de reptiles. Elles ont seulement permis l'observation de cloportes, fourmis, limaces, araignées et de micromammifères comme le mulot sylvestre.

La **zone d'étude n'apparaît pas spécialement favorable** à l'accueil de reptiles même s'il ne peut être totalement exclu que quelques individus de couleuvre helvétique (nouvelle dénomination et séparation de la couleuvre à collier en France) puissent de nouveau être rencontrés (notamment via la présence proche de l'Iton).

Comparatif avec suivi antérieur

Le bureau d'étude INGEROP avait inventorié une seule espèce de reptile, la couleuvre à collier (*Natrix natrix*) en 2017. Les deux observations de *Natrix natrix* avaient été faites le même jour et assez proches spatialement (en bordure de l'Iton) lors d'une prospection visuelle. En 2018 ainsi qu'en 2019, aucune espèce n'avait été inventoriée, malgré les prospections visuelles à chaque campagne ainsi que les relevés des 10 plaques à reptiles, aucune trace de cette espèce ou d'autres espèces de reptiles.

Cependant, cette année, une observation : la vipère péliade (*Vipera berus*) en transit sur le site d'étude, non loin de la plaque à reptile n°2 (cf. Figure 6).

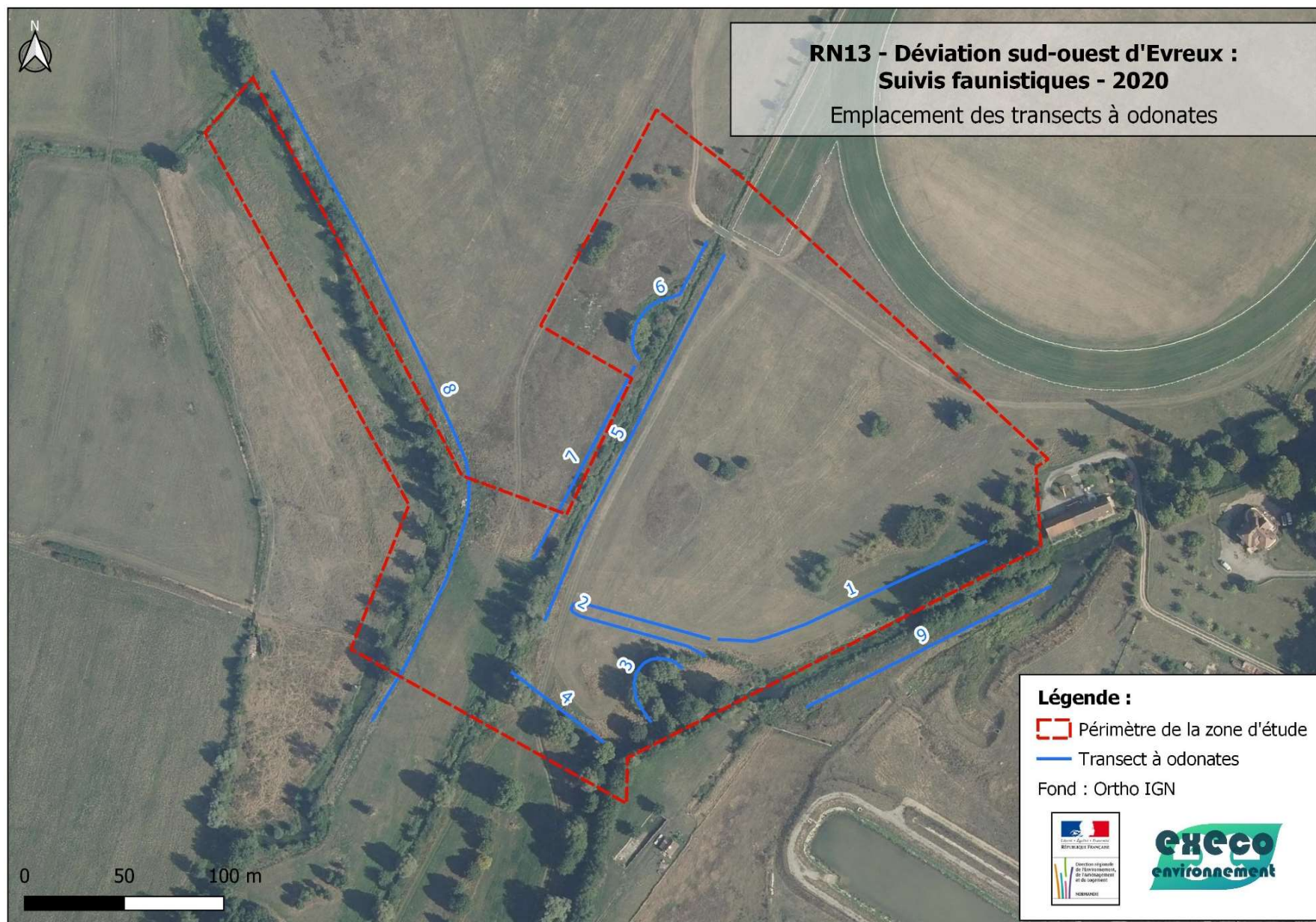


Figure 7. Emplacement des transects à odonates

c. Insectes

c.1. Odonates

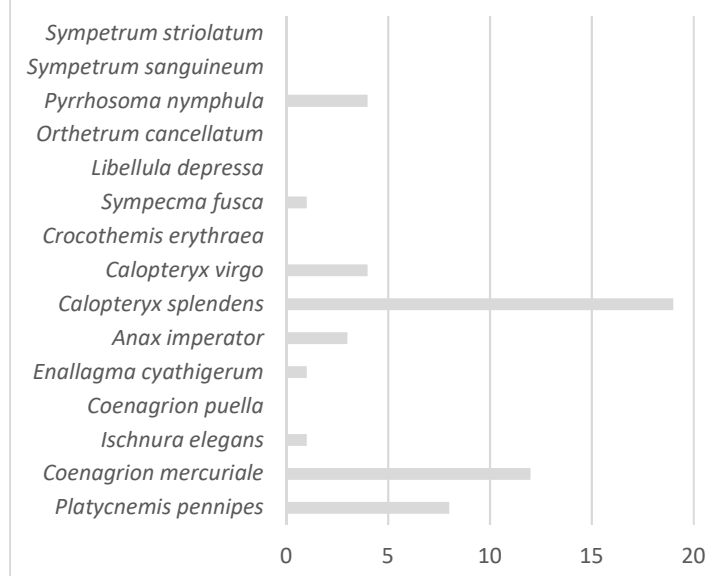
n+2

| Odonates | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 2 | 12 | 11 | 8 | 14 |
| ExEco 2018 | | 0 | 11 | 8 | 12 |
| ExEco 2019 | | | 0 | 9 | 12 |
| ExEco 2020 | | | | 0 | 9 |
| Communes aux 4 années | | | | | 8 |

Concernant ce groupe biologique, 9 espèces ont été observées en 2020. Elles ont été observées aux abords des cours d'eau (seuls points d'eau pour une reproduction potentielle) lors du parcours des 9 transects. Cette diversité est à mettre en relation avec une diversité limitée des milieux aquatiques : la plupart sont des milieux courants (l'Iton et ses bras) mais quelques milieux plus lents sont également présents (bordure de ruisseaux, fossés...).

| Nom latin | Nom vernaculaire | 14/05/2020 | 08/07/2020 | 18/08/2020 |
|------------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------|
| <i>Anax imperator</i> | Anax empereur | | 1 | 2 |
| <i>Calopteryx splendens</i> | Caloptéryx éclatant | 10 | 6 | 3 |
| <i>Calopteryx virgo</i> | Caloptéryx vierge | | 3 | 1 |
| <i>Coenagrion mercuriale</i> | Agrion de Mercure | 8 | 2 | 2 |
| <i>Enallagma cyathigerum</i> | Agrion porte-coupe | | 1 | |
| <i>Ischnura elegans</i> | Agrion élégant | 1 | | |
| <i>Platycnemis pennipes</i> | Agrion à larges pattes | | 5 | 3 |
| <i>Pyrhosoma nymphula</i> | Petite nymphe au corps de feu | 1 | 1 | 2 |
| <i>Sympecma fusca</i> | Leste brun | | | 1 |

Données et effectifs des odonates présents sur site - ExEco (2020)



Deux espèces ressortent du groupe de taxons, de par la quantité de contacts réalisée ; le **caloptéryx éclatant** (*Calopteryx splendens*) contacté 19 fois et l'**agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), contacté à 12 reprises. Ce sont les deux seules espèces inventoriées au moins 10 fois. Les autres espèces présentes en quantité sont : l'**agrion à larges pattes** (*Platycnemis pennipes*), le **caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*) et la **petite nymphe au corps de feu** (*Pyrrhosoma nymphula*).

Parmi ces espèces assez bien représentées, l'**agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*) est une **espèce protégée** au niveau européen (DHFF, Annexe 2 : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation justifie la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)) et au niveau national (Article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007, protection de l'espèce mais pas de l'habitat). De plus, cette

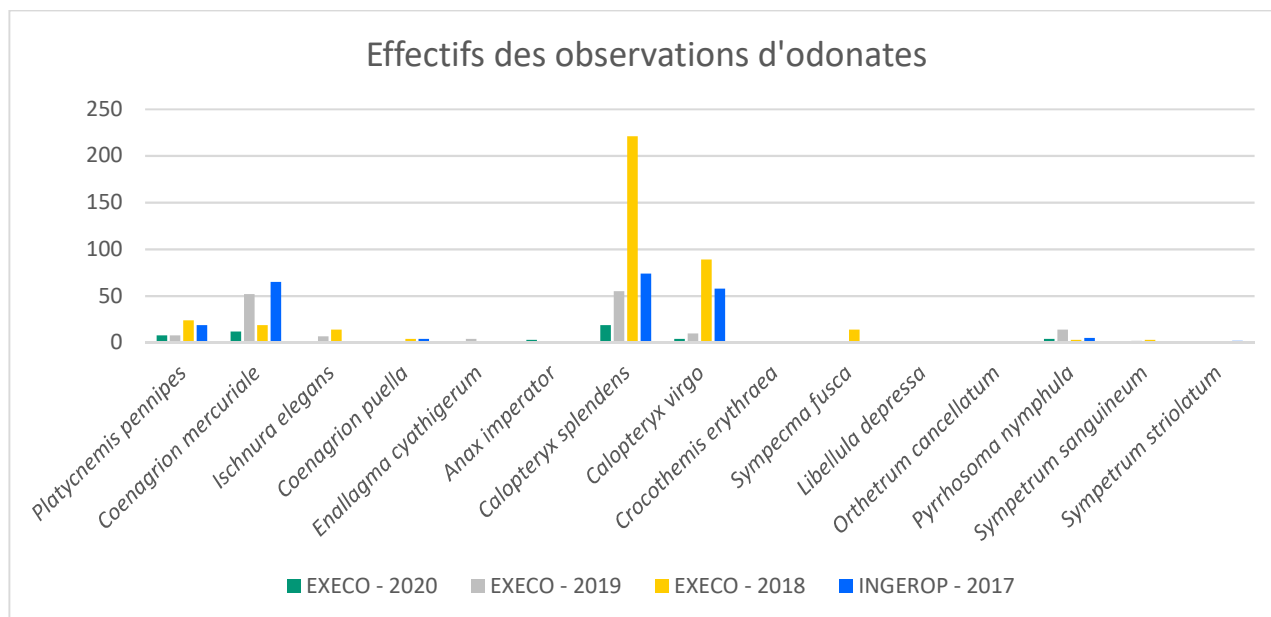
espèce est classée espèce « Vulnérable (VU) » sur la liste rouge régionale. Elle est estimée comme espèce « assez rare (AR) » au niveau régional, déterminante ZNIEFF pour la région Haute-Normandie, et enfin, jugée comme espèce sensible à la fragmentation de la Trame Verte et Bleue. Sa présence est avérée sur le site puisqu'elle a été vue lors des 3 campagnes (mai, juillet et août) avec respectivement 1, 4, 3 et 4 contacts répartis sur les transects 4, 5, 6 et 7 c'est-à-dire essentiellement autour du bras central.

