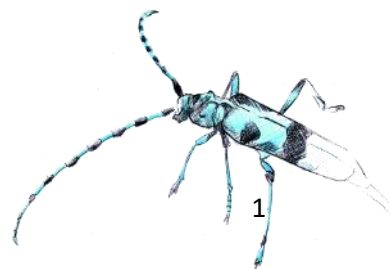




2020

**LISTE ROUGE REGIONALE DES PAPILLONS DE
JOUR ET DES ZYGENES DE PAYS DE LA LOIRE.
RAPPORT TECHNIQUE.**



Coordination de la liste rouge : Chevreau Johannic, Banasiak Marek (CEN Pays de la Loire), Cherpitel Thomas et Herbrecht Franck (GRETIA).

Rédaction du rapport technique : Chevreau Johannic (CEN PdL)

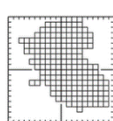
Cartographies : Celis Justine (CEN PdL)

Relecture : Franck Herbrecht, Thomas Cherpitel (GRETIA), Marek Banasiak (CEN Pays de la Loire).

Avec l'expertise du comité que nous remercions chaleureusement pour le travail bénévole accompli :

Banasiak Marek, Bouteloup Rémi, Courant Sylvain, Drouet Eric, Durand Olivier, Duval Olivier, Fisenne Hubert, Guilloton Jean-Alain, Nicolle Marc et Oger Bruno.

Nous remercions également toutes les structures qui ont collaboré en fournissant gracieusement leurs données : Atlas entomologique régional (Nantes) (AER), Bretagne Vivante – SEPNEB, Coordination régionale LPO Pays de la Loire, Entomologie Tourangelle et Ligérienne (ETL) Groupe d'étude des Invertébrés armoricains (GRETIA), Groupe d'information, de recherche et d'animation sur les Zygaenidae de France (GIRAZ), Groupe naturaliste de Loire-Atlantique (GNLA), Union régionale des CPIE (URCPIE) des Pays de la Loire.



ATLAS
ENTOMOLOGIQUE
REGIONAL



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
PAYS DE LA LOIRE



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
VENDEE



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
SARTHE



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
ANJOU



AGIR pour la
BIODIVERSITÉ
LOIRE-ATLANTIQUE



UNION REGIONALE
PAYS DE LA LOIRE



LOGNE ET GRAND-LIEU LOIRE ANJOU SÈVRE ET BOCAGE



MAYENNE - BAS-MAINE



VALLÉES DE LA SARTHE ET DU LOIR



LOIRE OCÉANE

Photo de couverture : Azuré bleu-nacré – *Lysandra coridon* © Antoine Avrilla – CEN Pays de la Loire

Citation recommandée :

Chevreau J., Cherpitel T., Banasiak M. & Herbrecht F. (coord.), Bouteloup R., Courant S., Drouet E., Durand O., Duval O., Fisenne H., Guilloton J-A., Nicolle M. & Oger B. 2021. Liste rouge régionale des Papillons de jour et des Zygènes de Pays de la Loire. Rapport technique. Document financé par la DREAL Pays de la Loire et la Région Pays de la Loire, 30p.

Table des matières

Introduction :	4
Méthodologie	4
Prélude	4
Choix des familles retenues pour la liste rouge :	4
Collecte de données :	5
Constitution d'un comité d'évaluation :	5
Calendrier :	5
La méthodologie IUCN :	6
Les catégories retenues :	6
Les critères utilisés pour évaluer les menaces :	8
Récupération et validation des données :	11
Nombre d'espèces retenues pour la liste rouge :	11
Evaluation	12
Étape 1 : isoler les espèces considérées comme RE, NA.	12
Étape 2 : la pré-évaluation.	12
Étape 3 : finalisation de l'évaluation	15
Étape 4 : validation de la liste par les différents comités :	16
Perspectives :	16
Bibliographie :	16

Introduction :

Le nouveau Plan national d'actions (PNA) en faveur des papillons de jour (Houard et Jaulin 2018) mentionne explicitement que des espèces à enjeu de conservation local pourront intégrer les déclinaisons régionales du PNA sous réserve que leurs menaces soient bien définies, ce qui requiert de s'appuyer sur une liste rouge labélisée par le comité français de l'UICN. En Pays de la Loire, aucun document de ce type, même ancien, ne faisait état des menaces concernant ce groupe taxonomique. Le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) des Pays de la Loire, en sa qualité d'animateur régional du PNA s'est donc proposé pour coordonner la réalisation de cette liste rouge régionale avant le déploiement opérationnel de la déclinaison du nouveau PNA.

Pour réaliser cette liste, le CEN Pays de la Loire s'est rapproché du Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA) qui, en tant qu'animateur de la déclinaison régionale du PNA odonates, proposait de réaliser en parallèle la liste rouge des odonates des Pays de la Loire. Ainsi les élaborations simultanées de ces deux listes rouges se sont appuyées sur une coordination croisée, permettant de mutualiser les connaissances, d'avoir des réflexions partagées quant à la méthodologie et de limiter les sollicitations auprès des partenaires, notamment pour la récupération des données et l'évaluation des critères de menace. Pour plus de simplicité, chaque structure restait cependant référente de la liste rouge dont elle animait la déclinaison.

Cette opération, initiée en 2018, a été réalisée au cours des années 2019 et 2020 grâce aux soutiens financiers de la DREAL des Pays de la Loire et de la Région des Pays de la Loire.

Méthodologie

Prélude

Afin de pouvoir constituer une liste rouge selon la méthodologie IUCN, il convenait en amont de sa réalisation de :

- Définir exactement les taxons concernés par la liste rouge.
- Collecter un maximum de données concernant les espèces qui seront soumises au processus d'évaluation.
- Constituer un comité d'évaluation régionaux qui aideront à la prise de décision et qui apporteront leurs connaissances pour trancher les cas les plus litigieux.

Choix des familles retenues pour la liste rouge :

Dans le cadre de la liste rouge régionale des papillons de jour, il a très vite été évoqué l'éventualité d'intégrer la famille des Zygaenidae à la démarche. Ce groupe d'hétérocères est également diurne et est communément étudié avec les rhopalocères. De plus, le niveau de connaissance à leur propos nous est apparu suffisant pour permettre une évaluation efficace, y compris pour les « zygènes vertes » (Zygaenidae Procridinae), d'étude plus complexes que les « zygènes rouges » (Zygaenidae Zygaeninae et Chalcosiinae).

Ainsi les familles retenues sont les suivantes : Nymphalidae, Lycaenidae, Hesperidae, Papilionidae, Pieridae, Riodinidae, Zygaenidae.

Collecte de données :

Pour la collecte de donnée, afin d'avoir la meilleure couverture possible, il a été décidé de se rapprocher prioritairement des structures associatives étudiant les papillons de jours et dotées de bases de données (ou ayant animé un atlas départemental sur le groupe concerné), qui détiennent la grande majorité des informations disponibles en Pays de la Loire.

Ainsi les structures suivantes ont répondu favorablement à notre demande : Union régionale des CPIE (qui a répercuté la demande auprès des CPIE locaux), Coordination régionale de la LPO Pays de la Loire (qui a répercuté la demande auprès des LPO départementales, de Mayenne nature environnement, du Groupe naturaliste de Loire-Atlantique ainsi que de Bretagne Vivante pour une partie de ses données), Bretagne Vivante, le GRETIA, l'Atlas entomologique régional, Entomologie Tourangelle et Ligérienne, le GIRAZ et le CEN Pays de la Loire.

Constitution d'un comité d'évaluation :

Afin de rendre les évaluations les plus étayées possibles, un comité d'évaluation a été constitué. La très bonne connaissance du territoire et des espèces concernées qu'ont ses membres permet d'étayer certaines décisions, notamment celles qui concernent les taxons au statut litigieux, de manière collégiale.

La constitution du comité d'évaluation s'est faite en sollicitant des bénévoles reconnus par leurs pairs comme référents pour les Lépidoptères rhopalocères et/ou des zygènes de la région Pays de la Loire. Afin de garantir une certaine égalité dans les échanges, il a été décidé d'y proposer deux référents par département. La composition finalisée du comité pour cette liste rouge est la suivante :

Tableau 1 : Composition du comité d'évaluation. Les trois membres pour le Maine-et-Loire se justifient par le fait que Marc Nicolle est également référent pour la Sarthe.

Département	Expert retenu
44 – Loire Atlantique	Jean-Alain Guilloton
	Bruno Oger
49 – Maine-et-Loire	Olivier Durand
	Sylvain Courant
	Marc Nicolle*
53- Mayenne	Rémi Bouteloup
	Olivier Duval
72 - Sarthe	Marek Banasiak
	Marc Nicolle
85 - Vendée	Hubert Fisenne
	Jean-Alain Guilloton
Expertise régionale (ciblée sur les Zygènes)	Eric Drouet

Calendrier :

Pour gagner en efficacité, un calendrier a été défini par l'équipe coordinatrice pour la réalisation de cette liste rouge. Celui-ci s'articule de la manière suivante :

- 1- Récolte et tri des données

- 2- Établissement d'une première liste d'espèces
- 3- Définition des espèces qui ne seront pas évaluées
 - ➔ Première validation du comité.
- 4- Pré-évaluation avec les critères IUCN. Calculs de l'aire d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et de la rédaction d'aire
 - ➔ Soumission au comité pour premier avis
- 5- Synthèse des avis et proposition d'une première liste rouge.
 - ➔ Soumission au comité pour second avis et pour trancher les derniers cas litigieux.
- 6- Finalisation de la liste.
 - ➔ Validation par le comité.
- 7- Soumission de la liste finale au CSRPN et au comité français de l'IUCN pour validation définitive.

La méthodologie IUCN :

Les catégories retenues :

La méthodologie appliquée est celle qui est formalisée dans le guide méthodologique suivant :

UICN France 2018. *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'IUCN & démarche d'élaboration.* Seconde édition. Paris, France. 60p.

La démarche vise à catégoriser chaque espèce d'un groupe taxonomique et d'un territoire donné selon son état de menace et de connaissance, en suivant des critères définis au préalable.

Les catégories sont au nombre de 11, comme l'illustre la figure 1.

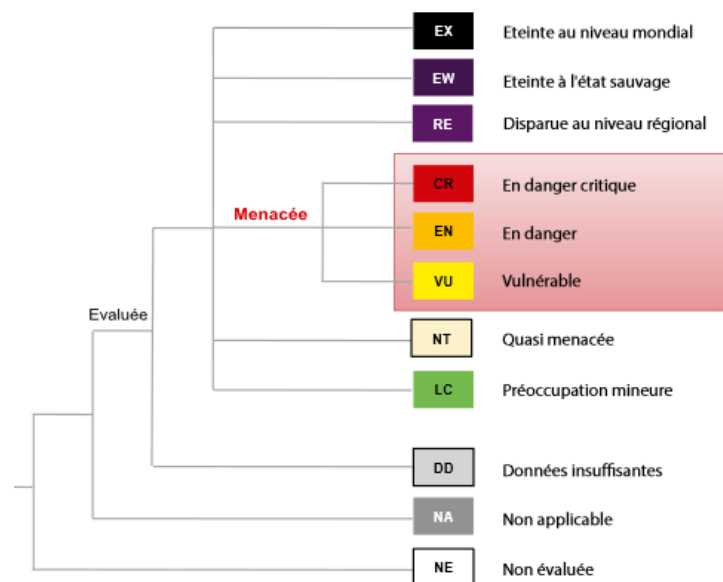


Figure 1 : Les catégories IUCN (UICN 2018)

En Pays de la Loire, seules 9 des 11 catégories de la liste rouge peuvent s'appliquer. En effet, aucune espèce mentionnée historiquement dans la région n'est considérée comme mondialement éteinte (EX) ni éteinte à l'état sauvage (EW).

Pour les 9 catégories restantes, voici leur description :

- **RE = Disparue au niveau régional.** Cette catégorie est attribuée quand aucune preuve d'existence d'une espèce n'a été relevée malgré des recherches ciblées. Dans le cas des papillons, en considérant que la sous-prospection et/ou la sous-détection reste plus importante que pour les vertébrés, nous avons considéré que seules les espèces recherchées et non revues depuis plus 20 ans peuvent être considérées comme régionalement éteinte. En cas de données ultérieures rares, elles seront considérées comme en Danger critique d'extinction ou en Données insuffisantes (s'il n'y a pas suffisamment d'informations sur l'état des populations) et feront mention de la remarque suivante « peut-être disparue ».

- **CR = En danger critique**
- **EN = En danger**
- **VU= Vulnérable**

Ces trois catégories regroupent l'ensemble des espèces menacées d'un territoire sur la base de critères explicités ci-après. Ces trois niveaux de menace représentent le risque de disparition de l'espèce, oscillant entre relativement élevé (VU), élevé (EN) et très élevé (CR).