Deux autres espèces ont une certaine importance patrimoniale :

- Le **caloptéryx vierge** (*Calopteryx virgo*) est une espèce **déterminante de ZNIEFF** en Haute-Normandie (proximité de ZNIEFF de type I et II aux environs du site d'étude).
- Le **leste brun** (*Sympecma fusca*) est une espèce jugée « assez rare (AR) » dans la région mais qui ne présente pas de statut de protection ou de menace. Elle a été uniquement vue en août.

Comparatif avec suivi antérieur

9 espèces ont été observées en 2020 contre 12 en 2019-2018 et 14 en 2017 (INGEROP). 8 espèces sont communes aux quatre années d'inventaires. 6 espèces n'ont pas été retrouvées cette année, l'agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), l'orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*), la libellule déprimée (*Libellula depressa*) et la libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*), le sympétrum sanguin (*Sympetrum sanguineum*) et le sympétrum strié (*Sympetrum striolatum*). Ces espèces n'étaient que des contacts occasionnels, cela peut, en partie, expliquer leur absence en 2020.



Au niveau des transects, quelques différences ont été aperçues entre les différentes années de suivi notamment dans les premiers transects (par exemple, transect n°2 avec 3 espèces en 2018 et aucune depuis 2 ans, transect n°3 : aucune espèce en 2018, 2 en 2019 et 2 en 2020). L'absence de contacts dans certains transects tels que le n°2, peut s'expliquer par la fauche avant notre passage de juillet (période où le nombre de contact est le plus important) modifiant l'effet lisière.

Globalement, entre cette année et celles passées, les transects n°1, 2, 8 et 9 ont diminué en nombre d'espèces contactées, possiblement lié à la fauche réalisée en juillet.

Cette année, comme l'année dernière, une campagne supplémentaire aux années 2018 et 2017 a été réalisée. Au total, 9 espèces pour 53 contacts. Lors des années précédentes, un nombre plus important de contacts avait été recensé (159 en 2019, 393 en 2018 et 234 en 2017).

Les résultats de 2020 semblent se rapprocher de ceux récoltés en 2019, avec une belle population d'agrion de Mercure, seconde espèce la plus inventoriée cette année avec 12 contacts répartis sur les transects 5, 6 et 7 et dans une moindre mesure, le n°4 (cf tableau ci-après). Les années précédentes il y avait eu 52 contacts en 2019, 19 en 2018 et 55 en 2017. Les résultats récoltés cette année font suite à la coupe de certaines ripisylves en 2019 qui peut engendrer, à terme, un impact sur les populations de certaines espèces et donc limiter les contacts avec les individus de certaines espèces. Cette année, 3 espèces en moins ont été inventoriées par rapport à 2019. Les résultats des futures années de suivi aideront à confirmer ou non la baisse des effectifs de ces espèces, potentiellement causée par les coupes des ripisylves ou la fauche réalisée en juillet, juste avant notre passage.

Le suivi 2021 devra être effectué plus tôt dans la saison afin d'éviter la fauche comme lors des suivis 2019 et 2020.

| NOMS | | PROTECTION | | Listes Rouges | | | | Rareté | | Déterminant ZNIEFF | Esp sensibles TVB | Etudes Terrain | | | |
|------------------------------|-------------------------------|------------|--------|---------------|--------|--------|------|--------|----------|--------------------|-------------------|----------------|------------|------------|-------|
| | | EUR. | France | Mondiale | Europe | France | HN | France | Régional | Régional | Régional | 14/05/2020 | 08/07/2020 | 18/08/2020 | Total |
| NOM_VALIDE_R | NOM_VERN_R | DHFF 2007 | 2007 | 2017 | 2010 | 2016 | 2010 | | HN 2010 | HN 2010 | HN | | | | |
| <i>Anax imperator</i> | Anax empereur | | | LC | LC | LC | LC | | AC | | | | 1 | 2 | 3 |
| <i>Calopteryx splendens</i> | Caloptéryx éclatant | | | LC | LC | LC | LC | | AC | | | 10 | 6 | 3 | 19 |
| <i>Calopteryx virgo</i> | Caloptéryx vierge | | | LC | LC | LC | LC | | PC | X | | | 3 | 1 | 4 |
| <i>Coenagrion mercuriale</i> | Agrion de Mercure | Annexe 2 | Art 3 | NT | NT | LC | VU | | AR | X | X | 8 | 2 | 2 | 12 |
| <i>Enallagma cyathigerum</i> | Agrion porte-coupe | | | LC | LC | LC | LC | | AC | | | | 1 | | 1 |
| <i>Ischnura elegans</i> | Agrion élégant | | | LC | LC | LC | LC | | C | | | 1 | | | 1 |
| <i>Platycnemis pennipes</i> | Agrion à larges pattes | | | LC | LC | LC | LC | | AC | | | | 5 | 3 | 8 |
| <i>Pyrrhosoma nymphula</i> | Petite nymphe au corps de feu | | | LC | LC | LC | LC | | AC | | | 1 | 1 | 2 | 4 |
| <i>Sympecma fusca</i> | Leste brun | | | LC | LC | LC | LC | | AR | | | | | 1 | 1 |
| | | | | | | | | | | | | 4 | 7 | 7 | 9 |

| NOMS | | Etudes Terrain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|----------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|------------|------|------|-------|----|
| | | Transect 1 | | | Transect 2 | | | Transect 3 | | | Transect 4 | | | Transect 5 | | | Transect 6 | | | Transect 7 | | | Transect 8 | | | Transect 9 | | | Total | |
| NOM_VALIDE_R | NOM_VERN_R | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 | 2019 | 2020 | | |
| Anax imperator | Anax empereur | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 3 | |
| Calopteryx splendens | Caloptéryx éclatant | 11 | | 2 | 5 | | | | 3 | | 7 | 5 | 4 | 46 | 14 | 3 | 4 | 4 | 1 | 10 | 7 | 3 | 36 | 18 | 2 | | 4 | 1 | 178 | |
| Calopteryx sp. | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Calopteryx virgo | Caloptéryx vierge | 4 | 1 | 2 | 3 | | | | 3 | | | | 14 | | | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 1 | 16 | 2 | | 1 | | | | 56 | |
| Coenagrion mercuriale | Agrion de Mercure | 1 | | | 1 | | | | | | | | 1 | 10 | 10 | 4 | | 21 | 3 | 3 | 21 | 4 | | | | | | | 78 | |
| Coenagrion puella | Agrion jouvencelle | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | 4 | |
| Enallagma cyathigerum | Agrion porte-coupe | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | 5 | |
| Ischnura elegans | Agrion élégant | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 3 | 1 | | 1 | | | | | 1 | 2 | | 9 | |
| Libellula depressa | Libellule déprimée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | 1 | |
| Platycnemis pennipes | Agrion à larges pattes | | | | | | | 2 | 1 | 2 | | | 2 | 6 | 1 | 2 | | | 1 | 4 | 3 | 1 | 6 | 2 | 1 | | | | 34 | |
| Pyrrhosoma nymphula | Petite nymphe au corps de feu | | 2 | | | | | 2 | | | | | 1 | | 5 | 2 | | 1 | | | | | 2 | | | | 4 | | 19 | |
| Sympecma fusca | Leste brun | | | | | | | 1 | | | | 1 | | 9 | | | 3 | | | | | | 2 | | | | | | 16 | |
| Sympetrum sanguineum | Sympétrum sanguin | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | | | 3 | |
| Sympetrum sp. (sanguineum/striolatum) | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 1 | | 2 | |
| Sympetrum striolatum | Sympétrum strié | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| | | 5 | 6 | 3 | 3 | 0 | 0 | 0 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 6 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | | 15 |

| NOMS | | PROTECTION | | Listes Rouges | | | | Rareté | | Déterminant ZNIEFF | Esp sensibles TVB | Etudes Terrain | | | | |
|------------------------------|-----------------------|------------|--------|---------------|--------|--------|------|--------|-------------|--------------------|-------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| | | EUR. | France | Monde | Europe | France | HN | France | Régional | Régional | Régional | INGEROP | ExEco | ExEco | ExEco | Total |
| NOM_VALIDE_R | NOM_VERN_R | DHFF 2007 | 2007 | 2017 | 2010 | 2012 | 2015 | | BN +HN 2008 | HN 2009 | HN | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | |
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | x | x | x | 3 |
| <i>Aglais urticae</i> | Petite Tortue | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | | x | 3 |
| <i>Aphantopus hyperantus</i> | Tristan | | | | LC | LC | LC | | C | | | | x | | | 1 |
| <i>Araschnia levana</i> | Carte géographique | | | | LC | LC | LC | | C | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Argynnis paphia</i> | Tabac d'Espagne | | | | LC | LC | LC | | C | X | | | | x | | 1 |
| <i>Celastrina argiolus</i> | Azuré des nerpruns | | | | LC | LC | | | CC | | | x | | | x | 2 |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | Fadet commun | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | Citron | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | x | x | x | 3 |
| <i>Lasiommata megera</i> | Mégère | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | | x | x | 2 |
| <i>Limenitis camilla</i> | Petit Sylvain | | | | LC | LC | LC | | C | | | | x | | x | 2 |
| <i>Lycaena phlaeas</i> | Cuivré commun | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | | x | x | 2 |
| <i>Maniola jurtina</i> | Myrtil | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Melanargia galathea</i> | Demi-deuil | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Melitaea cinxia</i> | Mélitée du plantain | | | | LC | LC | NT | | AR | X | | | | x | x | 2 |
| <i>Ochlodes sylvanus</i> | Sylvaine | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Papilio machaon</i> | Machaon | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | x | x | x | 3 |
| <i>Pararge aegeria</i> | Tircis | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | | | x | 2 |
| <i>Pieris brassicae</i> | Piérade du chou | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | | x | 3 |
| <i>Pieris napi</i> | Piérade du navet | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Pieris rapae</i> | Piérade de la rave | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | x | x | x | 3 |
| <i>Polygonia c-album</i> | Robert-le-Diable | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | | | x | 1 |
| <i>Polyommatus icarus</i> | Azuré de la bugrane | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Pyronia tithonus</i> | Amaryllis | | | | LC | LC | | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> | Hespérie de la Houque | | | | LC | LC | LC | | C | | | | | x | x | 2 |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain | | | | LC | LC | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Vanessa cardui</i> | Vanesse des Chardons | | | | LC | LC | LC | | CC | | | | x | x | | 2 |
| | | | | | | | | | | | | 13 | 18 | 19 | 23 | 26 |

c.2. Lépidoptères

Rhopalocères

n+2

Les campagnes de terrain de 2020 ont permis de recenser 23 espèces de rhopalocères. Une espèce à intérêt est inventoriée cette année : la mélitée du plantain (*Melitaea cinxia*). Elle est notée « quasi-menacée » (NT) » sur la liste rouge régionale, « assez rare (AR) » pour la Normandie et déterminante de ZNIEFF pour l'ex-région Haute-Normandie. La mélitée du plantain a été inventoriée au nord du site d'étude, au niveau de l'ILA 1.

Toutes les autres espèces de rhopalocères recensées sont communes à très communes dans la région. Cette diversité est dans la bonne moyenne notamment au regard de la taille du site d'étude.

| Nom latin | Nom vernaculaire | 14/05/2020 | 08/07/2020 | 18/08/2020 |
|------------------------------|-----------------------|------------|------------|------------|
| <i>Aglais io</i> | Paon-du-jour | x | x | |
| <i>Aglais urticae</i> | Petite Tortue | | x | |
| <i>Araschnia levana</i> | Carte géographique | | x | |
| <i>Celastrina argiolus</i> | Azuré des nerpruns | | | x |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | Fadet commun | x | x | x |
| <i>Gonepteryx rhamni</i> | Citron | x | x | |
| <i>Lasiommata megera</i> | Mégère | x | | |
| <i>Limenitis camilla</i> | Petit Sylvain | | x | |
| <i>Lycaena phlaeas</i> | Cuivré commun | x | | |
| <i>Maniola jurtina</i> | Myrtil | | x | x |
| <i>Melanargia galathea</i> | Demi-deuil | | x | |
| <i>Melitaea cinxia</i> | Mélitée du plantain | | x | |
| <i>Ochlodes sylvanus</i> | Sylvaine | | x | |
| <i>Papilio machaon</i> | Machaon | | | x |
| <i>Pararge aegeria</i> | Tircis | | x | |
| <i>Pieris brassicae</i> | Piérade du chou | | x | |
| <i>Pieris napi</i> | Piérade du navet | | x | |
| <i>Pieris rapae</i> | Piérade de la rave | | x | |
| <i>Polygonia c-album</i> | Robert-le-Diable | | x | |
| <i>Polyommatus icarus</i> | Azuré de la bugrane | x | x | x |
| <i>Pyronia tithonus</i> | Amaryllis | | x | |
| <i>Thymelicus sylvestris</i> | Hespérie de la Houque | | x | x |
| <i>Vanessa atalanta</i> | Vulcain | x | x | |

Les espèces communes inventoriées se nourrissent, pour la majorité, de graminées, avec par exemple le Myrtil qui est l'espèce la plus rencontrée sur le site. La richesse spécifique des rhopalocères étant en relation avec le cortège floristique, si la composition herbacée est amenée à évoluer, il faut s'attendre à des changements au sein du cortège des papillons de jour. En effet, plus la diversité des ressources alimentaires est importante, plus le nombre d'espèces le sera aussi et inversement. La fauche réalisée en juillet peut également jouer sur la composition spécifique retrouvée ou la quantité d'individus contactés.

Comparatif avec suivi antérieur

| Lépidoptères R | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|------------------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 0 | 11 | 9 | 13 | 13 |
| ExEco 2018 | | 1 | 14 | 16 | 18 |
| ExEco 2019 | | | 1 | 17 | 19 |
| ExEco 2020 | | | | 1 | 23 |
| Communes aux 4 années | | | | | 9 |

Le bureau d'étude INGEROP avait recensé 13 espèces en 2017, toutes communes et non protégées ou menacées. En 2018, 18 espèces avaient été inventoriées, également toutes communes et non protégées ou menacées. En 2019, 19 espèces avaient été répertoriées dont 2 d'intérêt : la mélitée du plantain, retrouvée cette année et le tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), espèce « commune (C) » dans la région mais déterminante ZNIEFF pour l'ex Haute-Normandie. Le tabac d'Espagne avait été inventorié non loin d'un des bras de l'Iton, au sud du site d'étude. Cependant, cette dernière n'a pas été retrouvée cette année.

En 2020, 23 espèces ont été observées dont 9 espèces communes aux quatre années d'inventaires. 3 espèces déterminées en 2017, 2018 et/ou 2019, n'ont pas été retrouvées cette année. Une nouvelle espèce inventoriée en 2020 : Robert-le-diable (*Polygonia c-album*).

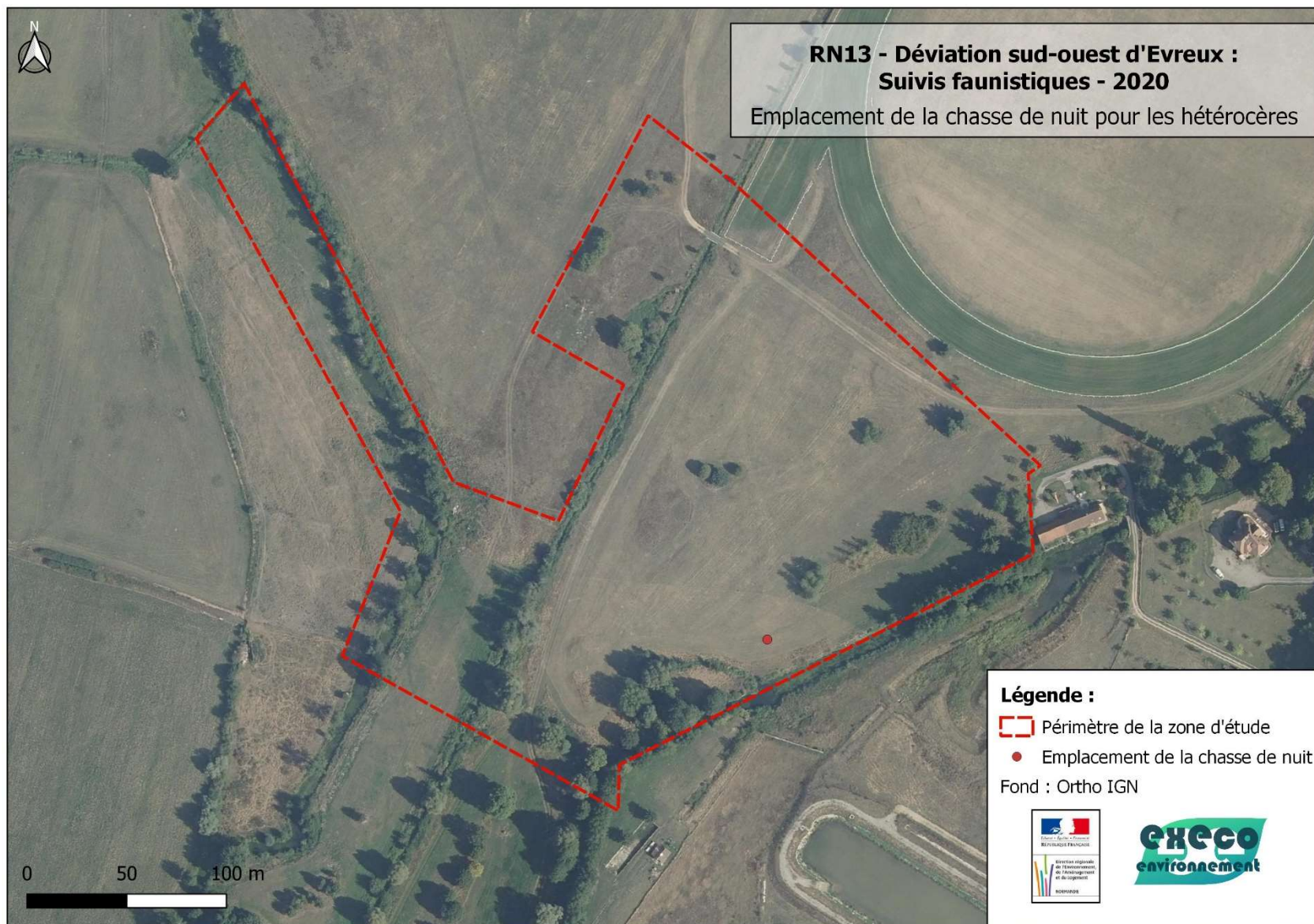


Figure 8. Emplacement de la chasse de nuit (hétérocères)

Hétérocères

n+2

La chasse de nuit de cette année a eu lieu le 23 juillet 2020, sur le même emplacement qu'en 2017 (INGEROP), 2018 et 2019. La lampe mixte était en marche de 22h30 à 0h30 et le piège lumineux (Lepiled) et le tube actinique de 22h30 à 5h00. Cette campagne a permis d'observer **26 taxons de lépidoptères hétérocères** à comparer aux 7, 54 et 57 espèces observées respectivement en 2017, 2018 et 2019. Ces plus faibles résultats de 2020 sont probablement dûs au changement du piège lumineux (LEPILED au lieu de la Robinson Moth Trap). Malgré cela, l'inventaire de cette année a permis de recenser pas moins de 12 nouveaux taxons (par rapport aux trois derniers inventaires).

Ci-dessous quelques exemples d'espèces inventoriées (photographies de 2020).



Photographie 25. *Hemithea aestivaria* (P. Stallegger)



Photographie 26. *Colocasia coryli* (P. Stallegger)



Photographie 27. *Cryphia algae* (P. Stallegger)



Photographie 28. *Tyta luctuosa* (P. Stallegger)



Photographie 29. *Endotricha flammealis* (P. Stallegger)



Photographie 30. *Acontia lucida* (P. Stallegger)

| Famille | Nom scientifique (TaxRef v12) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------------|---|------|------|------|------|
| Macrohétérocères | | | | | |
| Drepanidae | Drepana curvatula (Borkhausen, 1790) | | | x | |
| | Habrosyne pyritoides (Hufnagel, 1766) | | x | x | |
| | Thyatira batis (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| Erebidae | Arctia caja (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| | Eilema complana (Linnaeus, 1758) | | x | x | x |
| | Eilema griseola (Hübner, 1803) | | x | x | |
| | Eilema lurideola (Zincken, 1817) | | | | x |
| | Eublemma purpurina (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | x | |
| | Euplagia quadripunctaria (Poda, 1761) | x | x | x | |
| | Euproctis chrysorrhoea (Linnaeus, 1758) | | | | x |
| | Euthrix potatoria (Linnaeus, 1758) | x | x | | x |
| | Gastropacha quercifolia (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Lasiocampa quercus (Linnaeus, 1758) | | | x | x |
| | Lymantria dispar (Linnaeus, 1758) | x | x | x | |
| | Miltochrista miniata (Forster, 1771) | | x | | |
| | Parascotia fuliginaria (Linnaeus, 1760) | | | x | |
| | Phragmatobia fuliginosa (Linnaeus, 1758) | x | x | x | x |
| | Rivula sericealis (Scopoli, 1763) | | x | x | x |
| | Sphrageidus similis (Fuessly, 1775) | x | | x | |
| | Spilarctia lutea (Hufnagel, 1766) | | | x | |
| Geometridae | Chiasmia clathrata (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Ennomos alniaria (Linnaeus, 1758) | | x | x | x |
| | Ennomos quercinaria (Hufnagel, 1767) | x | | | |
| | Eupithecia centaureata (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | | |
| | Eupithecia subfuscata (Haworth, 1809) | | x | | |
| | Gymnoscelis rufifasciata (Haworth, 1809) | | x | | |
| | Hemithea aestivaria (Hübner, 1789) | | | | x |
| | Idaea aversata (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Idaea ochrata (Scopoli, 1763) | | x | | |
| | Idaea sylvestraria (Hübner, 1799) | x | | | |
| | Lomaspilis marginata (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| | Macaria notata (Linnaeus, 1758) | | | x | |
| | Scopula rubiginata (Hufnagel, 1767) | | | | x |
| | Xanthorhoe spadicearia (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | |
| Limacodidae | Apoda limacodes (Hufnagel, 1766) | | x | | x |
| Noctuidae | Acontia lucida (Hufnagel, 1766) | | x | x | x |
| | Acronicta leporina (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Acronicta rumicis (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Actinotia polyodon (Clerck, 1759) | | x | x | |
| | Aedia funesta (Esper, 1786) | | | x | |
| | Agrotis bigramma (Esper, 1790) | | | x | |
| | Agrotis puta (Hübner, 1803) | | | x | |
| | Autographa gamma (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| | Colocasia coryli (Linnaeus, 1758) | | | | x |
| | Cosmia trapezina (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Craniophora ligustri (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | x | x |
| | Cryphia algae (Fabricius, 1775) | | | x | x |
| | Diachrysa chrysis (Linnaeus, 1758) | | | x | |
| | Dypterygia scabriuscula (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Hadena perplexa (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | |
| | Hadula trifolii (Hufnagel, 1766) | | | x | |
| | Hoplodrina ambigua (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | | |
| | Hoplodrina blanda (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | | x |
| | Hydraecia micacea (Esper, 1789) | | x | x | |
| | Lacanobia oleracea (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Lycophotia molothina (Esper, 1789) | | | | x |
| | Lycophotia porphyrea (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | |
| | Mamestra brassicae (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| | Mesapamea secalis/didyma | | | | x |

| Famille | Nom scientifique (TaxRef v12) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------------|--|----------|-----------|-----------|-----------|
| | Mesoligia furuncula (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | x | |
| | Mythimna albipuncta (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | x | |
| | Mythimna ferrago (Fabricius, 1787) | | | | x |
| | Mythimna impura (Hübner, 1808) | | | x | |
| | Noctua interjecta Hübner, 1803 | | x | | |
| | Noctua janthe/janthina | | | | x |
| | Noctua pronuba (Linnaeus, 1758) | | | x | |
| | Ochropleura plecta (Linnaeus, 1760) | | x | x | |
| | Plusia festucae (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Thalophila matura (Hufnagel, 1766) | | | x | |
| | Tyta luctuosa (Denis & Schiffermüller, 1775) | | x | | x |
| | Xestia c-nigrum (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| Nolidae | Earias clorana (Linnaeus, 1760) | | | x | |
| | Pseudoips prasinanus (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| Notodontidae | Furcula bicuspis (Borkhausen, 1790) | | x | | |
| | Harpyia milhauseri (Fabricius, 1775) | | | | x |
| | Notodonta dromedarius (Linnaeus, 1767) | | x | | |
| | Notodonta ziczac (Linnaeus, 1758) | | | x | |
| | Pheosia tremula (Clerck, 1759) | | x | x | |
| | Pterostoma palpina (Clerck, 1759) | | x | x | |
| | Ptilodon capucina (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| | Thaumetopoea pityocampa (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | |
| | Thaumetopoea processionea (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| Sphingidae | Laotloe populi (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| Microlépidoptères | | | | | |
| Cossidae | Zeuzera pyrina (Linnaeus, 1760) | | x | | |
| Crambidae | Agriphila tristella (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | |
| | Anania hortulata (Linnaeus, 1758) | | | x | |
| | Ancylolomia tentaculella (Hübner, 1796) | | | x | x |
| | Chilo phragmitellus (Hübner, 1810) | | | x | |
| | Chrysocrambus linetella (Fabricius, 1781) | | | x | |
| | Elophila nymphaeata (Linnaeus, 1758) | | | | x |
| | Palpita vitrealis (Rossi, 1794) | | | x | |
| | Pleuroptya ruralis (Scopoli, 1763) | | x | x | |
| | Pyrausta purpuralis (Linnaeus, 1758) | | x | | |
| Pyralidae | Endotricha flammealis (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | x |
| | Euzophera pinguis (Haworth, 1811) | | | x | |
| | Phycita roborella (Denis & Schiffermüller, 1775) | | | x | |
| | Synaphe punctalis (Fabricius, 1775) | | x | x | x |
| Tortricidae | Agapeta hamana (Linnaeus, 1758) | | x | x | |
| | | 7 | 54 | 57 | 26 |