- **NT = Quasi-menacée.** Il s'agit d'espèces dont le processus d'évaluation montre que certains critères avoisinent les catégories menacées sans pour autant qu'elles les atteignent ou sans que cela puisse être justifié par les sous-critères dédiés.

- **LC = Préoccupation mineure.** Cela regroupe les espèces pour lesquelles le risque de disparition est faible ou inexistant dans le territoire concerné.

- **DD = Données insuffisantes.** Cette catégorie regroupe les espèces pour lesquelles la quantité d'informations est jugée insuffisante pour évaluer objectivement le statut de l'espèce. En ce sens, il conviendra d'attendre l'acquisition d'informations supplémentaires pour pouvoir établir pleinement son niveau de menace.

- **NA = Non applicable.** Cette catégorie s'applique exclusivement aux espèces considérées comme introduites, erratiques ou comme non autochtones. Les espèces concernées ne seront pas évaluées, comme le suggère la figure 2.

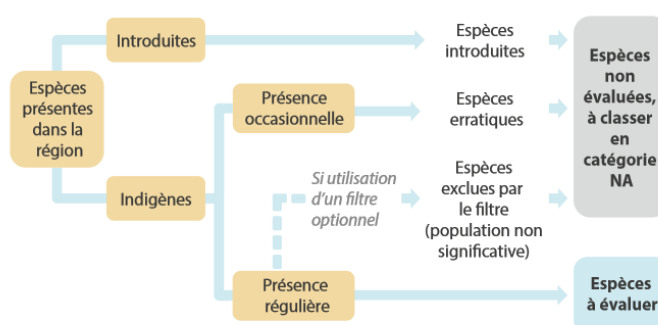


Figure 8. Identification des espèces non soumises au processus d'évaluation et classées dans la catégorie Non applicable (NA)

Figure 2 : Attribution de la catégorie NA d'après le guide pratique pour la réalisation de listes rouges régionales (IUCN 2018)

La notion d'indigénat peut être difficile à définir, particulièrement pour les papillons, en l'absence d'un historique précis des évolutions de la faune sur l'ensemble du territoire. À l'instar des plantes, nous considérerons que toute espèce d'arrivée récente (après 1900) et non spontanée dans la région comme non indigène.

Sont par ailleurs considérées comme erratiques des espèces pour lesquelles aucune population pérenne ne s'est installée et dont la majorité (voire la totalité) des observations repose sur des individus issus de flux migratoires.

• **NE : Non évaluée.** Regroupe les espèces qui n'ont pas été confrontées aux critères de la liste rouge.

Les critères utilisés pour évaluer les menaces :

L'évaluation des espèces et l'établissement du niveau de menace reposent sur 5 critères. Pour chacun de ces critères, des valeurs seuils ont été définies pour attribuer un niveau de menace.

Il suffit, pour une espèce, qu'une seule des valeurs seuils soit atteinte pour qu'elle puisse bénéficier de la catégorie de menace établie par ce seuil. Cette catégorie reste néanmoins conditionnée à deux autres facteurs :

- l'attribution de sous-critères qui sont une condition *sine qua non* à la validation des valeurs seuils de certains critères.
- la validation du statut par le comité d'évaluation. Si celui-ci juge la catégorie trop élevée, elle peut être revue à la baisse sur ses recommandations.

Les cinq critères utilisables pour évaluer les espèces sont les suivants :

A - Déclin de la population

B - Aire de répartition réduite

C - Petite population et déclin

D - Très petite population

E - Analyse quantitative

Ces critères sont expliqués dans la figure 3 et davantage précisés dans le guide méthodologique (IUCN 2018).

Grille de synthèse des critères de l'UICN pour évaluer l'appartenance d'un taxon à l'une des catégories du groupe « menacé » de la Liste rouge (En danger critique, En danger et Vulnérable)			
Résumé des critères A à E	En danger critique (CR)	En danger (EN)	Vulnérable (VU)
A. Réduction de la taille de la population mesurée sur la plus longue des deux durées : 10 ans ou 3 générations			
A1	≥ 90 %	≥ 70 %	≥ 50 %
A2, A3 et A4	≥ 80 %	≥ 50 %	≥ 30 %
A1 Réduction de la taille de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction sont clairement réversibles ET comprises ET ont cessé. A2 Réduction de la population constatée, estimée, déduite ou supposée, dans le passé, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles. A3 Réduction de la population prévue, déduite ou supposée dans le futur (sur un maximum de 100 ans). A4 Réduction de la population constatée, estimée, déduite, prévue ou supposée (sur un maximum de 100 ans), sur une période de temps devant inclure à la fois le passé et l'avenir, lorsque les causes de la réduction n'ont peut-être pas cessé OU ne sont peut-être pas comprises OU ne sont peut-être pas réversibles. en se basant sur l'un des éléments suivants : (a) l'observation directe (sauf A3) (b) un indice d'abondance adapté au taxon (c) la réduction de la zone d'occupation (AOO), de la zone d'occurrence (EOO) et/ou de la qualité de l'habitat (d) les niveaux d'exploitation réels ou potentiels (e) les effets de taxons introduits, de l'hybridation, d'agents pathogènes, de substances polluantes, d'espèces concurrentes ou parasites			
B. Répartition géographique			
B1 Zone d'occurrence (EOO)	< 100 km ²	< 5 000 km ²	< 20 000 km ²
B2 Zone d'occupation (AOO)	< 10 km ²	< 500 km ²	< 2 000 km ²
ET remplir au moins deux des trois conditions a, b ou c suivantes :			
(a) Sévèrement fragmentée OU nb de localités :	= 1	≤ 5	≤ 10
(b) Déclin continu constaté, estimé, déduit ou prévu de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) superficie, étendue et/ou qualité de l'habitat, (iv) nb de localités ou de sous-populations, (v) nb d'individus matures.			
(c) Fluctuations extrêmes de l'un des éléments suivants : (i) zone d'occurrence, (ii) zone d'occupation, (iii) nb de localités ou de sous-populations, (iv) nb d'individus matures.			
C. Petite population et déclin			
Nombre d'individus matures	< 250	< 2 500	< 10 000
ET remplir au moins un des sous-critères C1 ou C2 suivants :			
C1 Un déclin continu constaté, estimé ou prévu d'au moins : (sur la plus longue des deux durées et sur un max. de 100 ans dans l'avenir)	25 % en 3 ans ou 1 génération	20 % en 5 ans ou 2 générations	10 % en 10 ans ou 3 générations
C2 Un déclin continu constaté, estimé, prévu ou déduit ET au moins une des trois conditions suivantes :			
(a) (i) Nb d'individus matures dans chaque sous-population :	≤ 50	≤ 250	≤ 1 000
(ii) % d'individus matures dans une sous-population égal à :	90 - 100 %	95 - 100 %	100 %
(b) Fluctuations extrêmes du nb d'individus matures			
D. Population très petite ou restreinte			
D Nombre d'individus matures	< 50	< 250	D1 < 1 000
D2 Pour la catégorie VU uniquement : Zone d'occupation restreinte ou nombre de localités limité et susceptibles d'être affectées à l'avenir par une menace vraisemblable pouvant très vite conduire le taxon vers EX ou CR.	-	-	D2 En règle générale : AOO < 20 km ² ou nb de localités ≤ 5
E. Analyse quantitative sur la plus longue des deux durées et sur 100 ans maximum			
Indiquant que la probabilité d'extinction dans la nature est :	≥ 50 % sur 10 ans ou 3 générations	≥ 20 % sur 20 ans ou 5 générations	≥ 10 % sur 100 ans

Figure 3 : Description des critères, des sous-critères et des valeurs seuils pour évaluer des espèces dans le cadre d'une liste rouge, d'après le guide pratique pour la réalisation de listes rouges régionales (IUCN 2018)

Concernant les papillons de jour et zygènes, mais aussi au regard des données collectées, tous les critères n'ont pu être utilisés lors de l'évaluation. En effet, nous disposons de très peu d'informations concernant la démographie des espèces. Ainsi les critères A3, A4, C1, C2, D1 et E n'ont pas été invoqués dans la présente évaluation.

Par ailleurs, le critère A1 n'a pas été utilisé dans la mesure où, dans aucun cas, il n'a été estimé que les mesures de réduction de populations avaient cessé, étaient comprises et étaient réversibles.

En définitive, quatre critères ont été privilégiés dans cette évaluation :

- B1, qui se base sur l'étendue de la zone d'occurrence, c'est-à-dire le plus petit polygone qui regroupe l'ensemble des données contemporaines d'une espèce.
- B2, qui se base sur l'étendue de la zone d'occupation, c'est-à-dire la surface que représente le nombre de mailles de 4 km² dans laquelle l'espèce a été observée de manière contemporaine.
- A2, qui correspond à une réduction de la population où les causes n'ont peut-être pas cessées, ne sont pas comprises ou ne sont peut-être pas réversibles. Pour mesurer ce critère sur un pas de temps de 10 ans, il a été décidé de comparer la zone d'occurrence contemporaine (2010 – 2019) de chaque espèce à sa zone d'occurrence établie pour le critère B1 (période 2000 – 2019) afin de proportionner la différence d'aire et d'en déduire un pourcentage de réduction qui s'apparente à la réduction d'aire de l'espèce (même si celle-ci reste très estimative). Initialement, ce calcul devait confronter les aires d'occurrences des deux dernières décennies, toutefois l'effort de prospection n'étant pas uniforme sur les vingt dernières années, l'exploitation des résultats ne garantissaient pas une bonne interprétation du critère. En effet, beaucoup de données apparaissent uniquement lors de la dernière décennie, mais reflètent davantage d'un biais de prospection (trois démarches d'atlas départementaux ayant débuté vers les années 2010, avec, de fait, un effort de prospection accru) plutôt qu'une réelle conquête des espèces. Pour une meilleure interprétation des résultats, il a donc été décidé de comparer l'aire des 20 dernières années à celles de la décennie passée. Cela a l'avantage de mettre en exergue les zones de disparition récentes en minimisant les zones d'apparitions, car supposées préexistantes, mais non détectées entre 2000 et 2009. Cette approche nécessitera néanmoins l'avis du comité d'experts de manière à s'assurer que les réductions d'aires soient bien conformes aux réalités de terrain.
- D2 est un critère qui s'applique aux espèces ayant de très petites populations à l'échelle de la région. Cela s'est notamment appliqué quand une espèce n'est actuellement observée que dans un seul secteur donné. Ce critère initialement appliqué à quelques espèces n'a finalement pas été retenu dans l'évaluation finale, les critères B1 et B2 ayant été privilégiés dans l'attribution des menaces.

NB : Afin d'appliquer les critères, un pas de temps a dû être défini pour établir l'évolution des populations. Habituellement, ce pas de temps s'apparente à trois générations ou à 10 ans. Dans le cas des papillons, les pas de temps de trois générations s'avèrent trop réduit (correspondant à 1 à 3 ans). Le pas de temps de 10 ans, quoique pertinent, a l'inconvénient d'intégrer que partiellement certaines dynamiques d'atlas ce qui pourrait constituer un biais dans l'analyse des données, en outre les tendances évolutives de certaines espèces peuvent être difficiles à cerner sur ce pas de temps. De ce fait, nous avons convenu d'intégrer un pas de temps de 20 ans pour l'étude de ce groupe taxonomique à l'instar d'autres listes rouges régionales dédiées à ce groupe (Dewulf & Houard 2016)

Récupération et validation des données :

Une fois les données collectées et agrégées, un travail de validation a dû être réalisé. Considérant que ce travail est déjà en partie réalisé par chaque structure fournisseuse de données, la validation réalisée s'est exclusivement restreinte à mettre de côté les données jugées aberrantes selon 3 critères simples :

- une donnée d'espèce non connue de la faune locale (ou considérée comme exceptionnelle) et « non prouvée » (entendons là l'absence de photo ou d'individus en collection)
- une donnée clairement en dehors de l'aire de répartition régionale de l'espèce.
- une donnée dont la date d'observation est aberrante au regard de la phénologie de l'espèce.

Cette validation reste sommaire et il est possible que quelques données erronées aient passé ce crible et aient donc été intégrées à l'évaluation ultérieure. Pour autant, considérant ces données comme largement minoritaires, nous estimons que l'influence qu'elles ont sur le résultat final ne méritait pas de consacrer plus de temps à une validation fine du jeu complet de données. Ce principe s'applique également aux données doublons, qui n'ont pu être détectées avec le processus de validation mis en place.

Evidemment, ont aussi été écartées du lot de données agrégées celles qui étaient inexploitable car saisies au genre voire à la famille.

Les données mises en quarantaine suite à cette étape de validation ont été soumises au comité d'évaluation, voire directement aux observateurs pour avis/précisions. Cela a permis de repêcher un certain nombre d'entre elles.