L'écaïlle chinée (*Euplagia quadripunctaria*), espèce inventoriée lors des trois premières années d'inventaire mais non revue cette année, est une espèce inscrite à **l'annexe II de la Directive européenne « Habitats, Faune, Flore »** (toutefois, seule la sous-espèce endémique de l'île de Rhodes mériterait ce statut selon les experts de ce groupe). C'est une espèce commune des mégaphorbiaies et friches en zone humide.

Treize espèces du site, une de plus par rapport à 2019 (*Lycophotia molothina*), font partie de la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF de type 1 de Haute-Normandie (Dardenne, 1999) :

| Famille | Nom scientifique (TaxRef v12) | Déterminante ZNIEFF | Rareté HN | Plantes hôtes |
|--------------------|---|---------------------|-----------|---|
| Erebidae | <i>Parascotia fuliginaria</i> (Linnaeus, 1760) | x | R | Lichens et polypores |
| Geometridae | <i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, 1809) | x | (*) | Genêts, aubépine, clématite |
| Noctuidae | <i>Acontia lucida</i> (Hufnagel, 1766) | x | E | Liserons, mauves... |
| | <i>Actinotia polyodon</i> (Clerck, 1759) | x | AR | Millepertuis |
| | <i>Aedia funesta</i> (Esper, 1786) | x | E | Liserons |
| | <i>Agrotis bigramma</i> (Esper, 1790) | x | R | Racines de graminées et pl.b. |
| | <i>Cryphia algae</i> (Fabricius, 1775) | x | R | Lichens des arbres |
| | <i>Dypterygia scabriuscula</i> (Linnaeus, 1758) | x | AR | Rumex et pl.b. |
| | <i>Hadena perplexa</i> (Denis & Schiffermüller, 1775) | x | RR | Dans capsules de silènes, spergulaires |
| | <i>Hydraecia micacea</i> (Esper, 1789) | x | AR | Iris des marais, prêles, tussilages, Rumex, pétasites |
| | <i>Lycophotia molothina</i> (Esper, 1789) | x | TR | Callune |
| Nolidae | <i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1760) | x | R | saules surtout <i>Salix viminalis</i> (osier blanc) |

Acontia lucida est une noctuelle migratrice rarement observée en Normandie. *Gymnoscelis rufifasciata* est un petit géomètre rarement noté, mais probablement commun (comme en Grande-Bretagne), de même pour *Eupithecia subfuscata*.

La noctuelle *Actinotia polyodon* se trouve probablement ici en limite d'aire (espèce liée aux millepertuis, absente du Massif Armoricain), l'érebide *Eublemma purpurina* est une espèce en progression vers le Nord, à la faveur du changement climatique. La très rare noctuelle *Lycophotia molothina* est inféodée aux callunes et autres éricacées.

En conclusion, le site accueille finalement une faune de lépidoptères hétérocères riche et diversifiée.

Comparatif avec suivi antérieur

| Lépidoptères H | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|------------------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 2 | 4 | 4 | 2 | 7 |
| ExEco 2018 | | 24 | 27 | 10 | 54 |
| ExEco 2019 | | | 26 | 11 | 57 |
| ExEco 2020 | | | | 12 | 26 |
| Communes aux 4 années | | | | | 1 |

Le bureau d'étude INGEROP avait recensé 7 espèces d'hétérocères. 5 espèces ont été recensées grâce à la chasse nocturne, et 1 à l'état de chenille sous une plaque à reptile. INGEROP s'interroge mais n'a pas trouvé d'explication probante pour ce résultat particulièrement faible.

Une seule espèce déjà notée en 2017 a été revue en 2018, 2019 ou 2020 (*Phragmatobia fuliginosa*) et 3 avaient été répertoriées entre 2017 et 2019 (*Euplagia quadripunctaria*, *Lymantria dispar* et *Euthrix potatoria*).

La 7ème espèce d'hétérocère notée par INGEROP est l'écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) inscrite en annexe II de la Directive « Habitats ». Toutefois, seule la sous-espèce endémique de l'île de Rhodes mériterait ce statut selon les experts de ce groupe. En effet, cette espèce de papillon nocturne se rencontre régulièrement au niveau national et régional. Elle avait été vue au niveau de lisières à proximité des prairies humides.

En 2018, l'inventaire était passé de 7 à 56 espèces ; en 2019, il s'établit à 73 espèces, score très honorable pour un site échantillonné seulement au cœur de l'été.

En 2020, seules 26 espèces ont été inventoriées. Ces plus faibles résultats sont probablement liés au changement du piège lumineux utilisé (LEPILED au lieu de la Robinson Moth Trap). Malgré cela, l'inventaire de cette année a permis de recenser pas moins de 12 nouveaux taxons (par rapport aux trois premières années d'inventaires).

Des inventaires complémentaires au printemps et en automne permettraient d'y rajouter d'autres cortèges d'espèces.

| NOMS | | PROTECTION | | Listes Rouges | | | | Rareté | | Déterminant ZNIEFF | Esp sensibles TVB | Etudes Terrain | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------|------------|--------|---------------|--------|--------|------|--------|----------|--------------------|-------------------|----------------|-------|-------|-------|-------|
| | | EUR. | France | Monde | Europe | France | HN | | Régional | Régional | Régional | INGEROP | ExEco | ExEco | ExEco | Total |
| NOM_VALIDE | NOM_VERNACULAIRE | DHFF 2007 | 2007 | 2017 | 2016 | | 2013 | France | HN 2013 | HN 2013 | HN | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | |
| <i>Chorthippus albomarginatus</i> | Criquet marginé | | | | LC | | LC | | CC | | | x | | | x | 2 |
| <i>Chorthippus bbm</i> | | | | | | | | | | | | x | x | x | | 3 |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | Criquet mélodieux | | | | LC | | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | Criquet duettiste | | | LC | LC | | LC | | C | | | x | x | | x | 3 |
| <i>Chorthippus dorsatus</i> | Criquet verte-échine | | | | LC | | LC | | PC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Chorthippus parallelus</i> | Criquet des pâtures | | | | LC | | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Conocephalus fuscus</i> | Conocéphale bigarré | | | | LC | | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Euchorthippus declivus</i> | Criquet des mouillères | | | LC | LC | | LC | | AC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Euchorthippus elegantulus</i> | Criquet glauque | | | LC | LC | | DD | | E | | | x | | | | 1 |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> | Gomphocère roux | | | | LC | | LC | | CC | | | | | | x | 1 |
| <i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> | | | | | LC | | EN | | R | X | | | | x | x | 2 |
| <i>Gryllus campestris</i> | Grillon champêtre | | | | LC | | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Leptophyes punctatissima</i> | Leptophye ponctuée | | | LC | LC | | LC | | C | | | | x | x | x | 3 |
| <i>Mantis religiosa</i> | Mante religieuse | | | LC | | | LC | | AC | | | x | | | | 1 |
| <i>Meconema meridionale</i> | Méconème fragile | | | LC | LC | | LC | | PC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Meconema thalassinum</i> | Méconème tambourinaire | | | LC | LC | | LC | | C | | | | x | | x | 2 |
| <i>Nemobius sylvestris</i> | Grillon des bois | | | | LC | | LC | | CC | | | | x | | x | 2 |
| <i>Oecanthus pellucens</i> | Grillon d'Italie | | | | LC | | LC | | PC | | | x | | | | 1 |
| <i>Oedipoda caerulescens</i> | Oedipode turquoise | | | | LC | | LC | | AC | | | | | | x | 1 |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | Decticelle cendrée | | | | LC | | LC | | CC | | | | x | x | x | 3 |
| <i>Platycleis tessellata</i> | Decticelle carroyée | | | | | | LC | | AR | X | | | x | | | 1 |
| <i>Roeseliana roeselii</i> | Decticelle bariolée | | | | LC | | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| <i>Ruspolia nitidula nitidula</i> | Conocéphale gracieux | | | | | | LC | | AR | | | | | x | | 1 |
| <i>Tettigonia viridissima</i> | Grande Sauterelle verte | | | | LC | | LC | | CC | | | x | x | x | x | 4 |
| | | | | | | | | | | | | 15 | 16 | 14 | 18 | 24 |

n+2

Les positionnements (des ILA ou PB) créés en 2018 ont été réutilisés pour les campagnes 2019 et 2020. Cette année, comme l'année dernière, la fauche avant le passage de juillet peut avoir joué sur la composition spécifique retrouvée sur les ILA en zone précédemment fauchée. La hauteur et densité de la végétation herbacée est moindre d'où une moindre attractivité pour les espèces de ce groupe. La zone d'étude fait également l'objet d'un parcours itinérant pour avoir une meilleure estimation de la richesse spécifique totale.

Ce sont les campagnes d'été et surtout du 18 août 2020 qui ont permis de recenser **18 espèces d'orthoptères**, ce qui correspond à la période où la plupart des espèces de ce groupe sont adultes. Cela représente une diversité assez intéressante étant donné les habitats en présence par rapport à ce groupe (habitats prairiaux). Il est probable que le contexte urbain réduise le cortège des orthoptères aux espèces les plus banales.

Parmi les espèces recensées cette année, une est d'intérêt patrimonial : la **courtilière commune** (*Gryllotalpa gryllotalpa*), caractéristique des zones humides, c'est une espèce qui creuse des galeries, de préférence en bordure de cours d'eau. Elle a été inventoriée hors Indice Linéaire d'Abondance, non loin de l'Itou et de l'étang, à l'est du site d'étude. Cette dernière possède le statut « en danger (EN) » sur la liste rouge de Haute-Normandie et est notée « rare (R) » dans la région. Cette espèce est également déterminante ZNIEFF. Son contact sur site est très intéressant.

A part cette espèce, **aucune des espèces recensées cette année n'est protégée ni menacée**. Seuls le criquet verte-échine (*Chorthippus dorsatus*) et le méconème fragile (*Meconema meridionale*) sont notés « peu communs (PC) » dans la liste de rareté régionale de 2013. Exceptées ces espèces, la plupart des espèces d'orthoptères recensées sont effectivement communes dans la région.

Les points de battage ont permis d'ajouter 3 espèces plus ou moins « arboricoles » au cortège des orthoptères du site : le Méconème fragile (*Meconema meridionale*), le méconème tambourinaire (*Meconema thalassinum*) et dans une moindre mesure la Leptophye ponctuée (*Leptophyes punctatissima*).

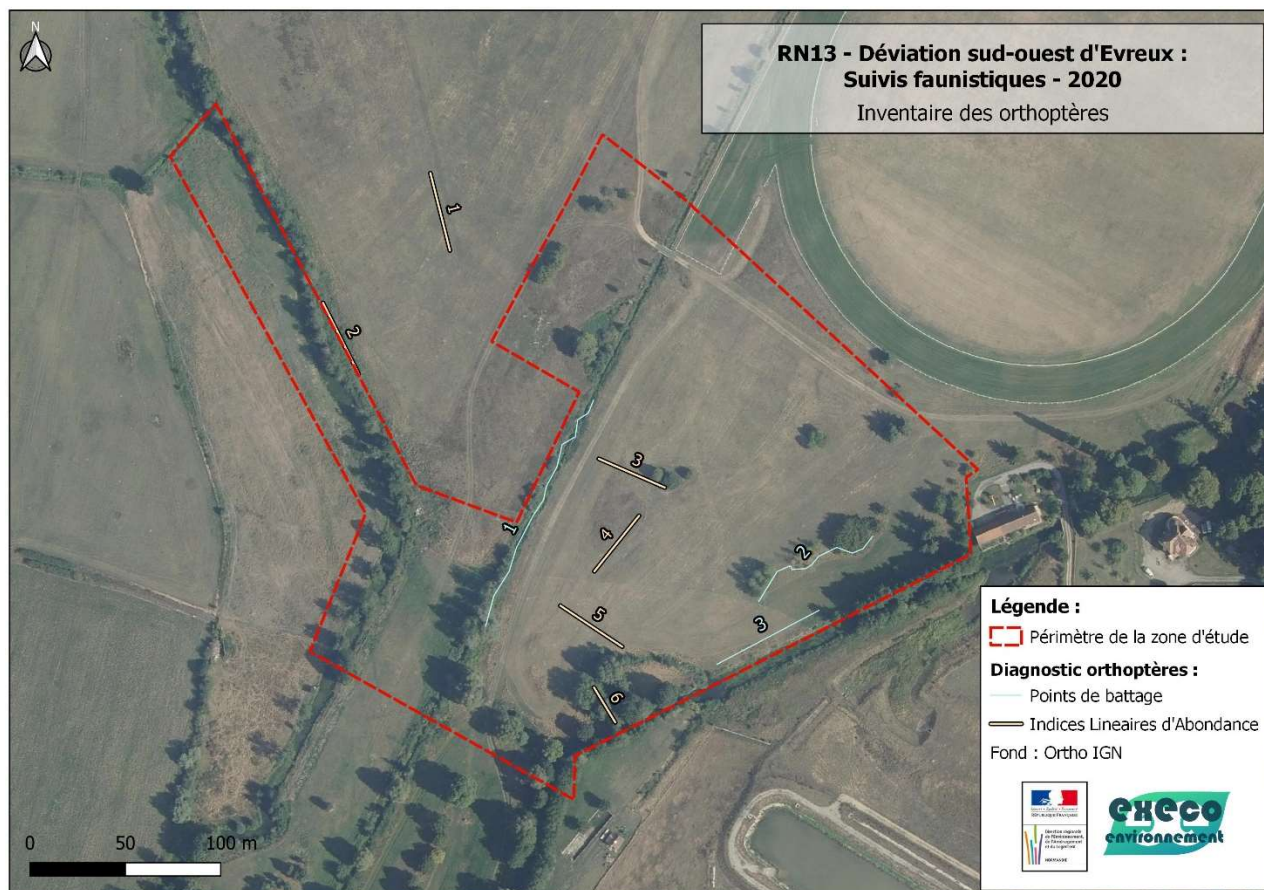


Figure 9. Emplacement du suivi orthoptères



Photographie 31. *Ruspolia nitidula* (inventorié hors ILA en 2019) (C. Leclerc)

| NOMS | | Etudes Terrain | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| | | ILA1 | | | | ILA2 | | | | ILA3 | | | | ILA4 | | | | ILA5 | | | | ILA6 | | | | PB1 | | | | PB2 | | | | PB3 | | | | Total |
| NOM_VALIDE | NOM_VERNACULAIRE | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | |
| Chorthippus albomarginatus | Criquet marginé | | | | | 1 | | | | 2 | | | | 5 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | |
| Chorthippus BBM | | 5 | 2 | 9 | | 4 | 1 | | | 1 | 3 | 8 | | 8 | 1 | 12 | | 1 | | 3 | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 14 | |
| Chorthippus biguttulus | Criquet mélodieux | | 2 | 2 | | 2 | | | 1 | 8 | | 3 | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | |
| Chorthippus brunneus | Criquet duettiste | 2 | | | 2 | 3 | | | | 3 | | | | 1 | | 2 | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 | |
| Chorthippus dorsatus | Criquet verte-échine | | | | 1 | 3 | | | | | 1 | 3 | | 1 | 1 | 4 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | |
| Chorthippus parallelus | Criquet des pâtures | 7 | 1 | | 5 | 24 | 1 | | 3 | 8 | | 2 | 4 | 13 | | | 5 | 3 | | | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | 13 | |
| Conocephalus fuscus | Conocéphale bigarré | | | | | | 5 | | 4 | | | | | | | | | 1 | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | 8 | |
| Euchorthippus declivus | Criquet des mouillères | | 1 | | 1 | | | | | | | 2 | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 | |
| Euchorthippus elegantulus | Criquet glauque | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Gomphocerippus rufus | Gomphocère roux | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Gryllus campestris | Grillon champêtre | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| Leptophyes punctatissima | Leptophye ponctuée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | 4 | |
| Meconema meridionale | Méconème fragile | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | 1 | | 2 | 1 | | 2 | | | 1 | | | 6 | | |
| Meconema thalassinum | Méconème tambourinaire | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | 1 | | |
| Pholidoptera griseoaptera | Decticelle cendrée | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | 1 | | |
| Platycleis tessellata | Decticelle carroyée | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| Roeseliana roeselii | Decticelle bariolée | | | | 1 | 1 | | 1 | 2 | | | | 4 | | | | | 1 | | 2 | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | 10 | | |
| Tettigonia viridissima | Grande Sauterelle verte | | | | 1 | | | | | | | | 1 | | | 1 | | | | | 1 | | | | 2 | | | 1 | | | | | | | | 6 | | |
| | | 3 | 5 | 2 | 6 | 7 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3 | 8 | 2 | 5 | 3 | 6 | 0 | 1 | 4 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 | 0 | 5 | 1 | 2 | 1 | 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 18 |

Comparatif avec suivi antérieur

| Orthoptères | INGEROP 2017 | ExEco 2018 | ExEco 2019 | ExEco 2020 | Total |
|-----------------------|--------------|------------|------------|------------|-------|
| INGEROP 2017 | 3 | 11 | 10 | 11 | 15 |
| ExEco 2018 | | 1 | 12 | 14 | 16 |
| ExEco 2019 | | | 1 | 12 | 14 |
| ExEco 2020 | | | | 2 | 18 |
| Communes aux 4 années | | | | | 9 |

Comme présenté ci-dessus, la campagne 2020 a permis d'inventorier 18 espèces contre 13 en 2019, 15 en 2018 et 14 en 2017 (car non prise en compte du groupe *Chorthippus BBM*). 9 espèces sont communes aux quatre inventaires. Deux nouvelles observations ont été réalisées cette année : le gomphocère roux (*Gomphocerippus rufus*), espèce « très commune (CC) » en Haute-Normandie et l'oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) notée « assez commune (AC) » dans la région. 5 espèces n'ont pas été revues cette année par rapport aux campagnes de 2017, 2018 et 2019.

En effet, le bureau d'étude INGEROP a inventorié 14 espèces d'orthoptères en 2017 dont le Criquet glauque (*Euchorthippus elegantulus*) « exceptionnel » en Normandie mais non revu depuis. Cette année encore, cette espèce n'a pas été retrouvée. En 2019, deux nouvelles espèces à intérêt patrimonial (courtilière commune revue cette année et le conocéphale gracieux) avaient été inventoriées hors ILA et PB.

Cela démontre l'intérêt de réaliser une liste globale des espèces inventoriées sur site, en complément des suivis très localisés. Les résultats de 2020 sont intéressants avec un nombre d'espèce plus important que les années précédentes.

Les individus à carènes latérales du pronotum anguleuses de *Chorthippus* non identifiables à l'espèce ont été notés dans un groupé appelé « *Chorthippus BBM* » (pour *C. brunneus*, *C. biguttulus* et *C. mollis*) lors des campagnes 2017, 2018 et 2019. Ces individus ne rentrent donc pas dans le nombre d'espèces inventoriées car *C. brunneus* et *C. biguttulus* ont bien été identifiés spécifiquement et donc déjà comptabilisés dans la diversité globale.

c.4. Autres insectes

n+2 - Comparatif avec suivi antérieur

Lors des campagnes de terrain, une recherche visuelle a été effectuée au niveau d'arbres dans les haies pouvant présenter des cavités ou bien encore des souches et du bois mort qui soient potentiellement propices aux insectes coléoptères saproxylophages. Dans le cas présent, il n'en ressort pas de mise en évidence d'indices de fréquentation vis-à-vis des espèces patrimoniales.

III. SUIVIS CONCERNANT LA QUEUE D'HIRONDELLE

A. INTRODUCTION

1. PRESENTATION DU SITE D'ETUDE

De **nouveaux suivis** ont été mis en place depuis 2019 et pour 5 ans sur une zone non loin du lieu-dit « la Queue d'Hirondelle ». Cette zone représente 27 hectares repris pour la gestion par la DREAL Normandie.

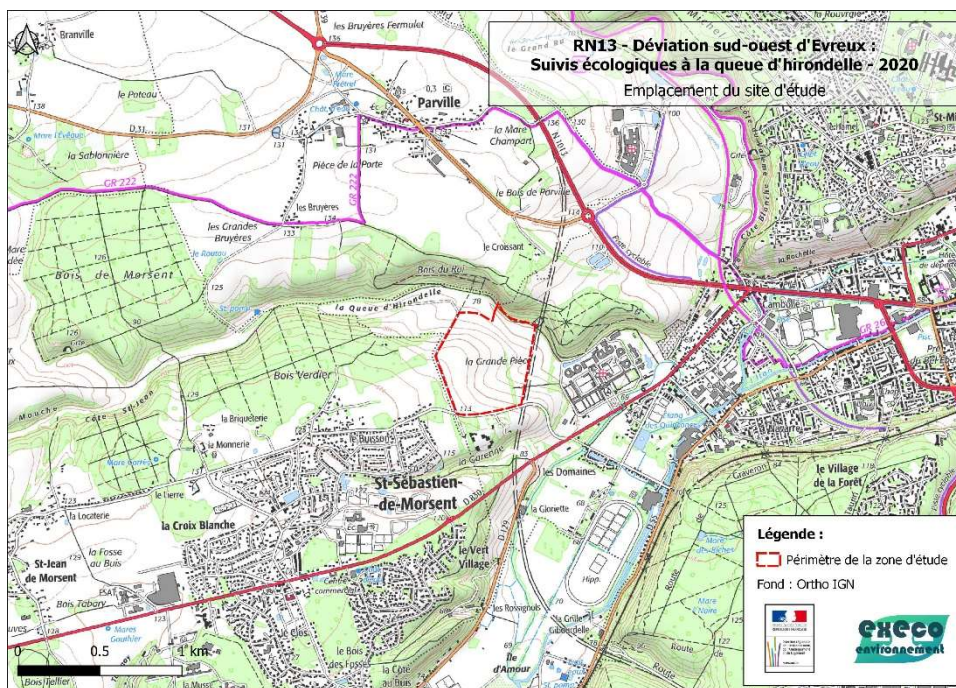


Figure 10. Emplacement du site d'étude - Queue d'Hirondelle

Cette zone est délimitée en deux parties :

- la lisière du bois du Roi au nord,
- la zone de reboisement où de nombreuses plantations (mélange de feuillus et résineux) ont été réalisées au sud.