Tout ce travail a permis :

- la validation sommaire de 427 464 données.
- l'invalidation directe de 32 données (souvent lié à des espèces peu probables voire impossible en Pays de la Loire).
- la mise en quarantaine de 121 données parmi lesquelles :

35 données repêchées après avis du comité.

86 données finalement considérées comme invalidées.

Enfin 254 données ont été considérées comme non exploitables.

Au total, parmi les 427 871 données collectées, 427 499 données ont été retenues pour l'élaboration de la liste rouge.

Nombre d'espèces retenues pour la liste rouge :

Au total, 133 espèces ont été retenues dans la démarche. Cela concerne exclusivement des espèces nominales. En effet, on n'observe en Pays de la Loire que des sous-espèces nominales et aucune des sous-espèces taxonomiquement valides qui peuvent être connues dans d'autres régions. Les quelques mentions de sous-espèces dans les bases de données s'apparentaient soit à des erreurs de saisies, soit à des erreurs de détermination, soit à des taxons considérés actuellement comme non valides (ex : *Plebejus argus plouharnelensis* (Oberthür, 1910). De fait, il a été décidé de ne retenir que la nomination à l'espèce dans le présent document.

Evaluation

Étape 1 : isoler les espèces considérées comme RE, NA.

En premier lieu, il convenait d'isoler les espèces éteintes, erratiques ou non indigènes du jeu de données, dans la mesure où ces dernières ne nécessitent pas le calcul des différents critères d'évaluation.

Cette étape a permis de retirer 18 espèces à la liste répondant aux critères suivants :

- 1 espèce introduite : Brun des pélargoniums – *Cacyreus marshalli* (originaire d'Afrique du Sud) classé en NAa (espèce introduite en France métropolitaine dans la période récente (après l'année 1500).
- 2 espèces migratrices non autochtones en France : le Monarque – *Danaus plexippus*, la Vanesse des perlières - *Vanessa virginiensis*, classés en NA^b (espèce présente dans la région de manière occasionnelle ou marginale).
- 2 espèces considérées comme jamais durablement installées en Pays de la Loire : le Petit Sylvandre - *Hipparchia alcyone* et l'Azuré de la luzerne - *Leptotes pirithous*, classés NA^b.

NB : Suite aux échanges de l'étape 3, une espèce supplémentaire a rejoint cette catégorie : la Thécla des nerpruns - *Satyrrium spini*, pour les mêmes raisons que le Petit Sylvandre et l'Azuré de la Luzerne.

- À cela s'ajoute 13 espèces considérées comme RE, pour lesquelles des populations ont été avérées dans la région, mais qui n'ont fait l'objet d'aucune observation depuis 2000, malgré des recherches ciblées.

Enfin, lors de cette première étape, une espèce a intégré la catégorie DD sans faire l'objet d'une évaluation. Il s'agit du Grand Sylvain - *Limenitis populi*, historiquement présent en Pays de la Loire mais qui n'a pas fait l'objet d'observations contemporaines. Compte tenu de sa difficulté d'observation et sa présence dans les régions voisines, l'éventualité d'une population en Pays de la Loire reste encore plausible ce qui justifie son statut DD plutôt que RE.

Cette première étape, une fois terminée, a été soumise au comité d'évaluation au printemps 2020 pour avis et rectification. Cela a entre autres permis le reclassement de *L. populi* initialement noté comme RE.

Étape 2 : la pré-évaluation.

Suite à l'étape 1, la pré-évaluation a été réalisée sur les 115 espèces restantes. Cette pré-évaluation correspondait à l'élaboration d'un jeu de deux cartes pour chacune des espèces, correspondant d'une part à la zone d'occupation de l'espèce et d'autre part à sa zone d'occurrence (un exemple est présenté en annexe 2). Ces productions ont ensuite permis de calculer l'aire d'occurrence (critère B1), l'aire d'occupation (critère B2), la réduction de l'aire d'occurrence (critère A2c) et d'attribuer les sous-critères adaptés lorsque cela était nécessaire (pour les critères B1 et B2).

Suite à la production des cartographies et des calculs pour chaque espèce, des catégories de menaces ont été attribuées, selon les valeurs seuils atteintes. Celles-ci sont rappelées dans le tableau qui suit :

Tableau 2 : Valeur seuil pour l'attribution des différentes catégories selon les critères calculés.

	VU	EN	CR
Aire d'occurrence (critère B1)	< 20 000 km ²	< 5 000 km ²	< 100km ²
Aire d'occupation (critère B2)	< 2 000 km ²	< 500 km ²	< 10k m ²
Réduction de l'aire d'occurrence (rattaché au critère A2c)	> 30%	> 50%	> 80%

Cette pré-évaluation basée sur l'attribution des valeurs seuils et des sous-critères a permis d'obtenir les résultats suivants :

Tableau 3 : Répartition des espèces après la pré-évaluation

CR	7	NT / LC	3
EN	12	NT / DD	2
EN/CR	1	DD	2
EN / NT	3	DD / CR	2
VU	2	DD / EN	1
NT	8	DD / NT	1
NT / CR	1	DD / LC	1
NT / EN	6	LC / NT	3
NT / VU	2	LC	56

Pour cette pré-évaluation, de nombreuses espèces n'ont pu être tranchées par l'évaluateur car :

- soit elles ne possédaient pas la même valeur seuil pour les différents critères calculés,
- soit certains sous-critères n'ont pu être attribués faute d'une connaissance suffisante de la situation de l'espèce, à l'échelle de la région.

Ces espèces ont donc été proposées sous forme de binôme de catégories, avec néanmoins un statut privilégié (suggérée par la couleur attribuée dans le tableau 3).

Cette pré-évaluation a été soumise au comité d'évaluation afin d'obtenir un premier avis des membres pour chaque espèce évaluée. A cette fin, une réunion physique était initialement prévue. Toutefois, du fait des circonstances particulières de 2020, il a été décidé de la réaliser de manière dématérialisée. Ainsi les avis des membres du comité ont été sollicités par courriel sur la base du tableau de pré-évaluation et des cartographies produites. Cette sollicitation s'est déroulée entre début juillet et fin août 2020.

En recueillant l'avis de chacun, l'objectif était de voir si le statut proposé faisait consensus. Le consensus était considéré comme acquis quant au moins deux tiers des experts ayant contribué à cette étape s'accordaient sur un statut donné. Dans le cas, inverse, l'espèce a été mise en « suspens » pour une prise de décision ultérieure. De même, certaines espèces, bien que faisant consensus, ont soulevé des interrogations qui méritaient d'être partagées avant validation définitive de la liste par le comité. Ainsi, comme le montre le tableau 4, après recueil et synthèse des avis, seules 10 espèces ne faisaient pas consensus, auxquelles s'ajoutent 14 espèces qui ont soulevé des interrogations.

Parmi les espèces faisant consensus, nous retrouvons :

- 8 espèces dont le statut a été rehaussé par rapport à la proposition faite lors de la pré-évaluation. Il s'agit d'espèces :
 - pour lesquelles le niveau de connaissance pouvait sembler insuffisant pour permettre une évaluation correcte et avaient été proposées initialement en DD (*Z. fausta*, *A. geryon*, *J. globularia*, *R. pruni*). Le comité a jugé qu'au regard des menaces et la précarité des stations connues, un statut de menace se justifiait pour ces dernières.
 - dont le niveau de menace restait méconnu pour le coordinateur de la liste rouge (*H. fagi*, *L. dispar* et *N. antiopa*) et qui avait été, de fait, proposé en NT. Le comité a estimé ces espèces comme menacées et précisant les facteurs justifiant ces menaces. En conséquence elles ont été classées en VU.
 - jugée initialement de préoccupation mineure (*B. circe*), mais dont le comité a jugé la situation comme potentiellement menacée (et donc évalué en NT). Notons que cette espèce a été finalement redescendue en LC suite aux échanges de l'étape 3.
- 10 espèces qui n'avaient pu être tranchées lors de la pré-évaluation, faute d'éléments suffisants pour attribuer les différents sous-critères. L'apport du comité à cet égard a ainsi permis d'attribuer le statut EN à *F. adippe* et *B. ino*, le statut NT à *S. sertorius*, *A. pandora*, *P. argus*, *E. crameri*, *M. athalia*, *C. alfacariensis*, *S. w-album* et le statut DD à *C. hyale*.
- 1 espèce initialement proposée en NT compte tenu de la baisse de son aire de répartition a finalement été rétrogradée en LC par le comité du fait de sa dynamique positive dans le sud de la région (*M. didyma*).

Notons que pour *N. antiopa*, *L. dispar* et *H. fagi*, le niveau de menace attribué s'avère supérieur à celui proposé initialement, mais inférieur à celui que permettait les valeurs seuils des différents critères (à savoir EN ou CR). En effet, le comité a considéré que le niveau de menace de ces espèces, bien qu'existant, ne méritait pas un statut aussi alarmant compte tenu de l'état des populations de ces trois espèces.

Tableau 4 : Répartition des espèces par catégorie après une première sollicitation du comité d'évaluation

CR	10
EN	12
VU	5
NT	16
DD	2
LC	58

Reste à évaluer	10
Espèces évaluées méritant échange	13

Étape 3 : finalisation de l'évaluation

Afin de statuer définitivement cette liste rouge, une conférence téléphonique a été organisée le 6 octobre dernier avec pour objectif d'échanger sur chaque espèce qui prêtait encore à interrogation et de définir de manière collégiale le statut final de ces espèces.

Ainsi parmi les espèces restant à évaluer :

- 1 espèce a gardé le statut initialement proposé (*M. diamina*)
- 1 espèce a vu son statut rehaussé par rapport à la proposition initiale (*C. palaemon*).
- 6 espèces ont vu leur statut tranché. Il s'agissait de :
 - définir le niveau de menace le plus vraisemblable pour des espèces dont l'état des populations est hétérogène dans la région (*S. aglaja*, *C. arcania*, *L. maera* et *H. morpheus*).
 - définir les menaces identifiées pour une espèce de répartition restreinte (*J. notata*)
 - savoir si le niveau de connaissance suffisait pour évaluer pleinement une espèce (*S. pruni*).
- 1 espèce a été rétrogradée par rapport à la proposition initiale, car considérée plutôt dans une dynamique positive (*L. reducta*).

Notons que pour *J. notata*, à l'instar de *N. antiopa*, *L. dispar* et *H. fagi*, le comité a décidé d'attribuer un statut intermédiaire considérant l'espèce comme menacée mais sans estimer le niveau de menace aussi alarmant que pouvait le suggérer certaine valeur seuil de critères calculés lors de la pré-évaluation.

Outre ces attributions, trois espèces ayant fait consensus lors l'étape 2, ont finalement vu leur statut modifié lors de l'étape 3. C'est le cas pour *P. argus*, dont le statut a été revu à la hausse (NT vers VU), *B. circe* dont le statut a été revu à la baisse (NT vers LC) et *R. pruni* qui a finalement été considéré comme en DD.

La version finale offre la répartition suivante des catégories :

Tableau 5 : Répartition définitive des catégories de menace

CR	9
EN	16
VU	8
NT	16
DD	5
LC	60
RE	13

NA	6
----	---

La liste détaillée des catégories attribuées à chaque espèce est précisée en Annexe 1 du ce présent document.

Étape 4 : validation de la liste par les différents comités :

La liste rouge désormais élaborée demande à être validée auprès des différents comités afin de pouvoir la rendre opérationnelle.

Ces validations se tiendront de la manière suivante :

- Validation du document final par le comité d'évaluation pour s'assurer que l'ensemble du document est en accord avec leur ressenti.
- Validation du document par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel.
- Validation du document et de la méthodologie par le comité IUCN France.

Perspectives :

Une fois la liste rouge validée par l'ensemble des comités, il est envisagé de la valoriser sous forme d'un livret illustré, afin de faciliter sa diffusion et sa prise en compte par les différents organismes institutionnels.

La finalisation de la liste rouge va par ailleurs permettre d'enclencher l'élaboration de la déclinaison régionale du PNA Papillon de jour en Pays de la Loire, en y intégrant les espèces les plus menacées de cette liste (à minima les espèces CR et EN), dans l'espoir que ces dernières puissent bénéficier de la dynamique PNA dès 2021.

Bibliographie :

Dewulf L. & Houard X. (coord.), 2016. *Liste rouge régionale des Rhopalocères et des Zygènes d'Île-de-France*. Natureparif – Office pour les insectes et leur environnement – Association des Lépidoptéristes de France. Paris. 88 p.

Houard X. & Jaulin S. (coord.) 2018. *Plan national d'actions en faveur des « Papillons de jour » - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028*. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.

IUCN France 2018. *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'IUCN & démarche d'élaboration*. Seconde édition. Paris, France. 60p.

Annexe 1 : Proposition de liste rouge des Rhopalocères et Zygènes des Pays de la Loire (sous réserve de validation auprès des différents comités). * = peut-être disparu.

Proposition de liste rouge validée par le comité d'évaluation				
Nom latin	Nom français	Proposition finale	Critère retenu	Remarque
<i>Carcharodus floccifer</i> (Zeller, 1847)	Hespérie de la Bétoine	RE		
<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764)	Hermite	RE		
<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	Fadet des Laïches	RE		
<i>Hipparchia fidia</i> (Linnaeus, 1767)	Chevron blanc	RE		
<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763)	Bacchante	RE		
<i>Melitaea aurelia</i> Nickerl, 1850	Mélitée des Digitales	RE		
<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	Grand Nègre des bois	RE		
<i>Pieris mannii</i> (Mayer, 1851)	Piérade de l'Ibérie	RE		
<i>Polymmatas escheri</i> (Hübner, 1823)	Azuré de l'Adragant	RE		
<i>Polymmatas thersites</i> (Cantener, 1835)	Azuré de l'Esparcette	RE		
<i>Pontia daplidice</i> (Linnaeus, 1758)	Marbré-de-vert	RE		
<i>Pseudophilotes baton</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré du Thym	RE		
<i>Pyrgus carthami</i> (Hübner, 1813)	Hespérie du Carthame	RE		
<i>Adscita geryon</i> (Hubner, 1813)	Procris de l'Hélianthème	CR*	A2c B(1+2)ab(i, ii, iii)	Peut-être disparue (non revue depuis 2005)
<i>Boloria euphrosyne</i> (Linnaeus, 1758)	Grand collier argenté	CR	A2c B(1+2)ab(i, ii, iii)	
<i>Phengaris alcon</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Azuré de la Pulmonaire	CR	A2c B1ab(i, ii, iii, iii)	Critères A2c et B1 (initialement EN) rehaussés de raison de la disparition récente (2018) d'une station. Prise en compte, ces deux critères deviennent CR
<i>Phengaris teleius</i> (Bergstrusser, 1779)	Azuré de la Sanguisorbe	CR	B(1+2)ab(iii)	
<i>Plebejus idas</i> (Linnaeus, 1760)	Azuré du Genêt	CR	A2c	
<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, 1839)	Hespérie des Cirsés	CR*	A2c B(1+2)ab(iii)	Peut-être disparue (non revue depuis 2004)
<i>Pyrgus serratulae</i> (Rambur, 1839)	Hespérie de l'Alchémille	CR	A2c	

<i>Zygaena fausta</i> (Linnaeus, 1767)	Zygène de la Petite coronille	CR*	A2c B(1+2)ab(i, ii, iii)	Peut-être disparue (non revue depuis 2006)
<i>Zygaena minos</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Zygène diaphane	CR*	A2c B(1+2)ab(iii)	Peut-être disparue (non revue depuis 2008)
<i>Arethusana arethusa</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Mercure	EN	A2c B(1+2)ab(iii)	
<i>Boloria selene</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Petit Collier argenté	EN	B2ab(i, ii, iii)	
<i>Brenthis ino</i> (Rottemburg, 1775)	Nacré de la Sanguisorbe	EN	B2ab(iii)	
<i>Cupido minimus</i> (Fuessly, 1775)	Argus frêle	EN	B(1+2)ab(iii)	
<i>Euphydryas aurinia</i> (Rottemburg, 1775)	Damier de la Succise	EN	B2ab(ii, iii)	
<i>Fabriciana adippe</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Moyen Nacré	EN	B(1+2)ab(i, ii, iii)	
<i>Hamearis lucina</i> (Linnaeus, 1758)	Lucine	EN	B2ab(i, iii)	
<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	Virgule	EN	B(1+2)ab(i, ii, iii)	
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)	Agreste	EN	B2ab(i, ii, iii)	
<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	Faune	EN	B2ab(i, ii, iii)	
<i>Lysandra coridon</i> (Poda, 1761)	Argus bleu-nacré	EN	B2ab(i, ii, iii)	
<i>Melitaea diamina</i> (Lang, 1789)	Mélitée noirâtre	EN	B(1+2)ab(i, ii, iii)	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Satyrrium acaciae</i> (Fabricius, 1787)	Thécla de l'Amarel	EN	A2c B(1+2)ab(iii)	
<i>Speyeria aglaja</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Nacré	EN	B(1+2)ab(i, ii, iii)	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Zygaena loti</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Zygène de la Faucille	EN	B(1+2)ab(iii)	
<i>Zygaena transalpina</i> (Esper, 1780)	Zygène transalpine	EN	A2c B2ab(i, ii, iii)	
<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	Hespérie du Brome	VU	B1ab(iii)	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Glaucopsyche alexis</i> (Poda, 1761)	Azuré des Cytises	VU	A2c	
<i>Hipparchia fagi</i> (Scopoli, 1763)	Sylvandre	VU	EN(B(1+2)ab(iii))	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Jordanita notata</i> (Zeller, 1847)	Procris de la Jacée	VU	EN(B(2)ab(iii))	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802)	Cuivré des marais	VU	B1ab(iii)	Réhaussement de l'espèce sur les recommandations du comité d'évaluation
<i>Nymphalis antiopa</i> (Linnaeus, 1758)	Morio	VU	EN(B(2)ab(iii))	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Plebejus argus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré de l'Ajonc	VU	B2ab(iii)	Réhaussement de l'espèce sur les recommandations du comité d'évaluation

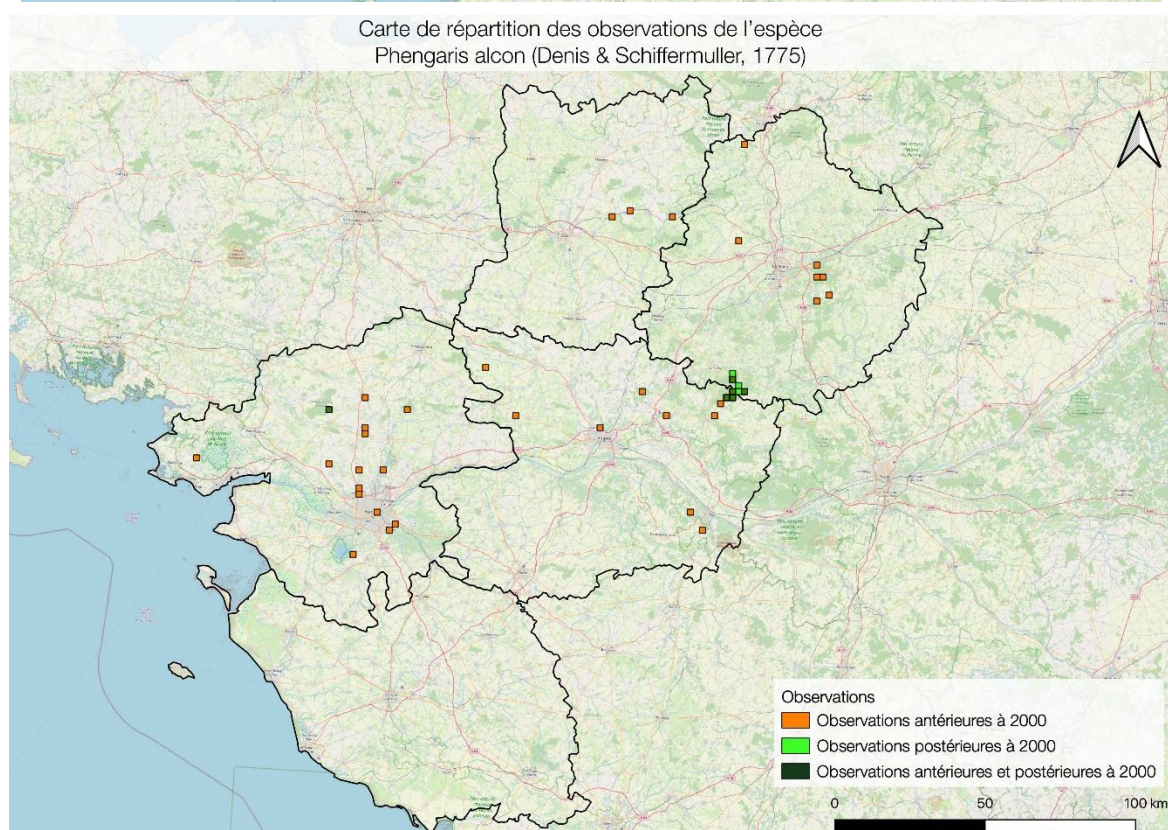
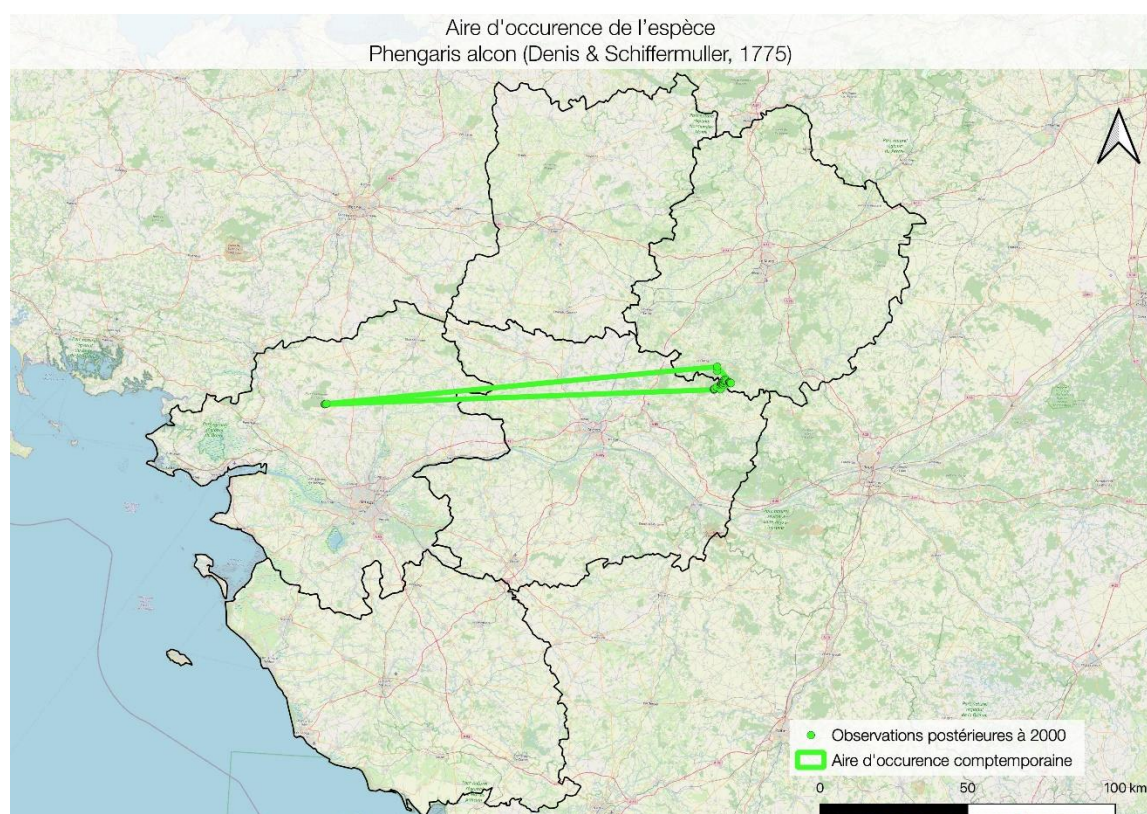
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	Hespérie de l'Ormière	VU	A2c	
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)	Tristan	NT	pr. B(1+2)b(ii, iii)	
<i>Argynnis pandora</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Cardinal	NT	pr. B(1+2)b(i, ii)	
<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Céphale	NT	pr. B2a	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Colias alfacariensis</i> Ribbe, 1905	Fluoré	NT	pr. B(1+2)b(iii)	
<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Azuré du Trèfle	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Euchloe crameri</i> Butler, 1869	Piérade des Biscutelles	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Miroir	NT	pr. B2b(ii)	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Jordanita globulariae</i> (Hubner, 1793)	Procris des Centaurées	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Lasiommata maera</i> (Linnaeus, 1758)	Némusien	NT	pr. B2b(i, ii)	Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Lysandra bellargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré bleu-céleste	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Mélitée du Mélampyre	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Phengaris arion</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré du Serpolet	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Pyrgus armoricanus</i> (Oberthur, 1910)	Hespérie des Potentilles	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Satyrion w-album</i> (Knoch, 1782)	Thécla de l'Orme	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Spialia sertorius</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Hespérie des Sanguisorbes	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Zygaena sarpedon</i> (Hubner, 1790)	Zygène du Panicaut	NT	pr. B2b(iii)	
<i>Adscita statice</i> (Linnaeus, 1758)	Procris de l'Oseille	LC		
<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Paon-du-jour	LC		
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)	Petite Tortue	LC		
<i>Aglaope infausta</i> (Linnaeus, 1767)	Aglaopé des haies	LC		
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	Aurore	LC		
<i>Apatura ilia</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Petit Mars changeant	LC		
<i>Apatura iris</i> (Linnaeus, 1758)	Grand mars changeant	LC		
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)	Gazé	LC		
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	Carte géographique	LC		
<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	Tabac d'Espagne	LC		
<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Collier-de-corail	LC		
<i>Boloria dia</i> (Linnaeus, 1767)	Petite Violette	LC		
<i>Brenthis daphne</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Nacré de la Ronce	LC		