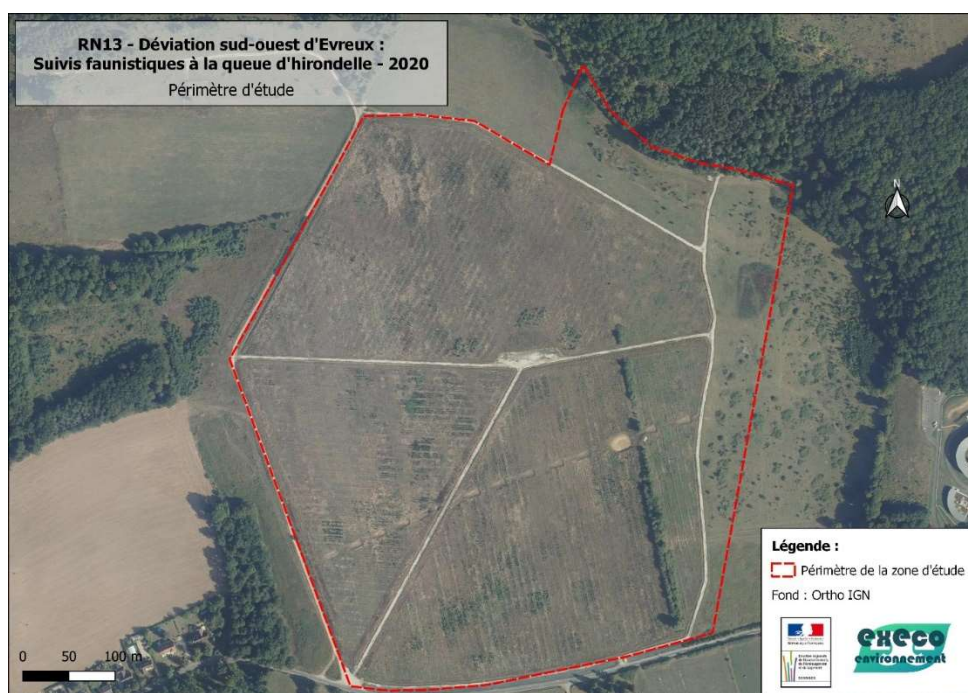


Figure 11. Périmètre d'étude - Queue d'hirondelle

2. SUIVIS MIS EN PLACE

Ces suivis sont mis en place sur les deux zones différentes du site d'étude :

- Une **zone de reboisement** a été créée par la DREAL Normandie dans une des parcelles de la zone d'étude. Des zones de mares potentielles ont été créées dans l'optique de faire des zones d'accueil pour **amphibiens**. C'est pourquoi, l'une d'entre elle, celle qui est susceptible d'être en eau et d'y rester suffisamment longtemps, fait l'objet d'un suivi.

Dans cette même zone, des **hibernacula** (cf. Figure 12) et un **pierrier** ont également été positionnés afin de créer une zone d'accueil à amphibiens et/ou reptiles. Ces derniers sont également suivis.

Cinq plaques à reptiles ont été positionnées en 2019 par le bureau d'études ExEco Environnement, non loin des haies centrales de la zone de reboisement afin de créer des zones d'insolation à reptiles.

- **Cinq plaques à reptiles** ont également été positionnées en 2019, en bordure du bois du Roi afin de faire l'objet d'un suivi annuel.

Un deuxième **pierrier**, a été créé non loin de l'ancien cimetière par la DREAL Normandie afin de permettre une insolation par les reptiles.

Ces différents hibernacula, pierriers et plaques à reptiles, ainsi que la potentielle mare font donc l'objet d'un suivi pendant 5 ans à partir de 2019 jusqu'en 2023.

a. Reptiles

Les investigations de terrain reposent sur différentes techniques d'inventaire :

- le parcours de la zone d'étude en saison favorable et dans de bonnes conditions climatiques. Elles procèdent d'observations directes effectuées de manière discrète pour ne pas faire fuir les individus en phase d'insolation parmi les habitats d'exposition les plus favorables mais aussi de recherches d'indices tels que mue de serpent et sont accompagnées d'examens parmi des caches potentiellement favorables telles que des abris dans des anfractuosités...,
- les relevés spécifiques des **10 « plaques-abris à reptiles »** positionnées par le bureau d'études ExEco Environnement en 2019 (cf. Figure 13). Ces dernières sont potentiellement prisées des reptiles car accumulant de la chaleur et servant d'abris. Les observations effectives sont localisées, qualifiées (adultes, jeunes) et quantifiées.
- les relevés spécifiques des 2 **pierriers** créés sur site par la DREAL Normandie ; ces derniers vont donc faire l'objet d'une attention précise avec note, localisation, quantification et qualification des individus observés.



Photographie 32. Pierrier positionné sur le site (L. Brunet)



Photographie 33. Exemple de plaques à reptiles (C. Leclerc)

b. Amphibiens

Les investigations pour ce groupe comprennent :

- la prospection des sites potentiels de reproduction (**mare, hibernacula** (observation puis quelques pierres sont soulevées mais pas de manière trop importante afin de limiter le dérangement des espèces potentielles) essentiellement mais également tas de bois, souches, anfractuosités, cavités...) en journée durant la période favorable avec des observations directes visuelles, des écoutes et le cas échéant, des captures temporaires et ponctuelles au filet troubleau le temps de l'identification in situ (avec une attention particulière au nettoyage du troubleau face au risque de propagation de maladie telle que les chytrides). Les observations effectives sont qualifiées avec le nom de l'espèce, si possible le sexe, le stade de développement (pontes, larves, têtards...) et quantifiées (effectif réel ou classes d'effectif),
- les observations d'individus en migrations pré ou postnuptiales ou en simple transit lors du parcours général de la zone d'étude.



Photographie 34. Mare créée par la DREAL Normandie en mars 2019 (L. Brunet)



Photographie 35. Hibernacula créé par la DREAL Normandie (L. Brunet)

3. DATES DES CAMPAGNES

Cette année, les différentes campagnes ont été réalisées comme suit :

| Dates de prospection | Observateurs | Conditions météorologiques | Actions réalisées |
|----------------------|------------------------------------|---|---|
| 14/05/2020 | Céline LECLERC Manuel Lelouaver | 9-12°C Ciel dégagé, soleil, vent fort | Suivi amphibiens (hibernacula), bien que tardif Suivi reptiles (pierriers, plaques à reptiles) |
| 07/07/2020 | Céline LECLERC Manuel Lelouaver | 18-26°C Ciel dégagé, soleil, pas de vent | Suivi reptiles (pierriers, plaques à reptiles) |
| 16/07/2020 | Céline LECLERC Manuel Lelouaver | 20-22°C Ciel couvert, pas de vent | Suivi reptiles (pierriers, plaques à reptiles) |
| 18/08/2020 | Manuel Lelouaver | 25°C Ciel dégagé, soleil, pas de vent | Suivi reptiles (pierriers, plaques à reptiles) |

B. RESULTATS OBTENUS

1. AMPHIBIENS

Le suivi amphibien n'a été réalisé que sur une seule campagne cette année (14 mai 2020) avec vérification des *hibernacula* et de la « mare ». Cette dernière était quasiment asséchée lors de notre passage en mai et complètement asséchée en juillet.

La campagne de mars n'a pas pu être réalisée cette année à cause de la pandémie de COVID-19 et le confinement qui s'en est suivi.

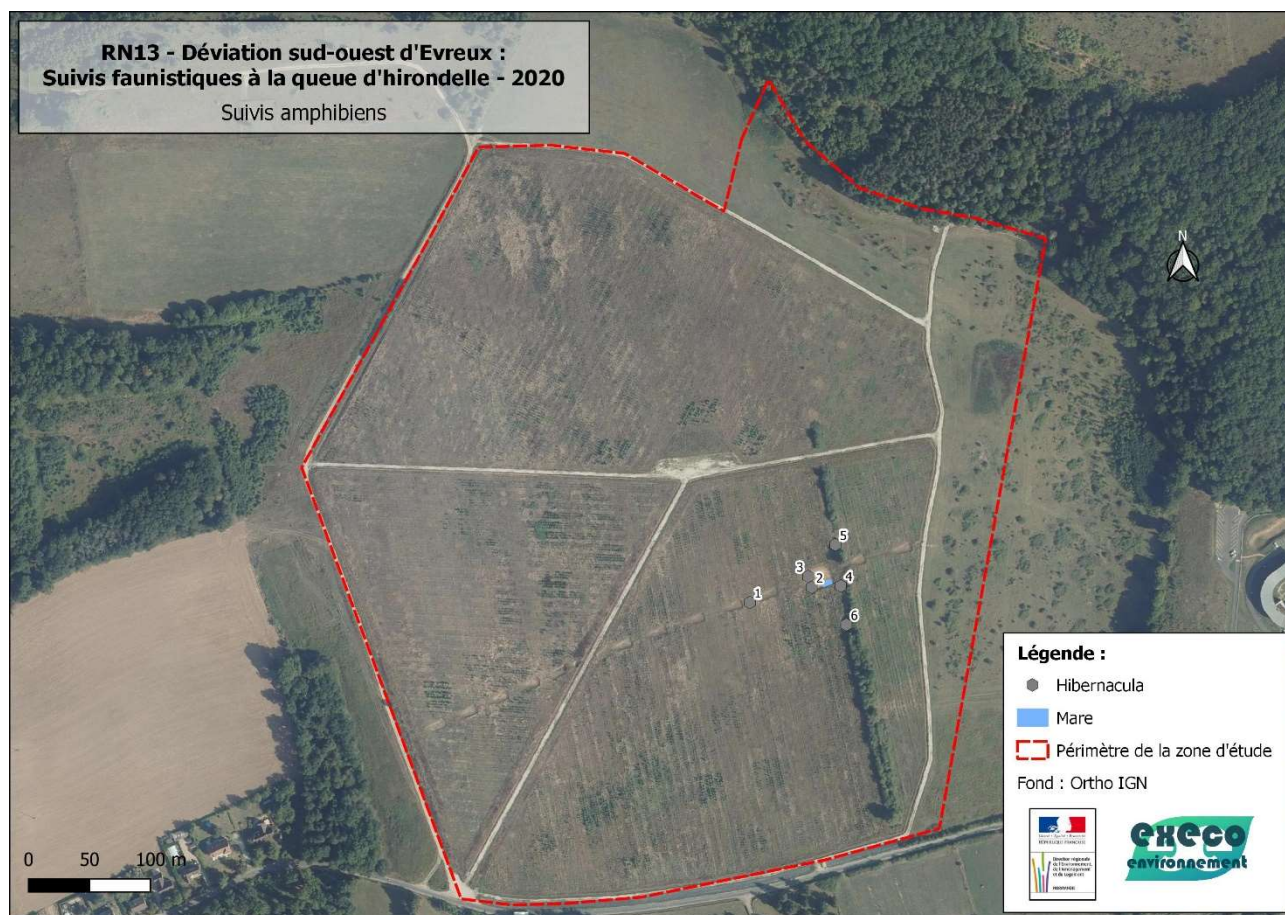


Figure 12. Emplacement des hibernacula et de la mare

Malgré une réelle attention portée à leur recherche, **aucun individu** d'amphibien n'a été répertorié lors de cette seconde année de suivi. Ni la mare ni les *hibernacula* n'ont permis l'observation d'espèces d'amphibiens. Cependant, cela ne permet pas de conclure sur une absence totale d'espèces qui seraient cachées plus profondément. De plus, **la non réalisation de la campagne de mars** permettant l'observation de certaines espèces précoces (grenouille rousse, crapaud commun, certaines espèces de triton...) **peut influencer** fortement les résultats obtenus en 2020.

2. REPTILES

Les reptiles ont fait l'objet de trois passages complets (mai, 2 fois en juillet et août). Ces passages se sont déroulés dans des conditions météorologiques favorables à la présence de reptiles. En plus de nos passages, plusieurs passages ont également été réalisés par M. Thibaud LAFON de la DREAL Normandie.

Il faut savoir que les reptiles sont des espèces assez discrètes et, sauf en cas de populations importantes, il s'avère souvent assez délicat de les observer même si dans le cas présent le recours aux plaques optimise en théorie les capacités de recensement. Les inventaires ont porté sur les pierriers et plaques ci-après.

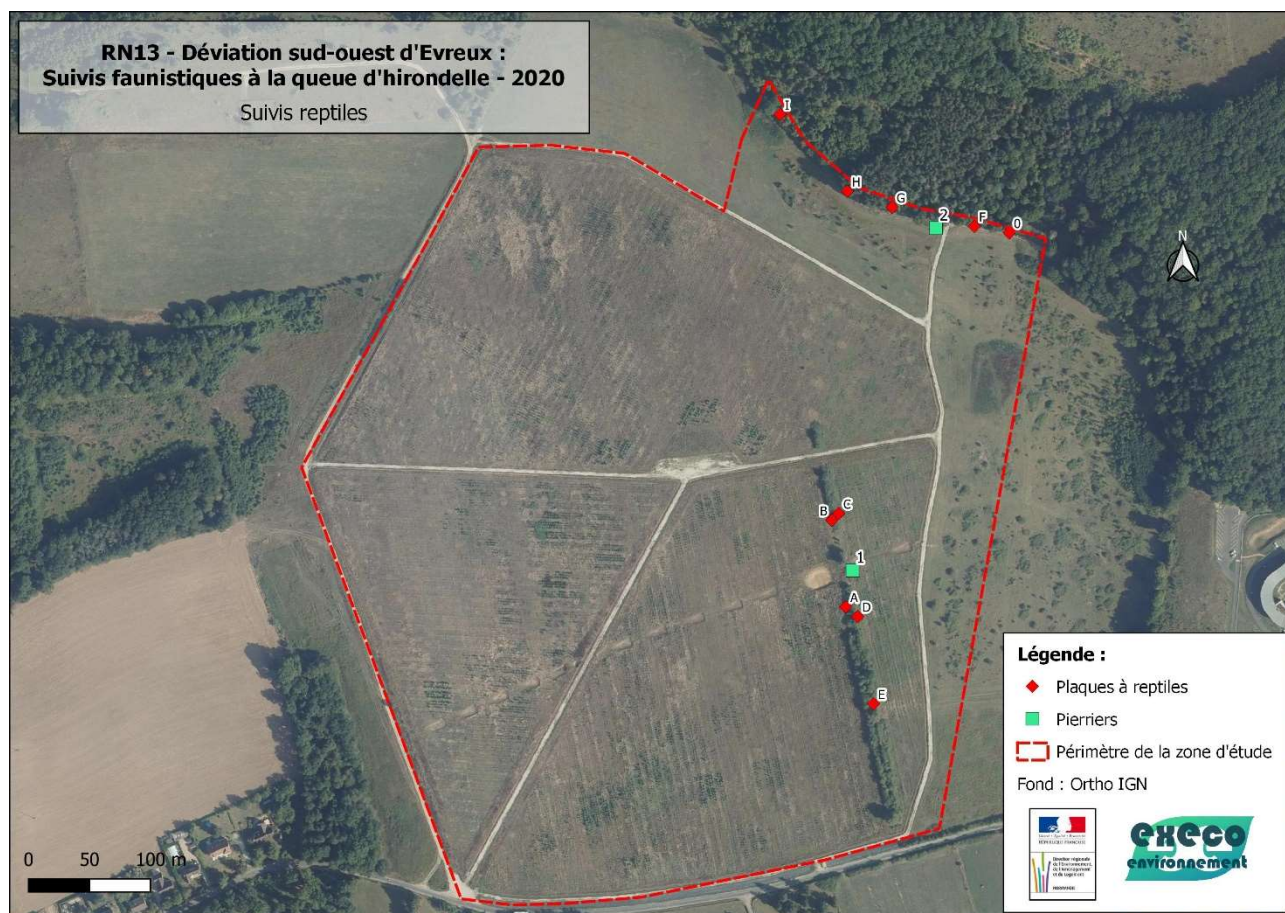
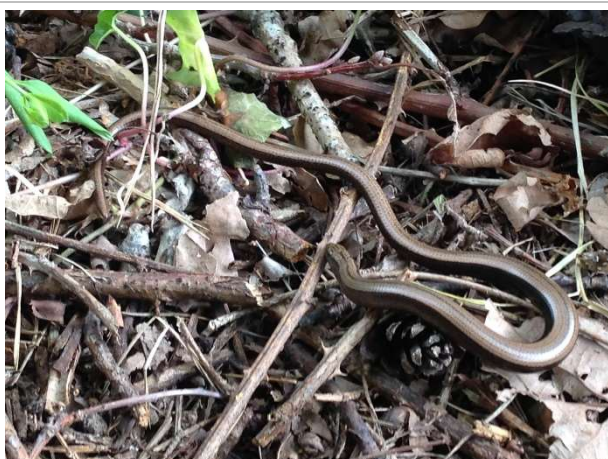


Figure 13. Emplacement des plaques à reptiles et des pierriers

Par le biais de ces inventaires, **une espèce** a été inventoriée par le bureau d'étude ExEco Environnement sous la plaque A, le 14 mai 2020 : **la vipère péliade** (*Vipera berus*). Elle est notée à l'article 4 (protection de l'espèce contre mutilation, transport, vente) de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leurs protections. L'espèce est notée « vulnérable (VU) » et « en danger (EN) » respectivement sur les listes rouges de France et de Haute-Normandie.

Une seconde espèce a été observée par M. LAFON sous la plaque 0, le 6 juin 2020 : **l'orvet fragile** (*Anguis fragilis*). Cette espèce est listée à l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 avec une protection de ses individus. Cependant, ce dernier est noté « préoccupation mineure (LC) » dans les listes rouges nationales et régionales.

De plus, lors de la relève des plaques, quelques espèces ont été aperçues telles que limaces, orthoptères, cloportes et araignées ; mais surtout il est à signaler que des restes d'un individu de **lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*) a été observé sous la plaque F. Cette espèce est notée à l'annexe II de la « Directive Habitats-Faune-Flore » : « espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZPS). » Cette observation de restes et hors habitat préférentiel traduit ici qu'un prédateur s'est probablement réfugié sous la plaque pour se nourrir des parties intéressantes.



Photographie 36. Orvet fragile (T. Lafon)



Photographie 37. Vipère péliade (M. Lelouaver)



Photographie 38. Lucane cerf-volant (C. Leclerc)

Les deux reptiles inventoriés ont été observés aux emplacements ci-dessous :

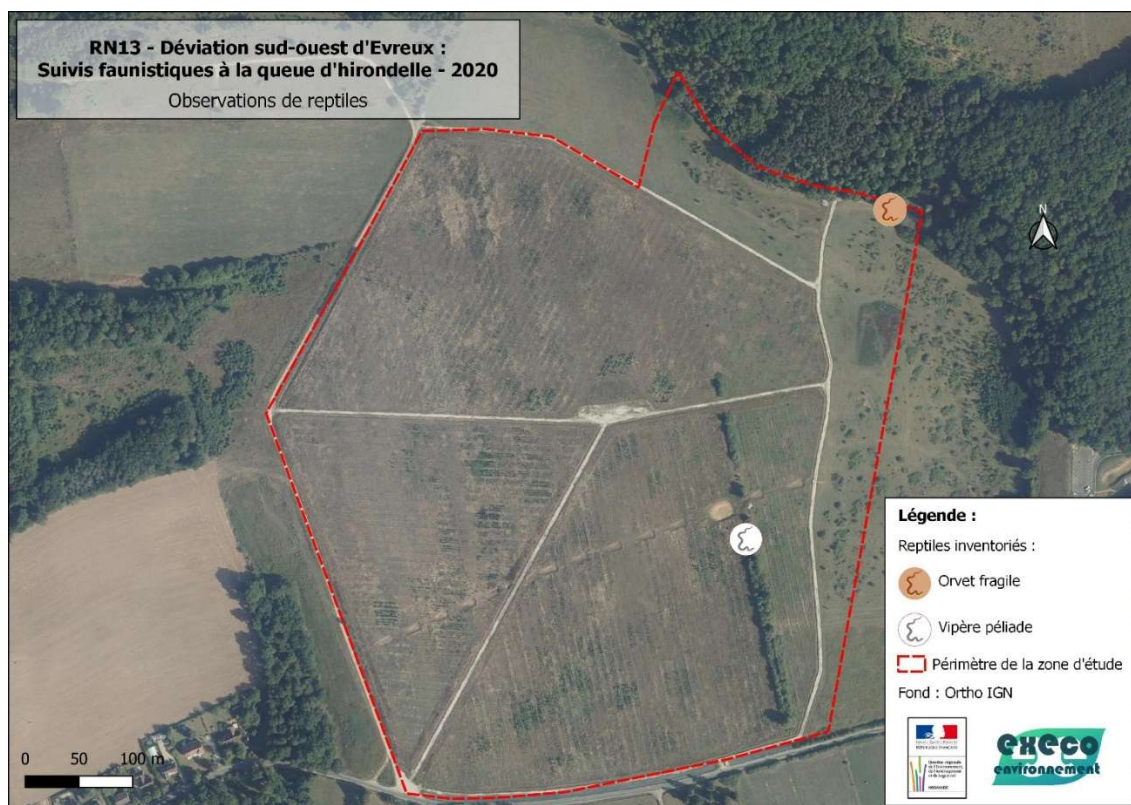


Figure 14. Emplacement des observations de reptiles

IV. AUTEURS

Les investigations de terrain ont été réalisées par Céline Leclerc (flore et faune hors entomofaune), écologue du bureau d'études ExEco Environnement ainsi que par Manuel Lelouaver (faune dont entomofaune) et Peter Stallegger (hétérocères).

Concernant la rédaction de l'étude, cette dernière a été réalisée par Céline Leclerc et Peter Stallegger (pour la partie hétérocères).

Sauf mention contraire, les photographies illustrant le rapport ont été prises sur le site d'étude.

V. BIBLIOGRAPHIE

a. Végétation : habitats et flore

ABBAYES (des) H., CLAUSTRES G., CORILLION R., DUPONT P., 1971 – Flore et Végétation du Massif Armoricaire : Tome 1 – Flore vasculaire. Nouvelle édition enrichie 2012. Editions d'Art Henry des Abbayes. 1226 p. + supplément.

BARDAT J. et *al.*, 2004 – Prodrome des végétations de France. *Patrimoines naturels* 61. MNHN, Paris. 171 p.

BISSARDON M., GUIBAL L., RAMEAU J.-C. (sous la direction de), 1997 – CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, Nancy, 217 p.

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 1991 – La Flore d'Europe occidentale. Editions Arthaud. 544 p.

Coll., 2013 – EUR 28 – Interpretation manual of European Union Habitats. European Commission – DG Environnement. 146 p.

DELASSUS L., MAGNANON S. et *al.*, 2014 – Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 262 p. (Les cahiers scientifiques et techniques, 1).

DUHAMEL G., 1998 – Flore et cartographie des Carex de France. 2^{ème} Edition revue et augmentée. Société Nouvelle des Editions Boubée, Paris. 298 p.

FOURNIER P. (1947), 2000 – Les quatre flores de France. Dunod. 1104 p.

JAUZEIN Ph., 1995 – Flore des champs cultivés. INRA, Paris. 898 p.

LAMBINON J. et *al.*, 2012 – Nouvelle Flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des Régions voisines. 6^{ème} Edition. Editions du Patrimoine du Jardin botanique national de Belgique. 1195 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, European Nature Information Sytem, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

LOUVEL J., GAUDILLAT V. & PONCET L., 2013 – EUNIS, Correspondances entre les classifications EUNIS et CORINE Biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce, version1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris 43 p.

MULLER S. (coord.), 2004 – Plantes invasives en France. *Patrimoines naturels*, 62. MNHN, Paris. 168 p.

RAMEAU J.-C., MANSION D., DUME G. et *al.*, 1989 – Flore Forestière Française, guide écologique illustré, 1 : plaines et collines. Institut pour le Développement Forestier. 1785 p.

ROTHMALER W., 2009 – Exkursionsflora von Deutschland, Gefässpflanzen : Atlasband. Band 3. 11 Auflage. Spektrum Akademischer Verlag. 753 p.

TISON J.-M. & De FOUCAULT B. (coords), 2014 – *Flora Gallica*. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.

UICN France, MNHN & FCBN, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1000 espèces, sous-espèces et variétés (version actualisée du 5 novembre 2012). Paris, France.

UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2010 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Orchidées de France métropolitaine. Paris, France.

b. Sols : pédologie

AFES, BAIZE D., GIRARD M.-C., 2009 – Référentiel pédologique 2008. Editions Quae. 406 p.

BAIZE D., JABIOL B., 2011 – Guide pour la description des sols. Editions Quae. 430 p.

JAMAGNE M., 2011 – Grands paysages pédologiques de France. Editions Quae. 536 p (+ 1 CD-Rom).

c. Mammifères

ARTHUR L., LEMAIRE M., 2009 – Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; MNHN, Paris, 544 p.

BANG P., DAHLSTROM P., 1999 – Guide des traces d'animaux : les indices de présence de la faune sauvage. Delachaux et Niestlé. 264 p.

BARATAUD M. et TUPINIER Y., 2012 – Ecologie acoustique des Chiroptères d'Europe. Biotope Editions, 344 p.

Groupe Mammalogique Normand, 2004 – Les Mammifères Sauvages de Normandie : Statut et Répartition. Nouv. Ed. revue et augmentée. GMN, 306 p.

MACDONALD D., BARRETT P., 1995 – Guide complet des Mammifères de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 304 p.

SIMONNET F. (coord.), 2015 – Atlas des Mammifères de Bretagne. Groupe Mammalogique Breton. Locus Solus. 304 p.

UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2009 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

d. Amphibiens et Reptiles

ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 480 p.

BARRIOZ M., COCHARD P.-O., VOELTZEL V., 2015 – Amphibiens et Reptiles de Normandie. URCPIE de Basse-Normandie. 288 p.

LE GARFF B. (coord.), 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. *Penn Ar Bed* n°216/217/218. Bretagne Vivante sepn. 200p.

LESCURE J. & MASSARY de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité). 272 p.

MIAUD C., MURATET J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. INRA, Paris. 200 p.

MURATET J., 2015 – Identifier les Reptiles de France métropolitaine. Ecodiv, France, 530 p.

MURATET J., 2007 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

UICN France, MNHN & SHF, 2015 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coords), 2010 – Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

e. Insectes

- BELLMANN H., LUQUET G., 1995 – Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale. Delachaux et Niestlé. 383 p.
- DARDENNE B, et al., 2008 – Papillons de Normandie et des îles Anglo-Normandes : atlas des Rhopalocères et des Zygènes. AREHN. 200 p.
- DIJKSTRA K.-D.B., LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé. 320 p.
- GOUVERNEUR X. et GUERARD Ph., 2011 – Les longicornes armoricains – Atlas des coléoptères Cerambycidae des départements du Massif armoricain. *Invertébrés armoricains, les Cahiers du GRETIA*, 7. 224 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des Libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 136 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., 2006 – Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotope, Mèze (Collection Parthénope), 480 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 – Papillons de France : guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo. 351 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B., HOUARD X., 2014 – Enquête Lucane. *Insectes*, n°174, 2014(3), pp.35-36.
- SARDET E., DEFAUT B. (coordinateurs), 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. *Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques*, 9, 2004, pp. 125-137.
- SARDET E., ROESTI C., BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304p.
- TOLMAN T., LEWINGTON R., 1999 – Guide des Papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux et Niestlé. 320 p.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012 – La Liste rouge des espèces menacées en France, Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
- VOISIN J.-F. (coord.), 2003 – Atlas des Orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des Mantides (Insecta : Mantodea) de France. *Patrimoines naturels*, 60. MNHN, Paris. 104 p.
- WENDLER A., NUSS J.-H., 1997 – Libellules : guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie. 130 p.

f. Gestion - Réaménagement

- ADAM Ph., DEBIAIS N., GERBER F., LACHAT B. (BIOTEC Biologie appliquée), 2008 – Le génie végétal. La Documentation française, Paris, 290 p.
- ATEN, 2009 – La signalétique de plein air dans les espaces naturels protégés. Cahier Technique n°84. 60 p.
- BLOUIN A., 2011 – Guide pratique d'aménagement paysager des carrières. UNPG. 96 p.
- DASNIAS Ph. (ECOSPHERE), 2002 – Aménagement écologique des carrières en eau : guide pratique. UNPG, Paris, 208 p.
- GROSSI J.-L. (AVENIR), 2010 – Les mares prairiales à triton crêté. Les Cahiers Techniques. Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels. 20 p.
- LAFFITTE V. et al., 2009 – Guide technique de la mare. Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale. 40 p.
- LE NEVEU Ch., LECOMTE Th., 1990 – Gestion des zones humides et pastoralisme. Aménagement écologique. Ministère de l'Environnement. 113 p.
- NEVOUX L., BATAILLON A., MENARD J., 2008 – La haie : patrimoine de l'Orne. Conseil général de l'Orne. 44 p.

OERTLI B., FROSSARD P.-A., 2013 – Mares et étangs. Collection Science et ingénierie de l'environnement. Presses polytechniques et universitaires romandes. 480 p.

Parc naturel régional des Marais du Cotentin et du Bessin, 2006 – Les essenc'ielles – aide à l'identification et à la plantation des principales essences du bocage. 42 p.

ANNEXE 1 : STATUTS DES ESPECES FLORISTIQUES INVENTORIEES DEPUIS 2017

| Nom Complet TAXREF | PROTECTION | | | LISTES ROUGES | | | | | RARETÉ | Déterminantes ZNIEFF | CH_IntPatr | ESPECES INVASIVES | |
|--|-------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------|------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Taxon TAXREF | Directive Habitat | P. Nationale (20/01/82) | Haute-Normandie (03/04/1990) | LR Europe | LR Nationale 2018 | Haute-Normandie | Protection régionale | Liste rouge régionale | Rareté HN 2010 | ZNIEFF Haute-Normandie | Intérêt patrimonial | Inv BN/HN (2019) | Priorité de gestion (Inv BNIN, 2019) |
| Acer pseudoplatanus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | P | Priorité 3 |
| Achillea millefolium L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Agrostis capillaris L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Agrostis gigantea Roth, 1788 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Agrostis stolonifera L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Alopecurus pratensis L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Arctium lappa L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Arctium minus (Hill) Bernh., 1800 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Artemisia vulgaris L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Avena fatua L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Bellis perennis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Berula erecta (Huds.) Coville, 1893 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | PC | Oui | Oui | | |
| Bromus hordeaceus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | pp | CC | pp | pp | | |
| Bryonia cretica subsp. dioica (Jacq.) Tutin, 1968 | | | | NE | NE* | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Caltha palustris L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Campanula rapunculus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Cardamine hirsuta L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Cardamine pratensis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Carduus nutans L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | PC | Non | Non | | |
| Carex hirta L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Carex otrubae Podp., 1922 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | PC | Non | Non | | |
| Carex riparia Curtis, 1783 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Carex sylvatica Huds., 1762 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Centaurea nigra L., 1753 | | | | NE | DD | # | Non | # | # | Non | # | | |
| Cerastium fontanum Baumg., 1816 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Cerastium glomeratum Thuill., 1799 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Chelidonium majus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Cirsium arvense (L.) Scop., 1772 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Convolvulus arvensis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Convolvulus sepium L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Cornus sanguinea L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Crataegus monogyna Jacq., 1775 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Crepis setosa Haller f., 1797 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | PC | Non | Non | | |
| Cymbalaria muralis G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800 | | | | NE | LC | NA | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Dactylis glomerata L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Daucus carota L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | pp | pp | | |
| Dipsacus fullonum L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Echium vulgare L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Epilobium hirsutum L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Epilobium tetragonum L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Erigeron floribundus (Kunth) Sch.Bip., 1865 | | | | NE | NA | NA | Non | Non | PC? | Non | Non | V | |
| Ervum tetraspermum L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Euonymus europaeus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Festuca L., 1753 | | | | | | | | | P | | | | |
| Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |

| Nom Complet TAXREF | PROTECTION | | | LISTES ROUGES | | | | | RARETÉ | Déterminantes ZNIEFF | CH_IntPatr | ESPECES INVASIVES | |
|---|-------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------|------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Taxon TAXREF | Directive Habitat | P. Nationale (20/01/82) | Haute-Normandie (03/04/1990) | LR Europe | LR Nationale 2018 | Haute-Normandie | Protection régionale | Liste rouge régionale | Rareté HN 2010 | ZNIEFF Haute-Normandie | Intérêt patrimonial | Inv BN/HN (2019) | Priorité de gestion (Inv BNIN, 2019) |
| Fraxinus excelsior L., 1753 | | | | NT | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Galeopsis tetrahit L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Galium aparine L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Galium mollugo L., 1753 | | | | NE | LC | # | Non | # | # | Non | # | | |
| Galium palustre L., 1753 | | | | NE | LC | DD | Non | ? | ? | Non | ? | | |
| Geranium dissectum L., 1755 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Geranium molle L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Geranium robertianum L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Geum urbanum L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Glechoma hederacea L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Heracleum sphondylium L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | pp | | |
| Holcus lanatus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Humulus lupulus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Hypochaeris radicata L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Iris pseudacorus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Juglans regia L., 1753 | | | | LC | NA | NA | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Juncus conglomeratus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Lactuca serriola L., 1756 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Lamium album L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Lapsana communis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Lolium multiflorum Lam., 1779 | | | | LC | LC | NA | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Lolium perenne L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Lycopus europaeus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Lysimachia vulgaris L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Lythrum salicaria L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Malva moschata L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Medicago arabica (L.) Huds., 1762 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Medicago lupulina L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Medicago sativa L., 1753 | | | | LC | LC | VU | Non | Oui | AC | pp | Oui | | |
| Mentha aquatica L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Mentha suaveolens Ehrh., 1792 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Myosotis ramosissima Rochel, 1814 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | PC | Non | Non | | |
| Myosotis scorpioides L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Oenothera glazioviana Micheli, 1875 | | | | NE | NA | LC | Non | Non | AR | Non | Non | V | |
| Papaver rhoeas L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Phalaris arundinacea L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Phleum nodosum L., 1759 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Phleum pratense L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Plantago lanceolata L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Poa annua L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Poa pratensis L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Poa trivialis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Potentilla reptans L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Poterium sanguisorba L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Ranunculus acris L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Ranunculus bulbosus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Ranunculus repens L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Reseda luteola L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Robinia pseudoacacia L., 1753 | | | | NE | NA | NA | Non | Non | C | Non | Non | A | Priorité 3 |
| Rosa canina L., 1753 | | | | LC | LC | DD | Non | ? | ? | Non | ? | | |
| Rubus fruticosus L., 1753 | | | | NE | NE | # | Non | # | # | Non | # | | |

| Nom Complet TAXREF | PROTECTION | | | LISTES ROUGES | | | | | RARETÉ | Déterminantes ZNIEFF | CH_IntPatr | ESPECES INVASIVES | |
|--|-------------------|-------------------------|------------------------------|---------------|-------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|----------------|------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Taxon TAXREF | Directive Habitat | P. Nationale (20/01/82) | Haute-Normandie (03/04/1990) | LR Europe | LR Nationale 2018 | Haute-Normandie | Protection régionale | Liste rouge régionale | Rareté HN 2010 | ZNIEFF Haute-Normandie | Intérêt patrimonial | Inv BN/HN (2019) | Priorité de gestion (Inv BNIN, 2019) |
| Rumex acetosa L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Rumex crispus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | pp | | |
| Rumex obtusifolius L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Rumex sanguineus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Salix atrocinerea Brot., 1804 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Salix fragilis L., 1753 | | | | LC | LC | DD | Non | ? | AR? | Non | ? | | |
| Salix viminalis L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | PC | Non | Non | | |
| Sambucus nigra L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Scrophularia auriculata L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Senecio vulgaris L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Sherardia arvensis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | PC | Non | Non | | |
| Silene dioica (L.) Clairv., 1811 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Silene latifolia Poir., 1789 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Solanum dulcamara L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Sonchus asper (L.) Hill, 1769 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Sonchus oleraceus L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Stellaria media (L.) Vill., 1789 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Symphytum officinale L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Taraxacum F.H.Wigg., 1780 | | | | | | | | | P | | | | |
| Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AR | Non | Non | | |
| Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Tragopogon pratensis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Trifolium dubium Sibth., 1794 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Trifolium pratense L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Trifolium repens L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Ulex europaeus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Urtica dioica L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Valerianella locusta f. carinata (Loisel.) Devesa, J.López & R.Gonzalo, 2005 | | | | NE | NE* | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |
| Verbascum thapsus L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Verbena officinalis L., 1753 | | | | LC | LC | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Veronica L., 1753 | | | | | | | | | P | | | | |
| Veronica anagallis-aquatica L., 1753 | | | | LC | LC | DD | Non | ? | AR? | Non | ? | | |
| Veronica arvensis L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Veronica chamaedrys L., 1753 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Veronica hederifolia L., 1753 | | | | NE | LC | DD | Non | ? | C? | Non | ? | | |
| Veronica persica Poir., 1808 | | | | NE | NA | NA | Non | Non | CC | Non | Non | | |
| Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852 | | | | NE | NE | LC | Non | Non | C | Non | Non | | |
| Vicia sativa L., 1753 | | | | LC | NA | NA | Non | Non | R? | Non | Non | | |
| Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805 | | | | NE | LC | LC | Non | Non | AC | Non | Non | | |