<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Silène	LC		Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla de la Ronce	LC		
<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	Hespérie de l'Alcée	LC		
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	LC		
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Fadet commun	LC		
<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Souci	LC		
<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Azuré de la Faucille	LC		
<i>Cyaniris semiargus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré des Anthyllides	LC		
<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	Point de Hongrie	LC		
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Citron	LC		
<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Flambé	LC		
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	Petit Nacré	LC		
<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré porte-queue	LC		
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Mégère	LC		
<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Lotier	LC		
<i>Limenitis camilla</i> (Linnaeus, 1764)	Petit Sylvain	LC		
<i>Limenitis reducta</i> Staudinger, 1901	Sylvain azuré	LC		Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Cuivré commun	LC		
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Cuivré fuligineux	LC		
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	LC		
<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Demi-Deuil	LC		
<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Mélitée du Plantain	LC		
<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Mélitée orangée	LC		
<i>Melitaea parthenoides</i> Keferstein, 1851	Mélitée de la Lancéole	LC		
<i>Melitaea phoebe</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Mélitée des Centaurées	LC		
<i>Nymphalis polychloros</i> (Linnaeus, 1758)	Grande Tortue	LC		
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Sylvaine	LC		
<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	Machaon	LC		
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	LC		
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou	LC		

<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Navet	LC		
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade de la Rave	LC		
<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	Gamma, Robert-le-diable	LC		
<i>Polymmatous icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	LC		
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	LC		
<i>Quercusia quercus</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Chêne	LC		
<i>Satyrrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Thécla de l'Yeuse	LC		
<i>Thecla betulae</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Bouleau	LC		
<i>Thymelicus acteon</i> (Rottemburg, 1775)	Hespérie du Chiendent	LC		
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Hespérie du Dactyle	LC		
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Hespérie de la Houque	LC		
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	LC		
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons, Belle-Dame	LC		
<i>Zygaena carniolica</i> (Scopoli, 1763)	Zygène du Sainfoin	LC		
<i>Zygaena ephialtes</i> (Linnaeus, 1767)	Zygène de la Coronille variée	LC		
<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Zygène des Lotiers	LC		
<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)	Zygène des prés	LC		
<i>Colias hyale</i> (Linnaeus, 1758)	Soufré	DD		
<i>Plebejus argyrognomon</i> (Bergsträsser, 1779)	Azuré des Coronilles	DD		
<i>Rhagades pruni</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Procris du Prunier	DD		Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Satyrrium pruni</i> (Linnaeus, 1758)	Thécla du Prunier	DD		Statut tranché par le comité d'évaluation
<i>Limnitis populi</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Sylvain	DD		Non revu depuis plusieurs décennies, mais sa présence effective dans les régions limitrophes et une possible sous-prospection de ses milieux de prédilection incite à la prudence.
<i>Cacyreus marshalli</i> Butler, 1898	Brun du pélargonium	NA	a	Non indigène
<i>Danaus plexippus</i> (Linnaeus, 1758)	Monarque	NA	b	Migrateur
<i>Hipparchia alcyone</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	Petit Sylvandre	NA	b	Autochtonie non avérée
<i>Leptotes pirithous</i> (Linnaeus, 1767)	Azuré de la Luzerne	NA	b	Autochtonie non avérée

<i>Satyrium spini</i> (Denis & Schiffermuller, 1775)	Thécla des Nerpruns	NA	b	Reclassement en NA après évaluation de l'espèce et soumission au comité d'évaluation en raison d'une autochtonie non avérée
<i>Vanessa virginiensis</i> (Drury, 1773)	Vanesse des Perlières	NA	b	Migrateur

Annexe 2 : Exemple de cartes produites pour chaque espèce faisant état de la zone d'occurrence (en haut) et de l'aire d'occupation (en bas) de l'Azuré des mouillères – *Phengaris alcon*



Annexe 3 : Observateur de la période contemporaine (depuis 2000 jusqu'à 2019 inclus).

En raison de la disparité du champ « Observateur » dans les différentes bases de données, il est possible que des doublons soient présents, de même les observateurs n'ont pas été classés par ordre alphabétique.

Prampart Abel ; Anthony Adam ; Gatineau Adeline ; Maitrepierre Adrien ; Martineau Adrien ; Chalopin Agathe ; Lionel Ageneau ; Septier Alain ; Bajan-Banaszak Alain ; Beautru Alain ; Bertaudeau Alain ; Desnos Alain ; Durand Alain ; Fossé Alain ; Gentric Alain ; Gérard Alain ; Giret Alain ; Guillemart Alain ; Jérôme Alain ; Maire Alain ; Neau Alain ; Touzé Alain ; Millot Albert ; Loussouarn Albin ; Sylvie Alcouffe ; Le Manchec Alexandra ; Brûlé Alexandre ; Corbeau Alexandre ; Jolly Alexandre ; Laubin Alexandre ; Martin Alexandre ; Van Der Yeught Alexandre ; Vong Alexandre ; Broussin Alexane ; Landais Alexis ; Laroche Alexis ; Renaux Alexis ; Viaud Alexis ; Burban Alice ; Haumont Alice ; Thiney Alice ; Corbeaux Aline ; Gouhier Aline ; Frédéric Allain ; Francine Allaret ; Christophe Allard ; Denis Allard ; Brugneaux Amandine ; Cartier Amandine ; Tropée Amaury ; Baudalet Amelie ; Beillard Amélie ; Nicolas Amieux ; Neau Anaëlle ; Pignot Anaïs ; Barzic André ; Fonteneau André ; Robert André ; Anaïs Andromaque ; Sébastien Angebaud ; Barideau-Castets Angèle ; Mangenot Angélique ; Aubin Angot ; Dorian Angot ; Combelle Anne ; Legrais Anne ; Smith Anne ; Charpentier Anne-Lise ; Anonyme ; Anonyme Anonyme ; Belleteste Anthony ; Boureau Anthony ; Chaillou Anthony ; Garry Anthony ; Oates Anthony ; Csutoros Antoine ; Delarue Antoine ; Durand Antoine ; Gergaud Antoine ; Hache Antoine ; Lantin Antoine ; Lefloch Antoine ; Mercier Antoine ; Racine Antoine ; Salmon Antoine ; Troussard Antoine ; Ronan Arhuro ; William Arial ; Lamberdière Armand ; Leroi Armand ; Tremion Armel ; Cornilleau Arnaud ; Gachet Arnaud ; Gêmeux Arnaud ; Le Dru Arnaud ; Patrice Aubert ; Michel Aubier ; Angot Aubin ; Philippe Aubrun ; Sylvain Aubry ; Deslandes Aude ; Mickaël Audouin ; Martineau Audrey ; A Audureau ; Alain Audureau ; Creton Augustin ; Le Roux Delignières Augustin ; Florent Auneau ; Chevillon Aurélie ; Guégnard Aurélie ; Besnard Aurélien ; Gaunet Aurélien ; Marie Aurenche ; Buret Aurore ; Dupont Aurore ; T. Aurore ; Antoine Avrilla ; Vilette Axel ; Mousseau Aymeric ; Rodolphe Bã©Can ; Frédéric Bach ; Paul Bacquet ; F Bahuaud ; François Bahuaud ; Marek Banasiak ; Sinot Baptiste ; Julien Barataud ; Gilles Barbier ; Stéphane Barbier ; Sylvain Barbier ; Alain Barbon ; Gaëtan Barguil ; Maxime Bariteau ; Guillaume Baron ; Laurence Baron ; Nicole Barot ; Kevin Barre ; Catherine Barrier ; Yannick Barrier ; Fabrice Bartheau ; Gael Bastard ; Blanc Bastien ; Jorigné Bastien ; Martin Bastien ; Moisan Bastien ; Thierry Bastien ; David Bator ; Mathis, Bator ; Marilyn Baud ; Marijane Baudais ; Benoît Baudin ; Laurent Bauza ; Maxime Beaujeon ; Delaunay Beauperin ; Alain Beautru ; Rodolphe Bécane ; Ambroise Becot ; Martine Belletante ; Anthony Belleteste ; Caroline Bellion ; Frederic Bellion ; Loïc Bellion ; Marc Bellion ; Pascal Bellion ; Pauline Bely ; Chomel Bénédicte ; Dubuc Benedicte ; Maurouard Bénédicte ; Boulaire Benjamin ; Long Benjamin ; Même-Lafond Benjamin ; Racineux Benjamin ; Baudin Benoît ; Besson Benoît ; Duchenne Benoît ; Duhamel Benoît ; Guillon Benoît ; Lacorre Benoît ; Marchadour Benoît ; Perrotin Benoît ; Robin Benoît ; Suhét Benoît ; Lasnon Benoît-David ; Dominique Bergeal ; Hugues Berjon ; Beaupérin-Delaunay Bernadette ; Roussel-Bézier Bernard ; Hubert Bernard ; Legot Bernard ; Mariteau Bernard ; Martin Bernard ; Christophe Bernier ; Gautie Bert ; Jean-François Berthome ; Alain Bertrand ; Anne-Marie Bertrand ; Aucouturier Bertrand ; Couillens Bertrand ; Jarri Bertrand ; Sonia Beslic ; Edouard Beslot ; Gérard Besseau ; Gilbert Bessonnat ; François Bétard ; Dominique Beucher ; Michel Beucher ; Mathieu Bijou ; Martin Billard ; Sylvaine Birault ; Vincent Bironneau ; Maujean Blandine ; Clémentine Blet ; Cyrille Blond ; Mickaël Blond ; Max Bodin ; Michel Bodinaud ; Antoine Body ; Philippe Boisiau ; Yvon Boissonnot ; Julie Bonenfant ; Martin Bonhomme ; Sylvain Bonifait ; Nicolas Bonnet ; Coralie Bossu ; Dominique Boucharel ; Béatrice Bouche ; Michel Bouchet ; Anthony Boulord ; Anthony Boureau ; Claude Bourget ; Raphael Bourigault ; Lucie Bourreau ; Laurent Bousquet ; Guillaume Bouteloup ; Rémi Bouteloup ; François-Marie Bouton ; Laurent Bouyer ; Ophélie Bovrisse ; Fabien Branger ; Serge Braud ; Corentin Brebion ; Baptiste Breget ; Gérard Brenon ; Françoise Bretagne ; Gilles Bretagne ; Jean-Yves, Breaud ; Delphine Breus ; Antoine Briand ; Livoir Brice ; Yann Brilland ; Damien Brochard ; Georges Broquet ; Etienne Brunel ; Charpentier Bruno ; Duchenne Bruno ; Durand Bruno ; Foulard Bruno ; Gaudemer Bruno ; Poincet Bruno ; Forges Bts ; Mikaël Buord ; D'etude Sce Bureau ; Flora Bureau ; Vincent Burot ; Aurélien Cabaret ; Antoine Cailleau ; Philippe Caillon ; Amelin Camille ; Cherrier Camille ; Condette Camille ; Touzé Camille ; Guillaume Canar ; Philippine Carcenat ; Stévenin Carole ; Houalet Caroline ; Micallef Caroline ; Charline Caron ; Jn Carsus ; Baral Catherine ; Bessin Catherine ; Clémendot Catherine ; Lamour Catherine ; Lechevallier Catherine ; Courjaud Cathy ; Simon Cavailles ; Bureau Cécile ; Guérin Cécile ; Imbaud Cédric ; El Hassani Céilia ; Lhérondel Céilia ; Justine Celis ; Beautour Centre ; Jacques Ceps ; Nicolas Chabrun ; Dominique Chagneau ; Myriam, Chaigneau ; Cécile Chaillot ; Kevin Challemet ; Xavier Champenois ; Guenescheau Chantal ; Michel Chaplais ; Allain Charlène ; Dupé Charles ; Martin Charles ; Hue Charles-Alexandre ; Baptiste, Charlot ; Houdoin Charlotte ; Anne-Lise Charpentier ; Michel Charrier ; Stéphane Charrier ; Pierre Chasseloup ; Bastien Chatelain ; Raphaël Chaussis ; Cyrille Chauvet ; Clément Chauvigne ; Agathe Chauvin ; Danielle Chavanne ; Laëtitia, Chedorge ; Murielle Chenay ; Loïc, Chereau ; Thomas Cherpitel ; Hervé Chevalier ; Jean-Jacques Chever ; Aurélie Chevillon ; Johannic Chevreau ; Pierre-Louis Chevreau ; Jean-Luc Chil ; Philippe Choimet ; Xavier Choimet ; Chantal Chouteau ; Bouchet Christian ; Brossard Christian ; Charmant Christian ; Chatelais Christian ; Kerihuel Christian ; Pacteau Christian ; Pinçon Christian ; Rémy Christian ; Rust Christian ; Sannier Christian ; Brossellier Christiane ; Basoge Bernard ; Herault Christiane ; Caradec Corteyn Christine ; Jarry Christine ; Lera Christine ; Nicolas Christine ; Ruszkowski Christine ; Coïc Christophe ; Allard Christophe ; Brechet Christophe ; Bruneaux Christophe ; Charrier Christophe ; Feliciaggi Christophe ; Hervé Christophe ; Des Oiseaux Cité ; Blandin Claire ; Blet-Charaudeau Claire ; Camus Claire ; Caput Claire ; Chatagnon Claire ; Pirat-Tartier Claire ; Turco Claire-Lise ; Olivier Clarisse ; Bertaudeau-Ménard Claude ; Jean-François Claude ; Letessier Claude ; Roguet Claude ; Simon Claude ; Spiotti Claudine ; Paul

Clemenceau ; Bouju Clément ; Gilard Clément ; Gouraud Clément ; Renouvel Clément ; Vezin Clément ; Taupin Clementine ; Matthieu, Clemot ; Michel Clemot ; Jean-Yves Clenet ; Didier Cleva ; Andrée Clochard ; Arnaud Cloitre ; Genuy Clovis ; Quindroit Clovis ; Jean-Paul Coat ; Guillaume, Cochard ; François Coeffe ; Matthias Colin ; Grand Defi Biodiv Collectif ; Boiledieu Colline ; Gérard Collinet ; Salarié Mne Compte ; Salariés Lpo Sarthe Compte ; Aline, Corbeaux ; Manuel, Corbeaux ; Thérèse Corcuff ; Foucher Corentin ; Prezeau Corentin ; Bignon Corinne ; Van Den Ham Cornelis ; Jérémy Cossec ; Elodie Cosset ; Matthieu Cosson ; Nicolas Cotrel ; Martial Cottin ; Claire Coubard ; Fanny Coulon ; Sylvain Courant ; Cyril Courtial ; Hugo Coutand ; Eve, Coutant ; Julie Coutout ; Marius Cretin ; Quentin Cretois ; Jean-Claude Croisé ; Xavier Cucherat ; Cudennec Cudennec ; Le Cain Cynthia ; Binétruy Cyril ; Chauvet Cyrille ; Frey Cyrille ; Poirel Cyrille ; Benjamin Dagmar ; Brochard Damien ; Charneau Damien ; Gourmelon Damien ; Ivanez Damien ; Jacquet Damien ; Margas Damien ; Rochier Damien ; Troquereau Damien ; Potaux Daniel ; Jean-François Darras ; Mariette Dauriac ; Françoise Dauriannes ; Matthieu Daval ; Maire David ; Grandière David ; Gwenaël David ; Hamon David ; Happe David ; Jean David ; Madiot David ; Quinton David ; Clara Davoust ; Mathieu De Goulaine ; Joël De La Motte Gourlez ; Amaury De La Pinsonnais ; Christiane Decap ; Charline Decraemere ; François Dehondt ; Luc Deklerck ; Florence Delaroche ; Fabien Delaunay ; Guillaume Delaunay ; Alice Deloison ; Carteret Delphine ; Chaumont Delphine ; David, Demerges ; Roxane Deneufve ; Biotteau Denis ; Patrick Derennes ; Amélie Derouault ; Charline Descamps ; Emilie Deschamps ; Arthis, Desmots ; Didier Desmots ; Laurent Desnouhes ; Frantz Desprez ; Pierre Devogel ; Guillaume D'hier ; Anxionnat Diane ; Bizien Didier ; Brossard Didier ; Cleva Didier ; Desmots Didier ; Faux Didier ; Ferrand Didier ; Genevois Didier ; Perrocheau Didier ; Lola Diebolt ; Pascal Dile ; Aubert Dimitri ; Davignon Dimitri ; Louis Diringer ; Théo Doiteau ; Pierre Dollé ; Maillard Dominique ; Boucharel Dominique ; Jourdan Dominique ; Lacampagne Dominique ; Lemerrier Dominique ; Marques Dominique ; Perigois Dominique ; Py Dominique ; Raimbault Dominique ; Tavenon Dominique ; Sabrina Donger ; Maillard Donovan ; Angot Dorian ; Fabien Dortel ; Claire Douart ; Pascale Doucet ; Fouliard Douglas ; Emmanuel Douillard ; Emmanuel, Douillard ; Joseph Douillard ; Dominique Drouet ; Eric Drouet ; Pierre Drouhet ; Thomas Duchêne ; Roland Ducler ; Stéphanie Ducloyer ; Philippe Dueymes ; Perrine Dulac ; Dominique Duluard ; Jean Dumont ; Michel, Dumont ; Stéphane Dupin ; Didier Dupont ; Florent Dupont ; Aurélia Durand ; Brigitte Durand ; Frédéric Durand ; Noé, Durand ; Olivier Durand ; Sylvain, Durendeau ; Michel Dusautois ; F Dusoulie ; François Dusoulie ; Cyrille Dussaix ; Katia Dutour ; O Duval ; Riant Dylan ; Caroline Echappe ; Le Guen Eddy ; Lhomer Edouard ; Celia El-Hassani ; Badaire Elien ; Daviaud Elisa ; Riviere Philippe ; Boussiquault Elodie ; Perez Elodie ; Parçay Eloise ; Bouzendorf Emeline ; Théo Emeriau ; Doussin Emilie ; Vallez Emilie ; Barussaud Emilien ; Jomat Emilien ; Charonnet Emmanuel ; Froger Emmanuel ; Le Roy Emmanuel ; Noyer Emmanuel ; Pineau Emmanuel ; Séchet Emmanuel ; Véricel Emmanuel ; Kuhn Emmanuelle ; Mateo-Espada Ennaloël ; Gucciardo Enzo ; Anna Eozinou ; Leguay Eric ; Medard Eric ; Michel Eric ; Guillou Erwan ; Hatton Estéban ; Berille Etienne ; Colliat Etienne ; Cornieux Etienne ; Ouvrard Etienne ; Iut Genie Biologique Etudiants ; Montocchio Eugène ; Maillard Evelyne ; Joffrey Ever ; Philippe Evrard ; Martin Ewen ; Augeat Ezéchiël ; Cordier F. ; Dortel Fabien ; Fernandez Fabien ; Gilot Fabien ; Mercier Fabien ; Martineau Fabrice ; Soulon Fabrice ; Goubin Fabrice ; Jallu Fabrice ; Normand Fabrice ; Rayer Fabrice ; K Faillie ; Louis Faillie ; M Faillie ; L'oury Fanck ; Olivier Farcy ; Pierre Farinel ; Mickaël Faucher ; Michel Faucheux ; Grégoire Fauvel ; Jean-Pierre Fauvel ; Didier, Faux ; Philippe Favreau ; Caroline, Favretto ; Jean-Pierre Favretto ; Christophe Feliciaggi ; Dubois Félix ; Claire Felloni ; Marie Filipe ; Hubert Fisenne ; Marie-Claude Fisenne ; D Fleurent ; Ludovic Fleury ; Trottin Florence ; Auneau Florent ; Langlade Florent ; Benjamin Florian ; Bertin Florian ; Doré Florian ; Lucas Florian ; Paldacci Florine ; Jouteau Floryane ; Sylvie Foucault ; Julien Foucher ; Philippe Fouillet ; Bruno Foulard ; Douglas Fouliard ; André Fouquet ; Emmanuel Fournier ; Charles Fourrey ; Denis Foussard ; Burst Francis ; Grolier Franck ; Latraube Franck ; Noël Franck ; Potiron Franck ; Salmon Franck ; Alexandre François ; Boca François ; Cudennec François ; Duchenne François ; Halligon François ; Hémery François ; Marsat Francois ; Roche François ; Rose François ; Séité François ; Varenne François ; Billard Francoise ; Cuzin Françoise ; Rannou Françoise ; Tom Françoise ; Bouton François-Marie ; Desprez Frantz ; Storck Frantz ; Cazaban Frédéric ; Chifflet Frédéric ; Laigneau Frédéric ; Le Gallo Frédéric ; Lécureur Frédéric ; Masson Frédéric ; Noël Frédéric ; Pelletier Frédéric ; Petitpretz Frédéric ; Portier Frédéric ; Vaidie Frédéric ; Groleau Frédérique ; Agnès Frémaux ; Catherine Gabory ; Marin Gabory ; Olivier Gabory ; Rose Gabory ; Yves Gabory ; Bretheau Gabriel ; Marais Gabriel ; Mazo Gabriel ; Gendry Gaele ; Giraud Gaëlle ; Thevenard Gaele ; Barguil Gaëtan ; Jouvencez Gaëtan ; Mineau Gaëtan ; Loïc Gagnié ; Loïc, Gagnié ; Marion Gallet ; Olivier Ganne ; Steve Gantier ; Dalaine Garance ; Amélie Gardelle ; Mael Garrin ; Thierry Gate ; Bruno, Gaudemer ; Dumont Gauthier-Alaric ; Bert Gautier ; Pauline Gautier ; Dominique Gauvrit ; Guillaume Gelinaud ; Enzo, Gemon ; Sylvain Genet ; Clovis Genuy ; Alain Gerard ; Besseau Gerard ; Chabanois Gérard ; Joannès Gérard ; Laillier Gerard ; Joël Gerbaud ; Abel Germon ; Julien Geslin ; James Gibbs ; Chevalier Gilles ; Creyssac Gilles ; Mourgaud Gilles ; Verhulst Gilliane ; Jean-Marc Gillier ; Paul-Théo Giraud ; Erwan, Glemarec ; Bac Pro Gmnf ; Jean-François, Godeau ; Michel, Godreau ; Christian Gonin ; Gabriel, Gonin ; Jacky Gouband ; Alain Goulay ; Arnaud, Goupil ; Clément Gouraud ; Laurence Gourdel ; Laurent Gouret ; Maelys Goussard ; Christian Goyaud ; David Grandière ; Duffez Grégoire ; Fauvel Grégoire ; Marie Grolleau ; Epi Gpn Groupe ; Fayard Groupe ; Local Ceps Groupe ; Stephane Guerif ; Renée Guays ; Aurélie Guegnard ; Patrick Guéguen ; Yvon Guenescheau ; Stéphane Guerif ; Mathilde Guet ; Stéphane Guibert ; Kévin Guichard ; Marchesseau Guilaïne ; Stéphane, Guilbert ; Blain Guillaume ; Calu Guillaume ; Carrier Guillaume ; Claes Guillaume ; Fontaine Guillaume ; Hamon Guillaume ; Martinet Guillaume ; Molendini Guillaume ; Pluchon Guillaume ; Roy Guillaume ; Rupaud Guillaume ; Theude Guillaume ; Stéphane Guillemot ; Marc Guillet ; Michaël Guillon ; Aurélien Guilloton ; Cécile Guilloton ; Christiane Guilloton ; Colette Guilloton ; Jean-Alain Guilloton ; Erwan, Guillou ; Marie Guimas ; Neuville Guy ; Thébault Guy ; You Guy-Noël ; Antoine Guyonnet ; Georges Gwénaël ; Chaumont Gwénaëlle ; Pineau Gypsy ; Abdallah Haïria ; David Hamon ; Gérard Hamon ; Isabelle

Hamon ; Mathieu, Hamon ; Michel Hardy ; Hugues Haton ; Christine Haugomat ; Eléonore Haulot ; Samuel Havet ; Hubert Hélène ; Martin Helene ; Schaffer Helmut ; Couronné Henri-Claude ; Franck Herbrecht ; Théard Hermine ; Chevalier Herve ; Georget Hervé ; Guedon Herve ; Hardy Hervé ; Jacob Hervé ; Julliot Hervé ; Le Morvan Hervé ; Tiphaine Heugas ; Welch Geoff ; Xavier Hindermeyer ; Terrones Hippolyte ; Caroline Houalet ; Nicolas Houdin ; Nicolas Houdouin ; Michaël Houseaux ; Sâ@Verine Hubert ; Berteloot Hugo ; Foxonet Hugo ; Jame Hugo ; Le Hugo ; Moreau Hugo ; Touzé Hugo ; Berjon Hugues ; Haton Hugues ; Gérard Hunault ; Sylvain Hunault ; Mahé Inès ; Etienne Iorio ; Thiberville Isabelle ; Melocco Jacky ; Emmanuel, Jacob ; Delaunay Jacques ; Dion Jacques ; Girard Jacques ; Laîné Jacques ; Le Letty Jacques ; Thareaut Jacques ; Olivier Jaffrezic ; Fabrice Jallu ; Hervé Jamard ; Pelloquin James ; Myriam Jamier ; Pierre-Yves Janvier ; At. Ress Jardin ; Erick Jasnault ; Pelé Jean ; Tanguy Jean ; Muller Jean-Arnaud ; De La Bretèque Jean-Baptiste ; Beaudoin Jean-Claude ; Croisé Jean-Claude ; Chevallereau Jean-Daniel ; Vrignault Jean-Do. ; Arcanger Jean-François ; Darras Jean-François ; Dufland Jean-François ; Le Bihan Jean-François ; Robin Jean-Guy ; Démotier Jean-Joseph ; Allard Jean-Luc ; Boulay Jean-Luc ; Chil Jean-Luc ; Ferrière Jean-Luc ; Paumier Jean-Marc ; Bottereau Jean-Marie ; Chatel Jean-Marie ; Frenoux Jean-Marie ; Larcheveque Jean-Marie ; Quillet Jean-Marie ; Bigaud Jean-Michel ; Faton Jean-Michel ; Launay Jean-Michel ; Logeais Jean-Michel ; Tricoire Jean-Michel ; Anthony Jeanneau ; Bresteau Jean-Paul ; Helbert Jean-Paul ; Le Mao Jean-Paul ; Merot Jean-Paul ; Richou Jean-Philippe ; Boisdron Jean-Pierre ; Turpin Jean-Pierre ; Bariteau Jean-Robert ; Becu Jean-Sébastien ; Clenet Jean-Yves ; Moulard Jean-Yves ; Renvoise Jean-Yves ; Rossignol Jean-Yves ; Cossec Jérémy ; Dupuy Jeremy ; Rault Jérémy ; Lacampagne Jerome ; Tréguier Jérôme ; Pignaud Jessica ; Prunier Joachim ; Gueydan Jocelyne ; Richard Joel ; Tudoux Joël ; Gardon Johan ; Verger Johan ; Chevreau Johannic ; Christopher Joly ; Emilie Joly ; Emilien Jomat ; Lemoigne Jonathan ; Estèbe Jordi ; Fleury Joseph ; Jacques Jouannic ; Valentin Jousset ; Davis Judy ; Lazard Julian ; Coutout Julie ; Cossec Julien ; Hervé Julien ; Laignel Julien ; Mérot Julien ; Moquet Julien ; Piolain Julien ; Rougé Julien ; Sudraud Julien ; Vittier Julien ; Hembert Juliette ; Chambrelin Justin ; Morvan Kaelig ; Arnaud Kaikati ; Floriane Karas ; Albert Karen ; Lefevre Karine ; Limanton Karine ; Dutour Katia ; Bostick Kenny ; Claude, Kerhoas ; Christian Kerihuel ; Mick Kerneis ; Boulay Kevin ; Guichard Kevin ; Guille Kevin ; Maltese-Crottier Kevin ; Martin Kevin ; David Kilian ; Ferreira Killian ; Brault Kyllian ; Serge Labadie ; Olivier Labbaye ; Aurélia Lachaud ; Benoit Lacorre ; Maelle Ladislav ; Denis Lafage ; Elisabeth Lagadec ; Mathieu Lagarde ; Anne Laine ; Christophe Lair ; Bruno Lambert ; Elisabeth, Lambert-Servien ; Anne-Cécile, Landreau ; Ronan, Lanon ; Eric Lantuejoul ; Marie-André Lantz ; Jean-Marie Larchevêque ; Kevin Lardon ; Christophe Lartigau ; Philippe Larue ; Franck Latraube ; Manceau Laura ; Beaujouan Laure ; Gourdel Laurence ; Montet Laurence ; Rousselet Laurence ; Demange Laurène ; Bauza Laurent ; Desnouhes Laurent ; Goupille Laurent ; Gouret Laurent ; Palussière Laurent ; Tullie Laurent ; Yann Laurent ; Paquereau Laurie ; Jean Le Bail ; Jean-François Le Bihan ; Georges Le Deroff ; René, Le Goff ; Jacques, Le Letty ; P Le Mao ; Hervé Le Morvan ; Arnaud, Le Neve ; Collober Léa ; Régis Lebihan ; Florian Leblois ; Rémi Lebrun ; Jacques Lechat ; Romain Ledunois ; Coudréenne L'effraie ; Maïwenn Lefrançois ; Jérôme Legentilhomme ; Jean-Brieuc, Lehebel-Peron ; Emmanuel Leheurteux ; Catherine Lehy ; Quentin Lelievre ; Nolwenn Lemaire ; Jérémie Lemarié ; Richard, Lemarié ; Bernard Lemesle ; Christian Lemoine ; Jacques Lemoire ; Gendry Léna ; Broudic Léo ; Nicole, Lepertel ; Adeline Lepoultier ; Alexandre Lerch ; Michel Leroux ; Michaël Leroy ; Nelly Leroy ; Melanie Lestrehan ; Agathe, Letort ; Mikaël Letue ; Nathalie, Lévêque ; Célia Lherondel ; Jacques Lhonoré ; Gwenael Lhuissier ; Oxyura Oncfs Life ; Encinas Lilian ; Verrier Liliane ; Karine Limanton ; Herriau Lionel ; Manceau Lionel ; Guegniard Lise ; Brice Livoir ; Jomat Loïc ; Petit Loïc ; Olivier Loir ; Rancilhac Loïs ; Diebolt Lola ; Pierre Longin ; Deroche Louis ; Vincent Louis ; Sourget Louis-Marie ; Albin Loussouarn ; Yann Lozachmeur ; Chaillot Luc ; Plateaux Luc ; Anthony Lucas ; Roger Lucas ; Lopes-Ferreira Lucie ; Thomas Lucile ; Aubry Ludovic ; Duval-Arnould Ludovic ; Thomas Ludovic ; Gérard-Christian Luquet ; De Briacé Lycée ; Corbillé Lydie ; Jérôme Mace ; Ladislav Maëlle ; Leroy Maeva ; Perrin Magali ; André Mahé ; Inès Mahé ; Vincent Mahe ; Willy Maillard ; Des Libellules Maison ; Louis Mallevaës ; J Malmasso ; Jean-Yves Malmasson ; Laura Manceau ; Emilie Mancel ; Adrien Mannier ; Acquerberge Manon ; Delommot Manon ; Eudes Manon ; Hulot Manon ; Simonneau Manon ; Bellion Marc ; Pecate Marc ; Vaugenot Marc ; Marie-Pia, Marchant ; Richard Marechal ; Banasiak Marek ; Brunellière Margot ; Illand James ; Boulais Marie-Odile ; Moreau Marie-Claire ; Canevet Marie-Françoise ; Leloup Marie-Geneviève ; Boivin Marie-Jo ; Théliér Marie-José ; Geslin Marie-Laure ; Deniaud Marie-Lou ; Hindermeyer Xavier ; You Marie-Thé ; You Marie-Thérèse ; Baudais Marijane ; Escalle Marion ; Romain Mariot ; Guignard Marlene ; Michael Marques ; André Marseul ; Houdayer Martial ; Bonhomme Martin ; Charles Martin ; Cyprien Martin ; Etienne Martin ; Grienenberger Martin ; Romet Martin ; Gatineau Martine ; Mottier Martine ; Audrey Martineau ; Bernard Martineau ; Tristan Martin-Weber ; Cyril, Marty ; Régis Marty ; Ravet Marylène ; Ennaloël Mateo-Epada ; Corbin Mathieu ; Jamois Mathieu ; Jean Mathieu ; Ling Mathieu ; Pélissié Mathieu ; Sannier Mathieu ; Fauchet Mathilde ; Guet Mathilde ; Poussin Mathilde ; Prioul Mathis ; Aubry Mathurin ; Carnet Mathurin ; Buis Matthieu ; Cosson Matthieu ; Dorfiac Matthieu ; Dvorak Matthieu ; Faveyrial Matthieu ; Fortin Matthieu ; Naullet Matthieu ; Lardon Maud ; Yann Maudet ; Nature Mauges ; Servan Maurice ; Jousse Maurin ; Bariteau Maxime ; Pirio Maxime ; Poupelin Maxime ; Vaucelle Maxime ; Gabriel Mazo ; Pontoizeau Mélaine ; Hubert Melanie ; Laplace Mélanie ; Pointu Mélody ; Benjamin Meme-Lafond ; M Menand ; Mathieu Menand ; Aurélien Menoury ; Nathalie Merlet ; Jean-Paul Merot ; Julien Merot ; Gervot Méryl ; Cécile Mesnage ; Philippe Meunier ; Philippe Meunier ; François Meurgey ; Blaise Micard ; Guillon Michaël ; Leroy Michaël ; Roche Michaël ; Andrieux Michel ; Reglade Michel ; Augustyniak Michel ; Bouvet Michel ; Caigneux Michel ; Charrier Michel ; Dréano Michel ; Geslain Michel ; Gys Michel ; Barreau Michèle ; Colasson Michèle ; Jumeau Mickaël ; Mickael Mickael ; Alain, Migeon ; Déchère Miguel ; Lockwood Mike ; Marie Miller ; Marie Millier ; Archives Mne ; Bastien, Moisan ; Pierre Monnier ; Sylvain Montagner ; Michel Montecot ; Jean-Pierre Montenet ; Didier Montfort ; Clémence Monvoisin ; Fred More ; Frédéric More ; Guillaume Moreau ; Hugo Moreau ; Nicolas Morel ; Régis, Morel ; Guénand Morgan ; Rey Morgan ; Bansard Morgane ; Sineau

Morgane ; Jérôme Morin ; Titouan, Morin ; P Mothiron ; Michel Mouille ; Cécile, Moulard ; Patricia, Moulin ; Claire Mouquet ; Gilles Mourgaud ; Aymeric Mousseau ; Chenay Murielle ; Celine Muzzolini ; Jamier Myriam ; Lemarchand Nadine ; Frédéric Nagel ; Wisniewski Nastasia ; Barré Nathalie ; Bos Nathalie ; Roguet Nathalie ; Talbot Nathalie ; Ceps-Loire-Divatte Naudin ; Jean-Luc Naudin ; Matthieu Naullet ; Leroy Nelly ; Estelle Ngoh ; Bastide Nicolas ; Boileau Nicolas ; Cotrel Nicolas ; Gorius Nicolas ; Houdouin Nicolas ; Lambert Nicolas ; Mokuenko Nicolas ; Rochard Nicolas ; Romet Nicolas ; Jean Nicolle ; Marc Nicolle ; Raymonde, Nicolon ; Lecureur Nino ; Franck Noel ; Frédéric Noel ; Robin Noël ; Coquereau Noémie ; Lemaire Nolwenn ; Viveret Nolwenn ; Fabrice Normand ; Anthony Oates ; M53 Mayenne Astronomie Observatoire ; Bruno Oger ; Delphine, Oger ; Cossard Olivia ; Augé Olivier ; Briand Olivier ; Durand Olivier ; Duval Olivier ; Gore Olivier ; Loir Olivier ; Marié Olivier ; Massard Olivier ; Noël Olivier ; Palussière Olivier ; Poisson Olivier ; Reisinger Olivier ; Vannucci Olivier ; Vivin Oriane ; Pernot Othilie ; Aménagement Ouest ; Patrice Ouvrard ; Jean-Paul, Paillat ; Patrice Pailley ; Corentin Paillusson ; Isabelle Paillusson ; Sébastien Palier ; Olivier Palussière ; Caroline Pare ; Bellion Pascal ; Bergeot Pascal ; Beucher Pascal ; Duboc Pascal ; Rolland Pascal ; Pierre-Yves Pasco ; Godineau Patrice ; Lelievre Patrice ; Ouvrard Patrice ; Pailley Patrice ; Denis Patricia ; Houalet Patrick ; Lacroix Patrick ; Masson Patrick ; Mur Patrick ; Oger Patrick ; Raboin Patrick ; Rabu Patrick ; Trecul Patrick ; Christian Pau ; Hureau Paul ; Rochas Paul ; Chauveau Paul-Emmanuel ; Yann Paulet ; Bely Pauline ; Donne Pauline ; Fontiny Pauline ; Momot Pauline ; Raphanaud Pauline ; Henry-Noël Peau ; Jean-Louis Pélouard ; Yoann Pélouard ; Jérôme Penard ; Olivier, Penard ; David Peraud ; Alcide, Perrein ; Christian Perrein ; Hanane, Perrein ; Inès, Perrein ; Isabelle, Perrein ; Xavier, Perrein ; Dulac Perrine ; Didier, Perrocheau ; Joachim Perrocheau ; Benoît Perrotin ; Jean Person ; Joyce Peter ; Karl Petit ; Patrice Petit ; Jean-Christophe, Peureux ; Boittin Philippe ; Boulvrais Philippe ; Caillon Philippe ; Colin Philippe ; Della Valle Philippe ; Jourde Philippe ; Lalande Philippe ; Leprince Philippe ; Nourry Philippe ; Quarantin Philippe ; Raynard Philippe ; Rouillier Philippe ; Siriot Philippe ; Vuillaume Philippe ; Carcenat Philippine ; Briot Philomin ; Beugnier Pierre ; Lacampagne Pierre ; Monnier Pierre ; Truhaus Pierre ; Giraudet Pierrick ; Joël Pilon ; Christophe, Pineau ; Yvon Pineau ; Bertrand Piney ; Marion Pinson ; Maxime Pirio ; Johann Pitois ; Olivier Poisson ; Franck, Poitureau ; Noé Pontoizeau ; Frédéric Portier ; Jean-Louis Potin ; Franck Potiron ; Jean-Claude Pottier ; Anne-Marie Pou ; Daniel Pouit ; Samuel Poupin ; Olivier Pouvreau ; Laurent, Poux ; Abel Prampart ; Alexandre, Prinnet ; Olivier Probert ; Denis, Proutière ; Philippe Proux ; Arnaud Pudepiece ; D'orchymont Quentin ; Gaudet Quentin ; Giraud Quentin ; Le Bayon Quentin ; Lelievre Quentin ; J Quinette ; Christian Quintin ; David Quinton ; Provost R ; Mackey Rachel ; Antoine Racine ; Benjamin Racineux ; Thomas Radigois ; François Radigue ; Gilbert Rafstedt ; Willy Raitière ; Jean-Luc Ranger ; Bessonnet Raphaël ; Bourigault Raphaël ; Leprince Raphaël ; Clavier Raymond ; Sébastien Reeber ; Le Bihan Régis ; Soret Régis ; Dupas Reine ; Bouteloup Rémi ; Hanotel Rémi ; Eddie Renou ; Naturelle De La Belle Henriette Réserve ; Naturelle Saint-Denis-Du-Payré Réserve ; E Retaille ; Emilien Retailleau ; Guillaume Rethore ; Jean-Michel Rialland ; Maréchal Richard ; Muguet Richard ; Smith Richard ; Johanna Ricotta ; Jacques Riffé ; Michel Riou ; Véronique, Rivet ; Amandine, Robert ; André Robert ; Hersant Robert ; Lili Robert ; Jean-Guy Robin ; Aline Robuchon ; Nicolas Rochard ; Thomas Rochard ; François Roche ; Michael Roche ; Benoît Rochelet ; Lelasseux Rodolphe ; Agnès Roger ; Marie-Pierre Roignant ; Alain Rojo De La Paz ; Pellion Roland ; Batard Romain ; Boufflet Romain ; Guillemot Romain ; Ledunois Romain ; Le Toquin Ronan ; Olivier Roques ; Alain Rouch ; François-Jean, Rousselot ; Donger Sabrina ; Solène Sacré ; Nicolas Samson ; Angebault Samuel ; Delon Samuel ; Ducept Samuel ; Havet Samuel ; Ortion Samuel ; Peroteau Samuel ; Poupin Samuel ; Talhoët Samuel ; Lautour Sandrine ; Desdoits Sarah ; Steven Sarreau ; Sce ; Angebaud Sébastien ; Arriubergé Sébastien ; Bertru Sébastien ; Dubuc Sébastien ; Heinerich Sébastien ; Launay Sebastien ; Mauvieux Sébastien ; Nédellec Sébastien ; Reeber Sébastien ; You Sebastien ; Emmanuel, Sechet ; Lea Segui ; Sepenes ; Chaleil Serge ; Jean-François Serot ; Christiane Serre ; Michaud Séverine ; Rouzaud Sibille ; Béasse Siméon ; Arnaud Simon ; Bedu Simon ; Bellour Simon ; Cassan Simon ; Cavallès Simon ; Claude Simon ; Denis Simon ; Faure Simon ; Mèche Simon ; Morgane Sineau ; Consultants Sogreah ; Emilie Solailie ; Boivin Solen ; Blancho Solenne ; Lafourcade Soline ; André Sophie ; Laurent Sophie ; Eric Souchet ; Gérard, Sourget ; Barbier Stéphane ; Retailleau Stéphane ; Guerin Stéphane ; Guillemot Stephane ; Jouaire Stéphane ; Lucas Stéphane ; Richard Stéphane ; Voisard Stéphanie ; Gantier Steve ; Moneuse Steve ; Monique Stumpf ; Kevin Suaudeau ; Julien Sudraud ; Benoît Suhét ; De Pillot Suzanne ; Chapuis Sylvain ; Courant Sylvain ; Fagart Sylvain ; Henaff Sylvain ; Montagner Sylvain ; Perigois Sylvain ; Rineau Sylvain ; Vincent Sylvain ; Alcouffe Sylvie ; Desgranges Sylvie ; Foucault Sylvie ; Mur Sylvie ; Jean-Jacques Talneau ; Cooper Tamsin ; Brunet Tanguy ; Touret Tanguy ; Vincent Tanguy ; Vincent Tanqueray ; David Taranne ; Frédéric Tardé ; Aurélie, Tardivel ; Rivolet Tatiana ; Patrick Taunay ; Clémentine Taupin ; Brigitte Terrien ; Aline, Texier ; Eric Texier ; Alain Texier ; Georges Tharreau ; Emeriau Théo ; Hurtrel Théo ; Jarri Theo ; You Théophile ; Tusseau Théophile ; Dupas Thérèse ; Jessica Thevenot ; Ferraille Thibaut ; Glémain Thibaut ; Riviere Thibaut ; Daum Thierry ; Dubois Thierry ; Ott Thierry ; Louvel Thierry ; Alain Thomas ; Armand Thomas ; Cherpitel Thomas ; Chesnel Thomas ; Chevalier Thomas ; Dagonet Thomas ; Duranel Thomas ; Leroy Thomas ; O Thomas ; Quartier Thomas ; Renoux Thomas ; Rochard Thomas ; Williamson Thomas ; Claude Thomé ; Claude Thuillier ; Milville Tiana ; Gérard Tiberghien ; Bernard Tilly ; Jean-Paul Tilly ; Bonnet Timothee ; Causse Tiphaine ; Heugas Tiphaine ; Hercé Tiphane ; Roguet Titouan ; Rinaud Tony ; Axel Touchard ; Tanguy Touret ; Jérôme Tourneur ; Hugo Touze ; Pierre Transon ; Louise, Trecul ; Patrick Trecul ; Pauline Treilhaud ; Vincent Tremel ; Jean-Pierre Trevoux ; Yves Trevoux ; Jean-Michel Tricoire ; Guillebot De Nerville Tristan ; Alain, Troffigue ; Paul Trotignon ; Alain Tual ; Hado Tualenn ; Laurent Tullié ; Frédéric Vaidie ; Dupont Valentin ; Guirous Valentin ; Roiné Valentin ; Auriaux Valérie ; De Pourquery Valérie ; Jeanne Vallet ; Georges Vallotton ; Sylvie Van Den Brink ; Alexandre Van Den Yeught ; C Vandenha ; Théo Vandeportal ; Denis Vandromme ; Lelant Vanessa ; Olivier Vannucci ; François, Varenne ; Thierry Varenne ; Matthieu, Vaslin ; Nolwen, Vaslin ; Fabien Verfaillie ; Johan Verger ; Serge Vermeer ; Alain, Verneau ; Beauvais Veronique ; Marchand Veronique

; Roguet Véronique ; Liliane Verrier ; Alexis Viaud ; Coste Victor ; Claude, Vigneron ; Axel Vilette ; Desvignes Vimont ; Jean Vimpère ; Bironneau Vincent ; Gouabault Vincent ; Hautbois Vincent ; Jean-Noël Vincent ; Tanguy Vincent ; Tanqueray Vincent ; Voeltzel Vincent ; Leduc Vinciane ; Christophe Vines ; Jean-Baptiste Vines ; Marie-Noëlle Vines ; Pierre Vinet ; Dérozier Violette ; Fuchs Virgile ; Nolwenn Viveret ; Jean-Dominique, Vrignault ; Yves Wilcox ; Neil Wilding ; Arial William ; Hugedet Willy ; Raitière Willy ; Nastasia Wisniewski ; Brilland Yann ; Coray Yann ; Kergoustin Yann ; Maudet Yann ; Paulet Yann ; Thoueille Yann ; Walkowiak Yann ; Barrier Yannick ; Herremans Yannick ; Lemerrier Yannick ; Patis Yannick ; Ricordel Yannick ; Bernard Yannig ; Blanchon Yoann ; Charbonnier Yohan ; Brouillard Yohann ; Lucas Yohann ; Théophane, You ; Fouliard Youenn ; David Yves ; Dubois Yves ; Gaugris Yves ; Helbert Yves ; Le Bail Yves ; Créau Yvon ; Guenescheau Yvon ; Olivier Ziberlin

Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de la région Pays de la Loire			
Avis du CSRPN plénier			
Le nombre de votants est de : 15 membres Le quorum est atteint et permet de délibérer valablement			
Date de la réunion : 05/11/2020	Avis sans rapporteur.s	Objet : Avis sur les listes rouges régionales des rhopalocères	Avis : Favorable

La méthode de l'IUCN a été utilisée pour constituer la liste rouge régionale.
L'avis du CSRPN est demandé avant validation finale de l'IUCN.

Lors des échanges, il est précisé aux membres du CSRPN que le cas des populations extra-régionales a été pris en compte. L'avis d'experts des régions voisines a été demandé, en particulier pour savoir si les populations qu'ils connaissent chez eux pouvaient servir de réservoirs pour les Pays de la Loire et ainsi expliquer la présence de certaines espèces.

L'année seuil utilisée pour la prise en compte des données espèces est 1900 et non 1500 comme précisé dans la méthode IUCN. Ceci s'explique par le fait que le sous-ordre rhopalocères est un groupe taxonomique pour lequel peu de données historiques existent contrairement aux vertébrés.

Le CSRPN s'interroge sur le fort pourcentage (27 %) de rhopalocères menacés en Pays de la Loire par rapport au résultat national (9 %).

Il s'avère tout d'abord que le nord de la France héberge une richesse spécifique inférieure à celle du sud de la France. De plus, les espèces des Pays de la Loire présentent une faible plasticité. Et surtout la région subit une forte pression agricole relativement récente contrairement à des zones comme la Beauce par exemple. Enfin, le comité d'experts a aussi été pessimiste face aux projections.

Ces différents points expliquent le taux important d'espèces menacées en Pays de la Loire. Les résultats sont toutefois cohérents avec les résultats des régions du nord-ouest de la France, ainsi qu'avec la région Nouvelle-Aquitaine.

Vote favorable du CSRPN concernant la liste rouge des rhopalocères des Pays de la Loire :

- Favorable : 15
- Abstention: 0
- Défavorable : 0

Date de signature : 03/12/2020

Le président du CSRPN des Pays de la Loire



Willy Chéneau



Montreuil, le 14 avril 2021

Avis sur la méthodologie et la démarche mises en œuvre pour l'élaboration de la Liste rouge des papillons de jour et des zygènes des Pays de la Loire

Après examen des documents préparés par le GRETIA et le CEN Pays de la Loire concernant la réalisation de la Liste rouge régionale des papillons de jour et des zygènes, et après échanges avec les coordinateurs de ce projet, il apparaît que :

- la méthodologie utilisée pour ce travail repose sur une application rigoureuse des catégories et critères élaborés par l'UICN pour la constitution de Listes rouges des espèces menacées à une échelle régionale ;
- la démarche d'élaboration mise en œuvre répond aux recommandations faites par le Comité français de l'UICN pour assurer l'objectivité, la collégialité et la qualité de ce travail.

Compte tenu de l'ensemble des éléments examinés, le Comité français de l'UICN rend un avis favorable sur le travail réalisé concernant la Liste rouge des papillons de jour et des zygènes des Pays de la Loire.

Ce travail ayant auparavant été validé par le CSRPN, cet avis a valeur de labellisation par le Comité français de l'UICN de cette Liste rouge, sous réserve de la publication des résultats sous la forme d'un document conforme aux préconisations qui figurent dans le Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées.

UICN - Comité français
259-261 rue de Paris
93100 Montreuil
Tel : 01 47 07 78 58
E-mail : uicn@uicn.fr

UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE