



S.A.R.L Siteléco

Parc en exploitation de GRESS

Commune de Grand'Rivière (972)

Suivis ICPE « Mortalité » & études acoustiques



ANNEXE TECHNIQUE

Version du 12/09/2022

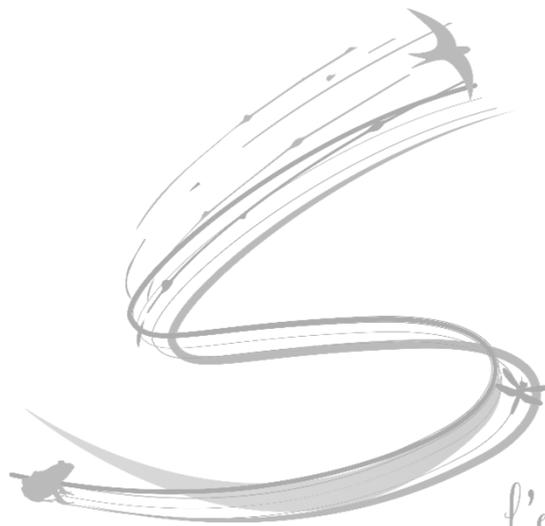
www.siteleco.fr

Siteléco – S.A.R.L. au capital de 5 000 €

Siège social // 7 route de la vallée - 21 370 Velars-sur-Ouche

contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43





Siteléco
L'écologie, c'est dans notre nature

Parc en exploitation de GRESS
commune de Grand'Rivière (972) - Suivis ICPE « Mortalité » &
études acoustiques – annexe technique

Siteleco



SARL Siteleco

Siège social

7 route de la vallée

21 370 Velars-sur-Ouche

03 80 27 03 43

contact@siteleco.fr

www.siteleco.fr



<i>Références Siteléco – ils nous font déjà confiance</i>	5
<i>Le projet</i>	10
<i>Le suivi environnemental</i>	11

1. PHASE 1.1 // Suivi post-implantation type suivi de mortalité – 2022-2023	11
1.1. Objectifs du suivi de mortalité	11
2. Protocole du suivi de mortalité	11
2.1. Éoliennes suivies	11
2.2. Surface prospectée	11
2.2.1. Estimation de l'efficacité de recherche	13
2.2.2. Estimation des taux de prédation (test de persistance)	14
2.2.3. Estimation de la mortalité	15
2.2.4. Pression de prospection et planification du suivi de mortalité	16
2.3. Rapport d'incidence en cas de découverte	18
2.4. Demande d'autorisation de capture & détermination des cadavres	19
2.5. Détermination des cadavres	19
2.6. Utilisation de fiche standardisée	20
2.7. Formalisation du diagnostic du suivi	20
3. PHASE 1.2 // Suivi chiroptérologique en continu	21
3.1. Cadre réglementaire du suivi de l'activité	21
3.2. Objectifs du suivi chiroptérologique	21
3.3. Généralités sur les écoutes en continu	22
3.4. Proposition méthodologique pour le suivi des chiroptères en altitude	22
3.4.1. Parcs éoliens à étudier	22
3.4.2. Planning proposé pour les écoutes en continu	22
3.5. Protocole d'écoute en continu des chiroptères via SM4 Full Spectrum	23
3.5.1. Emplacement du protocole d'écoute au niveau de la nacelle	24
3.5.2. Emplacement du protocole d'écoute en bas de machine	25
4. Mesures mises en oeuvre	25
5. Équipe & intervenants	26
<i>Annexe 1 – CV – Guillaume WRONA</i>	27
<i>Annexe 2 – CV – Anna-Gaëlle BENZA</i>	34
<i>Annexe 3 – CV – Fleure LUCET</i>	35
<i>Annexe 4 – CV – Morgane GILLARD</i>	36
<i>Annexe 5 – CV – Carine VICENTE</i>	37
<i>Annexe 6 – CV – Ainara LEEMANS</i>	38

Références Siteléco – ils nous font déjà confiance

Ci-après sont présentées les références de Siteléco en matière de suivis ICPE, évaluation environnementale et autres expertises naturalistes. Nous appuyons également notre expérience sur les références personnelles de notre équipe. Les références de Siteléco sont listées ci-dessous.

Références de Siteléco – août 2022		
<i>Maître d'ouvrage</i>	<i>Missions</i>	<i>Année</i>
PROJET PHOTOVOLTAÏQUE AU SOL		
TotalEnergies	Étude d'impact d'un projet photovoltaïque dans le département de la Haute Saône (70)	2022
Aedes énergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque dans le Tarn (81)	2022
Aedes énergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque dans le Lot (46)	2022
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet de centrale agrivoltaïque dans la Meuse (55)	2022
ENGIE Green	Évaluation environnementale du projet photovoltaïque « Les Sauvages » à Saint-Vincent-Bragny en Saône et Loire (71)	2022
GENERAL DU SOLAIRE	Pré-diagnostic écologique dans le cadre d'un projet photovoltaïque sur la commune de Val-d'Épy dans le Jura (39)	2022
LUXEL	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque sur la commune de Vitry-en-Charollais en Saône et Loire (71)	2022
BayWa r.e.	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque dans l'Aude (11)	2022
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans le département de la Haute-Marne (52)	2022
DALLA-VIA	Expertise de gîtes à chiroptères dans le cadre de la création d'une centrale solaire au sol en Haute-Marne (52)	2022
TotalEnergies	Évaluation environnementale du projet photovoltaïque sur la commune de Sainte-Marie-aux-Chênes en Moselle, région Grand-Est (57)	2022
RWE	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque à Champlitte en Haute-Saône (70)	2022
IB VOGT	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol à Montliot-et-Courcelles (21)	2022
Dhamma Energy	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Celles-en-Bassigny en Haute-Marne (52)	2021
Aedes Energies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Marne (52)	2021
AKUO	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en région Bourgogne-Franche-Comté dans la Nièvre (58)	2021
Irisolaris	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Allier (03)	2021
ENGIE Green	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque flottant dans la Loire (42)	2021
WPD	Évaluation environnementale du projet photovoltaïque au sol de Romain-sur-Meuse en Haute-Marne (52)	2021
EDF renouvelable	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Saône (70)	2021
URBA SOLAR	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol et flottant en Côte d'Or (21)	2021
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Saône (70)	2021
VALECO	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol et flottant sur la commune de Magny-sur-Tille en Côte d'Or (21)	2021
URBA SOLAR	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Yonne (89)	2021
EDP Renewables	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Vienne (87)	2021
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Saint-Bonnet-en-Bresse en Saône-et-Loire (71)	2021
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Corrombles en Côte d'Or (21)	2021

Références de Siteléco – août 2022

URBA SOLAR	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Vaudes, région Grand-Est dans l'Aube (10)	2021
WPD	Pré-diagnostic écologique pour le développement d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Aube (10)	2021
H2air	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans les Vosges (88)	2021
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Meurthe-et-Moselle (54)	2021
EDF renouvelable	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol le Jura (39) Région Bourgogne-Franche-Comté	2021
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Saône (70)	2021
VALECO	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque en région Bourgogne-Franche-Comté (21)	2022
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Marne (52)	2021
VALECO	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Saône-et-Loire (71)	2021
VALECO	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans la région Grand-Est en Haute-Marne (52)	2021
ENGIE Green	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Allier (03)	2020-2021
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol la commune de Curtil-Saint-Seine (21)	2020-2021
WPD think energy	Diagnostic chiroptérologique d'un projet de centrale solaire au sol (21)	2020
ENGIE Green	Pré-diagnostic écologique pour le développement de deux projets photovoltaïques en Moselle (57)	2020
URBA SOLAR	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Marne (52)	2020
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol le Jura (39)	2020
VALECO	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Côte d'Or (21)	2020
RES Group	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Yonne (89)	2020
P & T technologie	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Yonne (89)	2020
RES Group	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Côte d'Or (21)	2020
ENGIE Green	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Yonne (89)	2020
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol en Haute-Saône (70)	2020
EDP Renewables	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol sur la commune de Gibel (31)	2020
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans les Bouches-du-Rhône (13)	2020
EDP Renewables	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans la Nièvre (58)	2020
ENGIE Green	Étude d'impact synthétique et assistance pour la conception d'un plan masse en réponse à un appel à projet photovoltaïque dans l'Aube (10)	2020
ENGIE Green	Étude d'impact synthétique et assistance pour la conception d'un plan masse en réponse à un appel à projet photovoltaïque dans les Ardennes (08)	2019
TOTALENERGIES	Évaluation environnementale d'un projet photovoltaïque au sol dans l'Yonne (89)	2019-2020
PROJET EOLIEN		
WPD think energy	Pré-diagnostic écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le département de l'Ain (01)	2022
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet éolien en Haute-Saône – Diagnostic ornithologique (70)	2022
ENGIE Green	Évaluation environnementale du projet de repowering sur le parc éolien de la Côte des Champagne (10)	2022
BayWar r.e.	Évaluation environnementale d'un projet éolien dans le Doubs - Expertise automnale (25)	2021-2022
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet éolien en Haute-Saône – Diagnostic ornithologique (70)	2021

Références de Siteléco – août 2022		
TotalEnergies	Évaluation environnementale du projet éolien de Vernois-lès-Vesvres en Côte d'Or, région Bourgogne-Franche-Comté – écoute en continu sur mât de mesure des chiroptères (21)	2021
RES Group	Mise à jour du diagnostic écologique pour un projet de parc éolien dans la Nièvre (58)	2021
OPALE énergies naturelles & CNR	Évaluation environnementale d'un projet éolien sur la commune de Bleurville dans les Vosges – écoute en continu en altitude des chiroptères en milieu forestier (88)	2021
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet éolien en Haute-Marne – écoute en continu en altitude des chiroptères en milieu forestier (52)	2020
TAUW France	Diagnostic chiroptérologique dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet éolien en Côte d'Or (21)	2019-2020
VELOCITA énergies	Suivi spécifique à la Cigogne noire en période nuptiale (89)	2020
TAUW France	Diagnostic chiroptérologique avec protocole d'écoute en continu sur mât de mesure dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet éolien sur la commune de Bâgé-Dommartin dans l'Ain (01)	2019-2020
ABOWIND	Expertises naturalistes suppléantes pour un projet éolien dans le Doubs (Crêt des Ours) sur les volets avifaune et chiroptères en période pré-nuptiale et nuptiale dans le contexte du Covid 19	2020
OPALE énergies naturelles	Évaluation environnementale d'un projet éolien en Haute-Saône (Vantoux-et-Longevelle) – écoute en continu en altitude des chiroptères en milieu forestier (70)	2020
H2Air	Expertises naturalistes suppléantes pour un projet éolien en Côte d'Or (Etormay) sur les volets avifaune et chiroptères en période pré-nuptiale et nuptiale dans le contexte du Covid 19	2020
TotalEnergies	Évaluation environnementale d'un projet éolien en Haute-Saône – écoute en continu sur mât de mesure des chiroptères (70)	2020
TAUW France	Diagnostic chiroptérologique sur un cycle complet – mise en place d'un protocole d'écoute en continu sur mât de mesure en vue d'un projet éolien (03)	2020
ELICIO	Évaluation environnementale d'un projet éolien dans l'Indre – écoute en continu en altitude des chiroptères (36)	2020
TAUW France	Diagnostic chiroptérologique et écoutes en continu annuelle dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet éolien en Meurthe-et-Moselle (54)	2020
TAUW France	Diagnostic chiroptérologique et écoutes en continu annuelle dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet éolien en Moselle (57)	2020
EDP Renewables	Suivi ICPE chiroptères – Suivi acoustique annuel des chiroptères sur un parc éolien – mise en place d'un protocole d'écoute en continu BATLOGGER WE X – Indre (36)	2020
RES Group	Mise à jour des données naturalistes avifaune et chiroptères pour 3 parcs éoliens en Côte d'Or (21)	2019-2020
TAUW France	Diagnostic chiroptérologique dans le cadre de l'évaluation environnementale d'un projet éolien en Côte d'Or (21)	2019-2020
JPee	Évaluation environnementale d'un projet éolien dans l'Indre – écoute en continu en canopée des chiroptères (36)	2019-2020
AUTRES DOSSIERS REGLEMENTAIRES		
ARTIFEX	Étude d'impact du projet de gravière d'Arceau en Côte d'Or (21)	2022
EDF	Diagnostic environnemental dans le cadre d'une mare à curer sur le site de La Canche à Roussillon-en-Morvan (71)	2022
Opale énergies naturelles	Plan de remise en état d'une mare naturelle dans le Doubs (25)	2022
ARTELIA	Diagnostic faune & flore et préconisations – Diversification morphologique de l'Ouche au lieu-dit « les Gaudrans » à Neuilly-lès-Dijon (21)	2022
ARTELIA	Diagnostic écologique dans le cadre d'un projet de reconnexion des méandres de l'Ouche à Echenon (21)	2022
NOVALYS	Diagnostic zones humides dans le cadre d'un projet d'urbanisme en Côte d'Or (21)	2022
ARTELIA	Diagnostic faune & flore et préconisations - Renforcement des berges du Doubs // commune de Falletans (39)	2022
RCC TPE	Evaluation environnementale simplifiée dans le cadre d'un projet de création de zone de dépôt de matériaux inertes (21)	2022

Références de Siteléco – août 2022		
SEM Energies Renouvelables Citoyenne	Diagnostic pédologique, délimitation des contours et conclusion sur le caractère hydromorphe des sols dans le Jura (39).	2021
EDF hydro	Diagnostic naturaliste et étude d'impact pour un projet d'assèchement d'une mare anthropique sur le site de Bois-de-Cure dans l'Yonne (89)	2021
SNCF réseau	Diagnostic naturaliste et étude d'impact pour des projets d'aménagement ferroviaire sur l'Aqueduc de Dennevy en Saône-et-Loire (71)	2021
Circuit Dijon - Prenois	Évaluation d'incidences de l'exploitation du circuit sur les enjeux des sites Natura 2000 FR2600957 et FR2600975	2021
FIBandCO	Diagnostic écologique d'un APPB sur la commune de Saint-Esprit (972) & recommandations	2021
EIFFAGE	Plan d'aménagement écologique pour la remise en état de la carrière de Buffon en fin d'activité en Côte d'Or (21)	2020
SUIVI ICPE & SUIVI NATURALISTE		
Opale énergies naturelles	Étude spécifique au Milan Royal et à la Cigogne noire en période nuptiale dans le cadre d'un projet de parcs éolien sur deux commune de la Haute-Saône (70)	2022
H2air	Étude spécifique au Milan Royal et à la Cigogne noire dans le cadre d'un projet éolien dans le Doubs (25)	2022
EDPR	Suivi ICPE de mortalité – Suivi acoustique des chiroptères via Batlogger WE X (2) – Expertise ornithologique axée sur le Milan royal sur 2 parcs éoliens à Massingy-les-Vitteaux et Marcellois en Côte d'Or (21)	2022
ERG	Suivi ICPE de mortalité – Suivi acoustique des chiroptères via Batlogger WE X – Étude de projet de repowering sur le parc éolien de la Voie Sacrée (55)	2022
H2air	Suivi spécifique au Milan royal dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52)	2021
VELOCITA énergies	Expertise chiroptérologique de la grotte du Cimetière, site Natura 2000 en période de mise-bas dans la Meuse (55)	2021
H2air	Suivi ornithologique axé sur la Cigogne noire et le Milan royal - Évaluation du dispositif SENTINEL , suivi numérique de l'avifaune dans le cadre du développement d'un parc éolien dans la Meuse (55)	2021
VELOCITA énergies	Pré-diagnostic et suivi spécifique à la Cigogne noire et au Milan royal dans le cadre d'un projet éolien en Meurthe-et-Moselle (54)	2021
TotalEnergies	Suivi spécifique au Milan royal dans le cadre d'un projet éolien dans le Doubs (25)	2021
Pays de Montbéliard agglomération	Diagnostic chiroptérologique de la réserve naturelle régionale de la Basse Savoureuse dans le Doubs (25)	2021
OPALE énergies naturelles	Suivi spécifique au Milan royal dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Saône (70)	2021
Jpee & H2air	Suivi spécifique à la Cigogne noire et au Milan royal dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52)	2021
ENGIE Green	Suivi ICPE de mortalité – Suivi acoustique des chiroptères via Batcorder (2) et Batlogger WE X (2) – Étude de projet de repowering sur le parc éolien de la Voie Sacrée dans la Meuse (55)	2021
OPALE énergies naturelles	Suivi ICPE de mortalité – Suivi acoustique des chiroptères via Batlogger WE X – suivi avifaune sur le parc éolien du Mont de Villey (21)	2021
ENGIE Green	Suivi ICPE de mortalité – Suivi acoustique des chiroptères via Batcorder – Étude de projet de repowering sur le parc éolien du Mont de Bézard (10)	2021
H2Air	Étude bibliographique & Suivi spécifique au Milan royal suite à la mise en exploitation d'un parc éolien dans les Vosges (88)	2021
H2Air	Expertise des gîtes à chiroptères et mise en protection des gîtes dans le cadre de meure d'accompagnement suite à la mise en exploitation d'un parc éolien en Haute-Marne (52)	2021
H2Air	Suivi ICPE spécifique au Milan royal sur un parc éolien en exploitation dans les Vosges (88)	2021
H2Air	Suivi ornithologique axé sur la Cigogne noire et le Milan royal - Évaluation du dispositif SENTINEL , suivi numérique de l'avifaune dans le cadre du développement d'un parc éolien dans la Meuse (55)	2020
OPALE énergies naturelles	Expertise spécifique à la Cigogne noire en partenariat avec l'ONF – repérage du nid, suivi des individus dans un contexte d'aménagement d'un parc éolien en Haute-Saône (70)	2020
VALOREM / VALEMO	Suivi ICPE de mortalité – Suivi acoustique annuel des chiroptères du parc éolien de Sainte-Rose (971) – mises en place de 3 protocoles d'écoute en continu en Guadeloupe (971)	2020

Références de Siteléco – août 2022		
VSBB énergies nouvelles	Assistance pour la 03 en place d'une mesure compensatoire d'un parc éolien – installation et suivis de 5 gîtes artificielles à chiroptère FW1 – Saône-et-Loire (71)	2019 - 2024
VSBB énergies nouvelles	Suivis ICPE d'un parc éolien en Saône-et-Loire – suiti de mortalité pluriannuel – suiti acoustique en continu en altitude des chiroptères pluriannuel – suivi ornithologique pluriannuel (71)	2019 - 2024
ASSITANCE À MAÎTRE D'OUVRAGE		
CARBO France	Assistance à maître d'ouvrage - Réalisation du volet « Impacts/Mesures » d'un projet de zone d'activités sur la commune de Saudron (52)	2022
Opale énergies naturelles	Étude bibliographique spécifique à l'avifaune et expertises complémentaires en vu d'un projet éolien en Haute Saône (70)	2022
Opale énergies naturelles	Assistance à maître d'ouvrage – expertises naturalistes préalable au défrichement d'une zone d'exploitation pour l'aménagement d'un projet éolien en Côte d'Or (21)	2021
Opale énergies naturelles	Assistance à maître d'ouvrage – assistance et conseils lors des coupes douces forestières dans le Doubs (25)	2021
ENGIE Green	Assistance à maître d'ouvrage – Coordination des mesures environnementales en phase de construction d'un parc photovoltaïque en Saône-et-Loire (71)	2021
Sedia	Assistance à maître d'ouvrage – Coordination des mesures environnementales en phase d'aménagement d'une ZAC dans le Doubs (25)	2021
Luxel	Assistance à maître d'ouvrage – Coordination des mesures environnementales en phase de construction d'un parc photovoltaïque en Côte d'Or (21)	2021
RES	Assistance à maître d'ouvrage – suivi avifaune pré chantier pour l'aménagement d'un parc éolien en Haute-Marne (52)	2021
H2Air	Assistance à maître d'ouvrage – suivi de chantier pour l'aménagement d'un parc éolien en Haute-Marne (52)	2021
VELOCITA énergies	Étude bibliographique spécifique à l'avifaune pour la mise à jour d'un diagnostic écologique pour l'aménagement d'un parc éolien en Haute-Saône (52)	2021
OPALE énergies naturelles	Expertises des arbres à cavité pour les chiroptères post défrichement, balisage et recommandations pour un parc éolien en Côte d'Or (21)	2021
TotalEnergies	Assistance à maître d'ouvrage – balisage, suivi de chantier & audit écologique pour l'aménagement d'un parc photovoltaïques au sol dans le Tarn (81)	2020-2021
TotalEnergies	Assistance à maître d'ouvrage – balisage, suivi de chantier & audit écologique pour l'aménagement d'un parc photovoltaïques au sol dans l'Hérault (34)	2020-2021
VELOCITA énergies	Assistance à maître d'ouvrage – suivi de chantier pour l'aménagement d'un parc éolien en Haute-Saône (70)	2020
OPALE énergies naturelles	Assistance à maître d'ouvrage – suivi de chantier pour l'aménagement d'un parc éolien de 3 machines dans le Doubs (25)	2020
VELOCITA énergies	Assistance à maître d'ouvrage – suiti de chantier pour l'aménagement d'un poste électrique en Haute-Saône (70)	2019-2020

Le projet

La mission concerne la réalisation des **suivis environnementaux** à réaliser sur le parc éolien de GRESS (972). Ce parc éolien se compose de 7 machines aménagées sur le territoire de la commune de Grand'Rivière (97 218).

Ces suivis se déclinent en plusieurs missions, à savoir :



PHASE 1.1 // Suivi post-implantation type **suivi de mortalité** // entre octobre 2022 et septembre 2023 raison d'une sortie par semaine ;



PHASE 1.2 // **Suivi de l'activité chiroptérologique** en phase d'exploitation // entre octobre 2022 et septembre 2023.

Le suivi environnemental

1. PHASE 1.1 // Suivi post-implantation type suivi de mortalité – 2022-2023

1.1. Objectifs du suivi de mortalité

Les objectifs du suivi sont de :

- **Juger du niveau d'impact** engendré par l'exploitation du parc éolien sur la faune volante (avifaune et chiroptères) ;
- **Estimer la mortalité** potentiellement engendrée au niveau de chacune des éoliennes en exploitation ;
- Appliquer des **mesures de réduction** des impacts potentiellement constatés ;
- Constituer une **base de données** relatives aux incidences de l'exploitation des parcs éoliens sur la faune volante.

2. Protocole du suivi de mortalité

Le protocole, les conditions du suivi et les méthodologies d'estimation de la mortalité et des taux (observateurs et prédateurs) **suivent rigoureusement les préconisations du « Protocole de suivi environnemental des parcs éoliens terrestre – révision 2018 »**. Le cas échéant le protocole est adapté au contexte spécifique de l'Outre-Mer.

2.1. Éoliennes suivies

La mission concerne les 7 éoliennes du parc éolien de GRESS machines. Nous proposons, comme le stipule la réglementation, de **réaliser le suivi sur toutes les éoliennes**.

2.2. Surface prospectée

Les recherches seront effectuées au sein d'un **carré de deux fois la longueur des pales ou un minimum de 100 m de côté**. Le guide propose deux cas de figure en ce qui concerne les zones à prospecter (Cas 1 et Cas 2 – cf. figure suivante). Dans la continuité des suivis précédents nous réaliserons les recherches au sein d'un **cercle de 100 m de diamètre** (Cas 2). Des transects pédestres de 5 à 10 m de distance seront réalisés. En cas de végétation dense, nous prospectons uniquement les zones à ciel ouverts et praticables en considérant le coefficient surfacique. La durée moyenne de recherche pour une éolienne est estimée à 45 minutes.

Les recherches débuteront dès le lever du jour. L'ordre de prospection des machines sera décalé d'une machine à chaque passage. Par exemple le passage 1 l'ordre sera de E1-E2-E3-E4-E5-E6-E7, le passage 2 l'ordre sera de E2-E3-E4-E5-E6-E7-E1 et le passage 3 l'ordre sera de E3-E4-E5-E6-E7-E1-E2-E3 ainsi de suite.

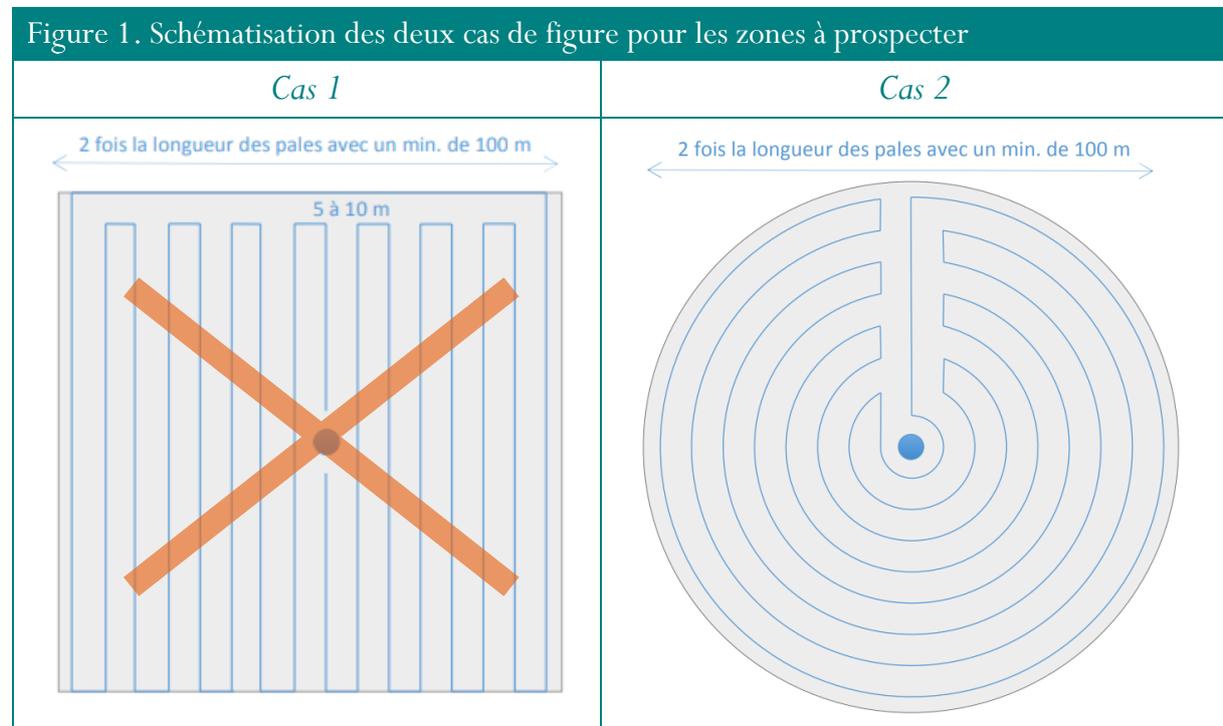


Figure 2. Vue aérienne d'un carré de zone de prospection (source : Siteléco)



2.2.1. Estimation de l'efficacité de recherche

Conformément au protocole officiel, ce test sera **réalisé deux fois** par an. Nous nous adapterons ici au contexte d'outre-mer en proposant un test par saison. Ainsi les tests seront répartis de la manière suivante :

- Un premier test sera réalisé en saison des pluies, soit octobre/novembre ;
- Un second test sera réalisé au cours de la saison chaude, soit en février/mars.

Entre 15 et 20 leurres seront disposés au pied de chaque éolienne en fonction de la végétation présente. Les leurres correspondent à des **pierres de taille variable enveloppées de tissu** de couleur grise, brune, beige ou noire. L'objectif est de mimer au mieux des cadavres de chiroptères et d'oiseaux de différentes espèces, de tailles et de couleurs variables.

Le protocole est très simple. Un expert dépose les leurres au sein du carré à prospecter, en prenant soin de les répartir dans l'ensemble des habitats naturels accessibles. Sans avoir vu où ont été placés les leurres, l'observateur entame ensuite ses recherches selon la méthode définie. Le nombre de leurres retrouvé inopinément permet de déterminer le **taux d'efficacité**.

Figure 3. Leurres utilisés dans le cadre du teste d'efficacité



© Siteléco

2.2.2. Estimation des taux de prédation (test de persistance)

Le test de persistance des cadavres sera **réalisé deux fois** par an conformément à la préconisation du document directeur (une première fois en début de mission et une seconde fois à mi suivi). Nous utiliserons des **pièces de viandes**. Entre 3 et 5 pièces seront dispersées sous chaque éolienne. Un passage de vérification sera réalisé le lendemain des dépôts puis 2 passages par semaine jusqu'à disparition des cadavres (période maximale de 14 jours).

2.2.3. Estimation de la mortalité

La mortalité sera évaluée selon différentes échelles spatio-temporelles :

- Analyse des **espèces et des cortèges** retrouvés ;
- Analyse de la répartition des **cadavres par éoliennes** ;
- Analyse de la répartition des **cadavres par type de milieu** ;
- Analyse de la **situation vis-à-vis des mâts** ;
- Analyse **temporelle** de la mortalité (pic de mortalité par exemple).

Plusieurs méthodes de calculs sont aujourd'hui connues pour évaluer le taux de mortalité « N » des éoliennes sur les oiseaux et les chauves-souris. Trois seront utilisées dans le cadre de cette étude :

- Protocole « **HUSO** » : HUSO (2010), toujours en considérant une mortalité constante, il considère que la probabilité de disparition au point moyen de l'intervalle (voire protocole « Jones »), n'est pas égale à la probabilité moyenne de persistance d'un cadavre ;
- Protocole « **ERICKSON** » : En 2000, ERICKSON utilise une formule qui intègre la durée de persistance moyenne des cadavres. Cette formule présente l'avantage de fonctionner même lorsque le taux de persistance sur la durée de l'intervalle vaut 0 ;
- Protocole « **JONES** » : JONES et al. (2009) proposent une nouvelle méthode. Celle-ci repose sur plusieurs postulats. D'abord, le taux de mortalité est constant sur l'intervalle utilisé qui est ici de 3 ou 4 jours, et ensuite, la durée de persistance d'un cadavre suit une variable exponentielle négative. Enfin, elle suppose aussi que la probabilité de disparition moyenne sur l'intervalle de 3 ou 4 jours correspond à la probabilité de disparition d'un cadavre tombé à la moitié de l'intervalle.

Chacune de ces méthodes possède des avantages et des inconvénients mais celles développées par JONES et HUSO semblent être les plus fiables (Tran et Roux, 2012). Ces deux méthodes sont très similaires, la principale différence est la manière d'estimer le taux de prédation.

Toutes les méthodes utilisent des paramètres de corrections communs, pour lesquels les tests seront réalisés au cours du suivi (méthodologie présentée précédemment).

Dans le cadre de l'analyse des données, les méthodes de JONES et de HUSO seront privilégiées.

Les différentes formules mathématiques associées à chacune des méthodes d'évaluation du taux de mortalité sont présentées dans le tableau suivant.

Figure 4. Méthodes mathématiques d'estimation de la mortalité « N »	
Test d'Erickson	$N = \left(\frac{I \times C}{t \times d}\right) \times A$
Test de Jones	$N = \frac{C}{d \times p \times \hat{e}} \times A \text{ avec } p = \exp\left(-0,5 \times \frac{I}{t}\right)$
Test d'Huso	$N = \frac{C}{d \times p \times \hat{e}} \times A \text{ avec } p = t \times (1 - \exp\left(-\frac{I}{t}\right)) / I$
<p>→ N : Taux de mortalité</p> <p>→ C : Nombre de cadavres comptés sur la période considérée (saisons, mois, décades, semaines...). Il s'agit du nombre brut de cadavres d'oiseaux ou de chauves-souris retrouvés par l'observateur ;</p> <p>→ p : Taux de prédation. Proportion de cadavres qui perdurent au-delà de l'intervalle entre deux passages (3 ou 4 jours).</p> <p>→ d : Taux d'efficacité de l'observateur.</p> <p>→ A : Coefficient de correction surfacique simplifié = (Ck/Sk)/Ck Où Sk est la proportion prospectée du carré de 1ha et Ck est le nombre de cadavres comptés sur le carré prospecté. De par l'accès parfois délicat, voire impossible, à certains secteurs des surfaces à prospecter, l'ensemble du carré de 1 ha ne peut pas toujours être inventorié. Ainsi, il est nécessaire d'intégrer aux calculs d'estimation de la mortalité un coefficient correcteur de la surface, noté « A ». ARNETT (2005) propose une formule pour calculer A. La formule appliquée lors de cette étude sera une simplification de celle d'ARNETT.</p> <p>→ I : Intervalle de temps. Nombre de jours entre chaque passage ;</p> <p>→ i : Intervalle effectif = - log(0,01) x t ;</p> <p>→ t : Durée de persistance - Nombre de jour moyen durant lequel les cadavres perdurent sur place ;</p> <p>→ ê : Coefficient correcteur de l'intervalle = Min (I : î) / I.</p>	
<p>L'estimation du « N » est réalisée via le logiciel R. R est un langage de programmation et un logiciel libre destiné aux statistiques et à la science des données soutenu par la R Foundation for Statistical Computing. Les programmes de modélisation ont été conçu par Siteléco de manière à intégrer l'ensemble des composants mathématiques et temporels.</p> 	

2.2.4. Pression de prospection et planification du suivi de mortalité

Sur la base du calendrier proposé dans le protocole officiel et des attentes du cahier des charges, nous proposons de réaliser **le suivi de mortalité à compter d'octobre 2022. Le suivi s'étendra jusqu'à septembre 2023.**

La pression du suivi est répartie sur la période pour un nombre total de **52 passages** à raison d'un passage hebdomadaire. Le calendrier proposé pour les passages relatifs au suivi de mortalité est présenté ci-après.

Figure 5. Planning des passages – suivi de mortalité 2022-2023

2022				2023																			
Octobre		Novembre		Décembre		Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre	
S39	1 S	1 M	1 J	S52	1 D	1 M	1	1 M	1	S13	1 S	1 L	1 J	S26	1 S	1 M	1	1 M	1	V	1		
	2 D	2 M	2 V	S48	2 L	2 J		2 J			2 D	2 M	2 V	S26	2 D	2 M	1	2 M	1	S35	S	2	
	3 L	3 J	3 S		3 M	3 V	S5	3 V	S9		3 L	3 M	3 S	S22	3 L	3 J		3 J			D	3	
	4 M	4 V	4 D		4 M	4 S		4 S			4 M	4 J	4 D		4 M	4 V		4 V			L	4	
	5 M	5 S	5 L	S1	5 J	5 D		5 D			5 M	5 V	5 L		5 M	5 S		5 S			M	5	1
S40	6 J	6 D	6 M		6 V	6 L		6 L		S14	6 J	6 S	6 M	S27	6 J	6 D		6 D			M	6	1
	7 V	7 L	7 M	S49	7 S	7 M	S6	7 M	S10		7 V	7 D	7 M		7 V	7 L		7 L		S36	J	7	
	8 S	8 M	8 J		8 D	8 M		8 M			8 S	8 L	8 J	S23	8 S	8 M	1	8 M	1		V	8	
	9 D	9 M	9 V		9 L	9 J	S6	9 J	S10		9 D	9 M	9 V		9 D	9 M	1	9 M	1		S	9	
	10 L	10 J	10 S		10 M	10 V		10 V			10 L	10 S	10 L		10 S	10 M	1	10 J		S32	D	10	
	11 M	11 V	11 D	S45	11 M	11 S		11 S			11 M	11 J	11 D	S19	11 M	11 V		11 V			L	11	
	12 M	12 S	12 L		12 J	12 D	S2	12 D			12 M	12 V	12 L		12 M	12 S		12 S			M	12	1
S41	13 J	13 D	13 M		13 V	13 L		13 L		S15	13 J	13 S	13 M		13 J	13 D		13 D			M	13	1
	14 V	14 L	14 M		14 S	14 M		14 M			14 V	14 D	14 L	S24	14 V	14 M	1	14 L		S37	J	14	
	15 S	15 M	15 J	S50	15 D	15 M	S7	15 M	S11		15 S	15 L	15 S		15 S	15 M	1	15 M	1		V	15	
	16 D	16 M	16 V		16 L	16 J		16 J			16 D	16 M	16 V		16 D	16 M	1	16 M	1		S	16	
	17 L	17 J	17 S	S46	17 M	17 V		17 V			17 L	17 S	17 L	S20	17 L	17 S		17 J		S33	D	17	
	18 M	18 V	18 D		18 M	18 S		18 S			18 M	18 J	18 D		18 M	18 V		18 V			L	18	
	19 M	19 S	19 L		19 J	19 D	S3	19 D			19 M	19 L	19 L		19 M	19 S		19 S			M	19	1
S42	20 J	20 D	20 M		20 V	20 L		20 L		S16	20 J	20 S	20 M	S29	20 J	20 D		20 D			M	20	1
	21 V	21 L	21 M		21 S	21 M		21 M			21 V	21 D	21 L		21 V	21 L		21 L		S38	J	21	
	22 S	22 M	22 J	S51	22 D	22 M	S8	22 M	S12		22 S	22 L	22 S	S25	22 S	22 M	1	22 M	1		V	22	
	23 D	23 M	23 V		23 L	23 J		23 J			23 D	23 M	23 V		23 D	23 M	1	23 M	1		S	23	
	24 L	24 J	24 S	S47	24 M	24 V		24 V			24 L	24 S	24 L		24 L	24 J		24 J		S34	D	24	
	25 M	25 V	25 D		25 M	25 S		25 S			25 M	25 L	25 S	S21	25 M	25 V		25 V			L	25	
	26 M	26 S	26 L		26 J	26 D	S4	26 D			26 M	26 S	26 L		26 L	26 S		26 S			M	26	1
	27 J	27 D	27 M		27 V	27 L		27 L		S17	27 J	27 S	27 M		27 J	27 D		27 D		S34	M	27	1
	28 V	28 L	28 M	S52	28 S	28 M	S9	28 M	S13		28 V	28 D	28 M	S26	28 V	28 L		28 L		S39	J	28	
	29 S	29 J	29 V		29 D	29 M		29 M			29 S	29 L	29 M		29 J	29 V		29 M	1		V	29	
	30 D	30 M	30 V		30 L	30 J		30 J			30 D	30 M	30 V		30 D	30 M	1	30 M	1	S35	S	30	
S44	31 L	31 M	31 S	S5	31 M	31 J		31 V			31 V	31 M	31 J	S22	31 M	31 S		31 J					

Correspondances



Saison sèche « carême »



Saison humide « hivernage »

1 Un passage de prospection des éoliennes 1 à 4 du parc GRESS / 52 passages au total.

1 Un passage de prospection des éoliennes 5 à 7 du parc GRESS / 52 passages au total.

Les mardis et mercredis sont donnés à titre indicatif. L'intervalle « I » par défaut est de 7 jours, à raison ici d'une sortie tous les mardis et mercredis. Pour accorder de la souplesse au protocole (contraintes logistiques, techniques, conditions météo hostiles) l'intervalle pourra varier entre 6 et 8 jours (exemple : une sortie le mercredi et la sortie suivante le mardi (6j) ou le jeudi (8j)). L'intervalle « I » sera intégré au calcul des taux de mortalité « N ».

2.3. Rapport d'incidence en cas de découverte

Lors de la découverte d'un cadavre d'espèce protégée nous fournirons, dans un délai de 3 jours, un **rapport d'incidence** (donnée brute d'une mortalité liée au fonctionnement d'un parc éolien // article R.512-69 du Code de l'Environnement). Ce document permet de faire part au service instructeur de la découverte d'une espèce protégée impactée et comprend :

- Contexte de la découverte ;
- Éléments du rapport d'incident ;
- Documents à transmettre.

2.4. Demande d'autorisation de capture & détermination des cadavres

La manipulation d'espèces protégées nécessite une autorisation particulière auprès des services compétents. Dans ce contexte, SITELECO s'engage à se procurer les documents de dérogation auprès du service compétent de la DEAL Martinique.

2.5. Détermination des cadavres

Selon l'état d'avancement de décomposition les espèces (oiseaux et chauves-souris) seront déterminées sur site par la prise des **mesures morphologiques** (membre alaire) et les **caractéristiques** (taille, couleur, dentition, signes particuliers etc.). Une fois déterminés les cadavres seront récupérés et stockés en congélation.

Pour déterminer les cadavres de chiroptères nous utiliserons la « **clé de détermination des chauves-souris de la Guadeloupe et de ses dépendances proches** ». Cette clé a été réalisée par Anne et Michel Breuil, Franz Leugé, François Leboulenger, Didier et Claudie Masson.

Pour chaque cadavre identifié nous compléterons une **fiche standardisée**. Un exemple de fiche est donné ci-après.

2.6. Utilisation de fiche standardisée

Chaque cadavre sera inventorié et ses caractéristiques reportés sur une fiche de terrain comme celle présentée ci-dessous.

Figure 6. Exemple d'une fiche terrain standardisée

Chiroptères	Code « Chiro_001 »	Murin de la Martinique	E4
Localisation			
Nom du parc éolien		Parc éolien de GRESS	
Date		09/06/2022	
Heure		09h48	
Observateur		Guillaume WRONA - Siteléco	
Localisation (coordonnées GPS et cartographie)		16°18'48.1"N 61°43'37.3"W	
Éolienne la plus proche		E4	
Distance au mât		75 m	
Orientation par rapport à l'éolienne		Nord-est	
Couverture végétale du sol (type, hauteur)		Canne à sucre 2,5 m de hauteur	
Description et identification			
Taille de la chauve-souris		Avant-bras = 51,5 mm	
Particularités		Pelage brun dessus, clair dessous, nez renflé, queue dépassant légèrement de l'uropatagium	
Identification		Murin de la Martinique (<i>Myotis martiniquensis</i>)	
État de l'individu			
Vivant, mort, fragment, blessures apparente, sans blessure visible		Mort sans blessure visible	
État du cadavre			
Frais, avancé, décomposé, sec		Frais	
Cause présumée de la mort			
Barotraumatisme			
			

2.7. Formalisation du diagnostic du suivi

Le diagnostic propre au suivi de mortalité sera structuré de la manière suivante :

- Cadrage et présentation du contexte du suivi ;
- Présentation des protocoles de terrain et d'estimation de la mortalité ;
- Évaluation du taux de mortalité « N » pour chaque éolienne pour l'avifaune et pour les chiroptères & Analyse des résultats ;
- Conclusion et préconisations.

3. PHASE 1.2 // Suivi chiroptérologique en continu

3.1. Cadre réglementaire du suivi de l'activité

Le protocole officiel pour la conduite des suivis de mortalité conditionne la réalisation d'enregistrements de l'activité des chiroptères : « *Un enregistrement de l'activité des chiroptères à hauteur de nacelle en continu (sans échantillonnage) doit être mis en œuvre conformément aux périodes précisées dans le tableau ci-dessous (au minimum un point d'écoute pour 8 éoliennes), en fonction de l'homogénéité du parc éolien (relief, végétation, exposition aux effets d'aérologie, habitats potentiels...)* ».

3.2. Objectifs du suivi chiroptérologique

L'objectif d'un tel suivi est d'étudier finement la diversité et l'activité chiroptérologiques en altitude. Les données du suivi permettront de calibrer les données de déclenchement du bridage des machines.

Ce protocole est davantage appliqué à des fins quantitatives que qualitatives (voir volet « analyse des signaux »). Le suivi en continu en altitude permet ainsi :

- D'étudier la **diversité et l'activité spécifiques saisonnières** à hauteur de nacelle ;
- D'identifier les **périodes de migration** des chiroptères ;
- De **calibrer les périodes et les conditions de bridage** selon l'activité des espèces les plus sensibles à l'exploitation du parc ;
- De faire le lien avec les résultats du **suivi de mortalité** mené en parallèle.

3.3. Généralités sur les écoutes en continu

Le protocole d'écoute en continu permet **l'étude des chiroptères au sein d'un habitat donné sur une période définie** soit ici d'octobre 2022 à septembre 2023. Ce protocole est davantage appliqué à des fins quantitatives que qualitatives (voir volet « analyse des signaux »).

Les objectifs de ce protocole sont de :

- Déterminer la **répartition saisonnière** de l'activité chiroptérologique ;
- Déterminer la **répartition journalière** de l'activité chiroptérologique ;
- Déterminer la **répartition horaire** de l'activité chiroptérologique ;
- Déterminer la répartition de l'activité chiroptérologique selon les **données météorologiques*** (*uniquement si les données sont disponibles*) ;
- Déterminer les **phases de migration** des chiroptères ;
- **Renforcer l'exhaustivité** relative à la diversité spécifique issue des autres protocoles ;
- Conclure sur la nécessité à mettre en place un bridage et définir les **conditions de bridage affinées** en fonction des critères déterminants (activité, diversité, conditions météorologiques, horaires, période).

* *ces études complémentaires ne sont pas incluses à l'offre de base.*

3.4. Proposition méthodologique pour le suivi des chiroptères en altitude

3.4.1. Parcs éoliens à étudier

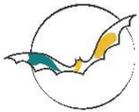
Le parc éolien de GRESS se compose de 7 machines. Un protocole d'écoute en continu devra être effectué via deux microphones : un microphone en nacelle et un microphone en bas de machine.

3.4.2. Planning proposé pour les écoutes en continu

Dans le cadre du présent suivi, nous proposons de réaliser les écoutes en continu en parallèle du suivi de mortalité soit **entre octobre 2022 et septembre 2023**.

Le tableau suivant résume les saisons expertisées et le protocole appliqué.

Figure 7. Calendrier saisonnier proposé pour le suivi en altitude des chiroptères

	Saisons	Objectifs	Protocoles
	Saison sèche « carême » (Décembre à mai) 	<ul style="list-style-type: none"> • Caractériser le cortège et l'activité chiroptérologiques saisonniers en altitude et en bas de machine ; • Caractériser les périodes d'activité supérieure ; 	Écoutes en continu à hauteur de nacelle et en bas de mat via deux appareils SM4 Full Spectrum couplés à un microphone ultrasonique de haute qualité SMM-U2 . – d'une heure avant le coucher du soleil à un heure après le lever du jour.
	Saison humide « hivernage » (Mai à fin novembre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir de potentiels impacts significatifs sur la chiroptérofaune et proposer des mesures réductrices. 	

3.5. Protocole d'écoute en continu des chiroptères via SM4 Full Spectrum

Dans le contexte de la présente mission, nous proposons de déporter **deux microphones SMM-U2** sur une des 7 éoliennes supposées les plus sensibles du parc de GRESS. Un microphone sera placé **en bas du mat** et un second dans la **nacelle**.

Le SMM-U2 capture davantage de signaux que son prédécesseur et à de plus grandes distances, rendant l'analyse manuelle ou sur logiciel plus rapide et plus efficace. Son design innovant assure que le micro est totalement résistant aux intempéries, et son support de montage intégré permet une large gamme d'options de montage.

3.5.1. Emplacement du protocole d'écoute au niveau de la nacelle

Le microphone « haut » sera déporté depuis la nacelle et orienté vers le bas. La hauteur de moyeu du modèle VESTAS V100 est de 80 m ce qui permet de placer le SM4Bat en bas de la machine, au niveau de la porte d'entrée, facilitant ainsi la récupération régulière des données. Pour sortir le microphone de la nacelle un trou circulaire d'un diamètre de 5 à 10 cm devra être percé dans la fibre de la machine. Le microphone sera placé à l'extérieur à l'aide d'un système de fixation adapté. En fin de protocole le trou sera condamné et imperméabilisé.

Figure 8. Illustration d'un microphone SMM-U2 déporté en nacelle



3.5.2. Emplacement du protocole d'écoute en bas de machine

Le microphone « bas » sera déporté au pied du mat et appliqué contre la paroi à l'aide d'un aimant adapté. Le câble sera sorti par la bouche d'aération sur la porte. Il sera placé à une dizaine de mètre de hauteur.

Figure 9. Illustration d'un microphone SMM-U2 déporté en pied de mat



4. Mesures mises en oeuvre

Sur la base des résultats du suivi de mortalité et des écoutes en continu des chiroptères, nous proposons :

- Une analyse de la nécessité de la mise en place d'un **plan de bridage** ;
- Un ajustement des **mesures en cas de mortalité** significative.

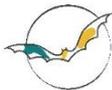
5. Équipe & intervenants

La mission sera conduite et supervisée par **Guillaume WRONA**, naturaliste expert en ornithologie et directeur de Siteléco. Guillaume WRONA présente plus de 300 références dans le développement de projet d'ICPE – **90 faisant références à des projets éoliens** dont une trentaine en tant que directeur de projet. Il sera assisté par **Morgane GILLARD**, ingénieure écologue.

Notre chef de projets – experte chiroptères, **Anna-Gaëlle BENZA** se verra confier l'ensemble des missions concernant les chiroptères (PHASE 1.2). Elle sera assistée de **Fleure LUCET** et de **Carine VICENTE**. La mission de suivi de mortalité sera conduite par **Ainara LEEMANS**.

Les intervenants et leurs rôles dans la conduite de la mission sont présentés ici. Les *curriculum vitae* sont proposés en annexe.

Figure 10. Composition de l'équipe

Thématique	Intervenants
	Anna-Gaëlle BENZA Fleure LUCET Carine VICENTE Ainara LEEMANS
	Ainara LEEMANS
	Expert(e) en lien avec la thématique
Contrôle qualité, coordination, réunion	Guillaume WRONA Morgane GILLARD

* Équipe susceptible d'évoluer

Annexe 1 – CV – Guillaume WRONA

S.A.R.L. Siteléco - 7 route de la vallée – 21 370 VELARS-SUR-OUCHE – guillaume.wrona@siteléco.fr – 03 80 29 67 73 – 06 75 32 15 36 – www.siteléco.fr

Guillaume WRONA

Expert naturaliste
Directeur de Siteléco



PARCOURS PROFESSIONNEL

Depuis juin 2019 : Porteur de projet & Directeur du bureau d'études et de conseils en environnement **SITELÉCO**

Août 2017 – Juin 2019 : Porteur du projet d'ouverture d'antenne d'**ENVOL ENVIRONNEMENT DIJON** – Directeur d'agence // management, gestion de la production et de la logistique, relation client, diversification de l'activité

2015 – 2017 : Chef de projets - expert en ornithologie **ECOTER** - Réalisation de missions d'expertises et de chef de projets

2012 - 2015 : Chargé d'études puis chef de projets - expert en ornithologie et chiroptérologie - herpétologie – botanique - bureau d'études **ENVOL ENVIRONNEMENT**

FORMATION

2011 - 2012 : Master 2 pro « Gestion et Évolution de la Biodiversité » (Université des sciences de Lille 1)

2010 - 2011 : Master 1 « Biodiversité, écologie, évolution » (Université des sciences de Lille 1)

2007 - 2010 : Licence « Science de la Vie option Biologie des Organismes et des Populations » (Université de Dijon)

2006 - 2007 : Bac - Sciences et Technologie de l'Agronomie et de l'Environnement – Lycée La Brosse Venoy (89)

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRE

Langues

Français : langue maternelle ; Anglais : lu, écrit, parlé

Informatique

Usage courant des logiciels de bureautique classique (Word, Excel, PowerPoint) - Usage courant des logiciels de dessin et de cartographie (MapInfo 15, QGIS, INKSCAPE, Adobe Illustrator)

Usage courant des logiciels d'analyses ultrasoniques (Batsound, Sonochiro)

Formation technique

Diplômé pour les interventions en hauteur de niveau 2

Voyages (découverte et prospections naturalistes)

Angleterre, Belgique, Cambodge, Ecosse, Espagne, Grèce, Irlande, Italie, Malte, Mexique, Pays-Bas, Portugal, Thaïlande, USA.

DOMAINES DE COMPÉTENCES

Spécialité : Expert en ornithologie, chiroptères, herpétologie.

Écologie : Expertises naturalistes générales, Étude de la biodiversité, Évaluation environnementale, Aménagement du territoire, Fonctionnement écologique de site, expert en écologie.

Analyse de la donnée : Cartographie sur SIG, Analyses thématiques, Évaluation des enjeux et des sensibilités écologiques.

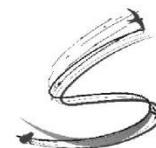
Assistance à maîtrise d'ouvrage ou maître d'œuvres : Développement des études d'impact (analyse, impacts, mesures), Études d'incidences au titre de Natura 2000, Intégration des contraintes environnementales dans les documents d'aménagement du territoire, Intégration de mesures environnementales dans les projets d'aménagements, suivis réglementaires et naturalistes

Communication : Conception de supports de communication, actions de sensibilisation auprès du grand public et d'écoles.

Gestion de dossier : Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client, Réunion et discussions.

Gestion du commercial : Réponse à appel d'offres, Définition des besoins clients, démarchage client, rédaction de devis.

Management : Gestion d'une équipe, recrutement, gestion des plannings, DRH, répartition des tâches.



Altitude Formation
GROUPE CAP PREVENTION



L'INGÉNIERIE QUALIFIÉE

Curriculum vitae – Guillaume WRONA – Siteléco – version août 2019

LISTE DES RÉFÉRENCES PROFESSIONNELLES – GUILLAUME WRONA	
EXPERTISES NATURALISTES	
2018	Expertise chiroptérologique dans le cadre d'un inventaire sur l'île de Porquerolles (83)
2016	Expertise ornithologique dans le cadre de l'extension d'une carrière dans l'Ain (01)
	Expertise ornithologique dans le cadre de l'aménagement d'un parc photovoltaïque - Alpes de Hautes Provence (04)
	Expertise ornithologique dans le cadre de l'aménagement d'un parc photovoltaïque - Alpes de Hautes Provence (04)
	Expertise ornithologique dans le cadre de l'aménagement d'un parc photovoltaïque - Alpes de Hautes Provence (04)
	Expertise ornithologique dans le cadre de l'aménagement d'un parc photovoltaïque dans les Bouches du Rhône (13)
2015	Suivis ornithologiques sur le parc photovoltaïque de Saint-Antonin-du-Var en cours d'exploitation, proposition de mesures en faveur de l'avifaune.
	Suivis ornithologiques sur les parcs photovoltaïques de Varages 1 et 2 en cours d'exploitation, proposition de mesures en faveur de l'avifaune.
	Suivis ornithologiques sur le parc photovoltaïque de la Verdière en cours d'exploitation, proposition de mesures en faveur de l'avifaune.
	Inventaire spécifique du Pic mar dans le cadre de l'aménagement de la fosse Maussoin.
2014	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Loir et Cher (41) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, premières préconisations pour l'avifaune et les chiroptères.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans la Somme (80) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, premières préconisations pour l'avifaune et les chiroptères.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Pas-de-Calais (62) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, premières préconisations pour l'avifaune et les chiroptères.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Nord (59) – Expertise chiroptérologique, premières préconisations pour les chiroptères.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans la Somme (80) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, premières préconisations pour l'avifaune et les chiroptères.
	Inventaire écologique dans le cadre de deux projets éoliens dans le Calvados (14) – Expertises ornithologique, chiroptérologique et batracologique, premières préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, évaluation des enjeux liés à la nidification de la Cigogne blanche.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien en Charente (16) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, premières préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, évaluation des enjeux liés à l'Outarde canepetière en collaboration avec l'association avec Charente Nature.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52) – Expertises chiroptérologique, recherche de gîtes estivaux, premières préconisations pour chiroptères.
2013	Inventaire ornithologique ciblé sur la famille des Picidae (Pic sp.) dans le cadre d'une extension de carrière en Seine-Maritime (76) – Inventaire spécifique et évaluation des potentialités de nidification, rédaction du diagnostic.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans les Deux Sèvres (79) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans la Marne (51) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Nord (59) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans l'Aube (10) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans l'Aude (11) – Expertises chiroptérologique, rédaction du diagnostic.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans la Creuse (23) – Expertises chiroptérologique, rédaction du diagnostic.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Doubs (25) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Cher (25) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Cher (18) – Expertises ornithologique, chiroptérologique et batracologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
2012	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans l'Yonne (89) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, préconisations pour l'avifaune et les chiroptères, analyse des enjeux et des sensibilités chiroptérologiques et ornithologiques.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans l'Aube (11) – Expertises ornithologique, rédaction du diagnostic.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans la Nièvre (58) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, rédaction du diagnostic.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52) – Expertises chiroptérologique, rédaction du diagnostic.
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans le Cantal (15) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, rédaction du diagnostic.

LISTE DES RÉFÉRENCES PROFESSIONNELLES – GUILLAUME WRONA	
	Inventaire écologique dans le cadre d'un projet éolien dans la Meuse (55) – Expertises ornithologique et chiroptérologique, rédaction du diagnostic.
	Suivi de la nidification des busards sp. et étude comportementale sur un parc éolien dans la Somme (80) – Inventaire local et détermination des sites de reproduction spécifiques.
ÉTUDES D'IMPACT	
2019	Mise à jour des diagnostics avifaunistiques et chiroptérologiques de trois projets éoliens en Côte d'Or (21)
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet photovoltaïque dans le Doubs (25).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet photovoltaïque en Côte d'Or (21).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet photovoltaïque en Côte d'Or (21).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Côte d'Or (21).
2018	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans le Cher (18).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans le Cher (18).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Côte d'Or (21).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet de parc photovoltaïque dans les Vosges (88).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet chiroptérologique de l'étude d'impact pour un projet de parc photovoltaïque dans le Rhône (69).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet de parc photovoltaïque en Saône-et-Loire (71).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet de parc photovoltaïque en Saône-et-Loire (71).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Indre (36).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet chiroptérologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Haute-Marne (52).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet chiroptérologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Haute-Marne (52).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans la Vienne (86).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Charente-Maritime (17).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans la Creuse (23).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Aube (10).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Indre (36).
	2017
Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Charente-Maritime (17).	
Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).	
Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Allier (03).	
Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).	
Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans la Marne (51).	
Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).	

LISTE DES RÉFÉRENCES PROFESSIONNELLES – GUILLAUME WRONA	
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Charente-Maritime (17).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Indre (36).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien en Côte d'Or (21).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).
	Directeur d'étude - Rédaction, contrôle qualité et supervision du volet écologique de l'étude d'impact pour un projet éolien dans l'Yonne (89).
2015	Prédiagnostic écologique dans le cadre du projet de réaménagement d'anciens vergers et friches sur la commune de Saint-Brice-sous-forêt.
	Prédiagnostic écologique dans le cadre du projet de réaménagement d'une carrière abandonnée sur la commune de Villiers-Adam.
	Prédiagnostic écologique dans le cadre du projet de parc de loisirs et de sport à La Mare aux Saules sur la commune de Plaisir.
	Analyse des enjeux écologiques et intégration des enjeux pour le projet de protection de la ressource en eau sur l'A7 du PK 49.2 au PK 50.55 en sens 1 et en sens 2 (ZR7), expertise ornithologique, analyse des enjeux liés à l'avifaune.
	Analyse et prise en compte du SRCE dans le cadre du dossier Loi sur l'Eau pour le Quartier Trois Rivières à Stains.
	Étude d'impacts sur les milieux naturels dans le cadre du projet de complément du demi-échangeur n°27, Salon Nord Autoroute A7, expertise ornithologique, analyse des enjeux liés à l'avifaune.
	Analyse des enjeux écologiques dans le cadre d'un projet d'entretien du lit mineur de la Rivière Drôme, au droit des communes de Loriol et Livron-sur-Drôme, expertise ornithologique, évaluation des impacts et propositions de mesures.
	Étude d'impact du projet de parc promenade des Rives de la Boële à Villebon-sur-Yvette - réalisation de l'expertise ornithologique.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Côte d'Or (21) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans la Sarthe (72) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans le Pas-de-Calais (62) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Côte d'Or (21) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Eure et Loir (28) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans l'Yonne (89) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, relation clients.
2014	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans la Somme (80) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertise chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans l'Yonne (89) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Côte d'Or (21) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie, chiroptérologique et batracologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Corrèze (19) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie, chiroptérologique et batracologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.

LISTE DES RÉFÉRENCES PROFESSIONNELLES – GUILLAUME WRONA	
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans la Vienne (86) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie, chiroptérologique et batracologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans l'Yonne (89) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Côte d'Or (21) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans le Pas-de-Calais (62) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans en Corrèze (19) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans la Marne (51) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
2013	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans l'Yonne (89) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Côte d'Or (21) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre de l'aménagement d'un ancien tunnel ferroviaire dans la Loire (42) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre de l'aménagement d'une zone d'activité dans le Nord (59) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
2012	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans la Loire (42) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien dans l'Yonne (89) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
	Étude des impacts sur les milieux naturels dans le cadre d'un projet éolien en Haute-Marne (52) – Chef de projet, coordination d'équipe, expertises ornithologie et chiroptérologique, rédaction du pré diagnostique écologique et de l'état initial, analyse des enjeux et des sensibilités écologiques, évaluation des impacts potentiels et proposition de mesures, relation clients.
ÉVALUATION APPROPRIÉE DES INCIDENCES AU TITRE DE NATURA 2000	
2015	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre de deux projets éoliens en Corrèze (19) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
2014	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans la Meuse (55) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans le Cher (18) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'une reprise d'exploitation de carrière en Seine-Maritime (76) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
2013	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans l'Aube (10) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
2012	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans la Somme (80) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'une extension d'une ZDE dans la Somme (80) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'une extension d'une ZDE dans l'Oise (60) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.

LISTE DES RÉFÉRENCES PROFESSIONNELLES – GUILLAUME WRONA	
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans l'Aisne (02) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans le Cantal (15) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre de deux projets éoliens dans le Pas-de-Calais (62) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
	Évaluation appropriée des incidences Natura 2000 dans le cadre d'un projet éolien dans l'Oise (60) – analyse et évaluation des incidences et propositions de mesures.
ASSISTANCE ÉCOLOGIQUE AUX AMÉNAGEURS ET SUIVIS DE CHANTIERS	
2019	Mise en place d'une mesure compensatoire d'un projet éolien visant l'installation de gîtes à chiroptères et suivi sur 4 ans – Saône-et-Loire (71)
	Assistance à maître d'ouvrage – conduite du suivi écologique de chantier dans le cadre de l'aménagement d'un poste électrique sur la commune de La Rochelle (70)
2018	Suivi de chantier écologique dans le cadre de l'aménagement d'un parc éolien en Côte d'Or (21).
2017	Suivi spécifique d'une espèce végétale protégée dans le cadre de l'aménagement d'un parc éolien en Côte d'Or (21).
	Supervision du suivi de mortalité post implantation d'un parc éolien dans la Meuse (55).
	Supervision du suivi de mortalité post implantation d'un parc éolien dans l'Yonne (89).
	Supervision du suivi de mortalité post implantation d'un parc éolien dans l'Yonne (89).
2016	Suivi de mortalité automnale des parcs éoliens de Claves et Gravières à Roussas - Évaluation de l'efficacité des mesures de réduction de la mortalité mises en place.
2015	Suivi de mortalité des parcs éoliens de Claves et Gravières à Roussas - ICPE, évaluation des incidences directes du parc éolien sur l'avifaune et les chiroptères et proposition de mesures.
2014	Suivi de mortalité et analyse comportementale de l'avifaune et des chiroptères sur un parc éolien en Seine-Maritime (76) – Évaluation des incidences directes du parc éolien sur l'avifaune et les chiroptères et proposition de mesures.
	Suivi de mortalité et analyse comportementale de l'avifaune et des chiroptères sur deux parcs éoliens dans la Somme (80) – Évaluation des incidences directes du parc éolien sur l'avifaune et les chiroptères et proposition de mesures.
	Suivi de chantier de l'aménagement d'un parc éolien en Seine Maritime – respect de la charte environnementale et de l'application des mesures préconisées dans l'étude d'impact environnemental.
2013	Suivi de mortalité et analyse comportementale de l'avifaune et des chiroptères sur deux parcs éoliens dans le Pas-de-Calais (62) – Évaluation des incidences directes du parc éolien sur l'avifaune et les chiroptères et proposition de mesures.
2012	Assistance technique et scientifique dans l'aménagement écologique d'un quartier en contexte urbain – ville de Lille (59) – Inventaires ornithologique et proposition d'aménagement en faveur de la biodiversité locale.
PLAN D' ACTIONS	
2016	
	Plan de gestion synthétique dans le cadre de l'aménagement d'un parc de sport et de loisirs
2015	Plan d'actions synthétique en faveur du Blongios nain en Seine-Saint-Denis – Expertises et suivis spécifiques au Blongios nain, expertises des habitats à Blongios nain, préconisations de gestion des parcs départementaux en faveur de l'espèce, réunion de présentation, animation DOCOB NATURA 2000.
PROTÉGÉES ET DÉPLACEMENT D'ESPÈCES PROTÉGÉES	
2015	Suivis scientifiques pluriannuels (année 2015) dans le cadre du chantier de sécurisation de la Fosse Maussoin, déplacement d'individus de Triton ponctué et de Triton palmé.

LISTE DES RÉFÉRENCES PROFESSIONNELLES – GUILLAUME WRONA	
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	
2016	Intégration des enjeux naturels dans la réalisation du PLU de la Ville de Glun (07) - Visites de terrain, rédaction de l'état initial et des premières préconisations, cartographie.
	Intégration des enjeux naturels dans la réalisation du PLU de la Ville de Pradons (07) - Visites de terrain, rédaction de l'état initial et des premières préconisations, cartographie.
	Intégration des enjeux naturels dans la réalisation du PLU de la Ville de Charme-sur-Rhône (07) - Visites de terrain, rédaction de l'état initial et des premières préconisations, cartographie.
2015	Intégration des enjeux naturels dans la réalisation du PLU de la Ville de Saint-Martin-sur-Lavezon (07) - Visites de terrain, rédaction de l'état initial et des premières préconisations, cartographie.
	Intégration des enjeux naturels dans la réalisation du PLU de Saint-Sauveur-de-Montagut (07) -- Visites de terrain, rédaction de l'état initial et des premières préconisations, cartographie.
	Volet milieux naturels de l'état initial de l'environnement pour le PLU de la commune de la Bâtie-Rolland (26) – Commune de la Bâtie-Rolland - Intégration des enjeux naturels dans la réalisation du PLU – Visites de terrain, rédaction de l'état initial et des premières préconisations, cartographie.

Annexe 2 – CV – Anna-Gaëlle BENSA

S.A.R.L. Siteléco - 7 route de la vallée – 21 370 VELARS-SUR-OUCHÉ – guillaume.wrona@siteléco.fr – 03 80 29 67 73 – 06 75 32 15 36 – www.siteléco.fr

Anna-Gaëlle BENSA

*Chef de projets experte chiroptères
- Référente antenne Sud de France -*



PARCOURS PROFESSIONNEL

Depuis octobre 2019 : Chef de projets référente antenne Sud du bureau d'études et de conseils en environnement **SITELÉCO** – experte naturaliste spécialisée en chiroptérologie et mammalogie

2017 - 2019 : Chef de projets - experte en ornithologie, mammalogie et chiroptérologie - herpétologie - bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT – Antenne Dijonnaise - Réalisation de missions d'expertises et de chef de projets

2015 - 2017 : Chargée d'études - experte en ornithologie, mammalogie et chiroptérologie – herpétologie - bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT – Délocalisé à Valréas (84)

2014 - 2015 : Chargé d'études - experte en ornithologie et chiroptérologie - herpétologie – mammifères - bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT – Siège social à Wasquehal (59)

2013 : Volontariat de 2 mois sur le suivi des populations de Chiroptères d'Indre et Loire -LPO Tourraine (37)

FORMATION

2013 - 2014 : Master 2 pro « Gestion de la Biodiversité Aquatique et Terrestre » (Université Toulouse III)

2012 - 2013 : Master 1 « Ecologie » (Université Toulouse III)

2011 - 2012 : Licence 3 « Biologie des Organismes, des Populations et des Ecosystèmes » (Université Toulouse III)

2008 - 2011 : Préparation du concours vétérinaire B (Université Toulouse III)

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRE

Langues

Français : langue maternelle ; Anglais : lu, écrit, parlé

Informatique

Usage courant des logiciels d'analyses ultrasoniques (Batsound, Sonochiro, Kaléidoscope Pro)

Usage courant des logiciels de bureautique classique (Word, Excel, PowerPoint) - Usage courant des logiciels de cartographie (MapInfo 15, QGIS)

Voyages (découverte et prospections naturalistes)

Angleterre, Belgique, Cambodge, Canada, Ecosse, Espagne, Grèce, Irlande, Italie, Maldives, Malte, Mexique, Pays-Bas, Portugal, République Dominicaine USA.

DOMAINES DE COMPÉTENCES

Chiroptérologie : gestion des bases données d'écoute en continu, détermination et analyse - reconnaissance visuelle et acoustique des chiroptères, réalisation d'inventaire ultrasonique (Matériel de détection : Pettersson D240X, SM2bat+, SM3bat, SM4bat, ballon captif / Logiciels de détermination : Sonochiro, Batsound, Kaléidoscope Pro), recherche de gîtes d'hibernation, de mise-bas et de swarming)

Mammalogie : reconnaissance visuelle, traces, pelotes de réjection

Ornithologie : reconnaissance des chants et visuelle

Écologie : Rédaction de dossiers réglementaires : étude d'impact environnemental, évaluation d'incidence Natura 2000, suivi de chantier, suivi de mortalité, évaluation de plan de gestion

Analyse de la donnée : Cartographie sur SIG, Analyses thématiques, Évaluation des enjeux et des sensibilités écologiques.

Communication : Conception de supports de communication, animations pédagogiques pour les scolaires et le grand public, Participation à l'organisation du 36^{ème} colloque Francophone de mammalogie.

Gestion de dossier : Planification des tâches, Coordination d'équipes, Assistance technique, Suivi et Contrôle qualité, Relationnel client, Réunion et discussions.

Management : Gestion d'une équipe, gestion des plannings, répartition des tâches, gestion de la logistique



Curriculum vitae – Anna-Gaëlle BENSA – Siteléco – version octobre 2019

Annexe 3 – CV – Fleure LUCET

S.A.R.L. Siteleco – 3 impasse de la Fontaine – 21 370 VELARS-SUR-OUICHE – contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43 – www.siteleco.fr

Fleure LUCET

Experte chiroptères



PARCOURS PROFESSIONNEL

Depuis septembre 2021 : Experte chiroptères chez SITELECO

Mars à août 2021 : Stagiaire en association – AVEN du Grand Voyeux et Azimut230 (77) – Amélioration des connaissances sur les chiroptères et mise en place d'un plan d'action de conservation des populations dans le nord de la Seine-et-Marne.

2020 (10 semaines) : Stagiaire en bureau d'études – Asellia Ecologie (04) - Évaluation IBP et indice naturaliste de 26 parcelles forestières d'un site Natura 2000 – Rédaction d'un rapport – 11 captures (montage filet, secrétariat) – Accompagnement sur les sites d'études d'impact.

2020 (10 semaines) : Stagiaire en recherche - Centre d'écologie et de Sciences de la Conservation, MNHN de Paris (75) - Modélisation de distribution d'espèces de chauves-souris à partir de données acoustiques - Identification acoustique - Cartographie SIG des aires de répartition des données Vigie-Chiro.

2019 : Captures de Chiroptères dans le cadre associatif – Forêt d'Etampes (91) – Observation et identification des espèces capturées – Secrétariat et aide à l'installation du matériel.

FORMATION

2020 - 2021 : Master 2 « Expertise faune Flore » Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (75)

2019 – 2020 : Master 1 « Biodiversité, Ecologie, Evolution » Université Paris-Saclay, Orsay (91)

2019 : Obtention du diplôme de Licence « biologie des Organismes et Ecologie » Université Paris-Sud, Orsay (91)

MOOC suivis : MOOC Herbes Folles et MOOC Botanique de Tela Botanica

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Langues : Français : langue maternelle ; Anglais : Niveau B1 ; Allemand : Niveau A2

Informatique : Usage courant des logiciels d'analyses ultrasoniques (Batsound, Kaléidoscope Pro)

Usage courant des logiciels de bureautique classique (Word, Excel, PowerPoint, Ant Renamer, Kdenlive, R (biostatistiques))-

Usage courant des logiciels de cartographie (MapInfo, QGIS)

Centres d'intérêt : Nature, Chiroptères, Hyménoptères, Rhopalocères, Lecture, Tir à l'arc (5ans), Yoga (6 ans).

DOMAINES DE COMPÉTENCES

Chiroptérologie : Gestion des bases données d'écoute en continu, détermination et analyse - reconnaissance visuelle et acoustique des chiroptères, réalisation d'inventaire ultrasonique (Matériel de détection : Pettersson D240X, SM2bat+, SM3bat, SM4bat, ballon captif / Logiciels de détermination : Batsound, Kaléidoscope Pro), Recherche de gîtes d'hibernation, de mise-bas et de swarming).

Écologie : Gestion de projets, Compétences de terrain, Diagnostic écologique, Identification des chiroptères, Coordination d'équipe en télémétrie et aptitude en télémétrie, Evaluation IBP et DN WWF, Pose d'enregistreurs autonomes d'ultrasons, Analyse acoustique.

Communication : Gestion d'une page Facebook et création d'événements, Gestion d'un compte Instagram et stories, Gestion d'un site internet simple de type FramaSite, Organisation de sorties pédagogiques.



Curriculum vitae – Fleure LUCET – Siteleco – version novembre 2021

Annexe 4 – CV – Morgane GILLARD

S.A.R.L. Siteleco – 3 impasse de la Fontaine – 21 370 VELARS-SUR-OUICHE – contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43 – www.siteleco.fr

Morgane GILLARD

Ingénieur écologue



PARCOURS PROFESSIONNEL

Depuis janvier 2022 : Ingénieur écologue chez SITELECO

2019 - 2021 : Chercheuse indépendante (2 ans et 4 mois) –
Développement d'outils d'aide à la visualisation de données (ex : Shiny App) – Analyses de données, rédaction et publication de 6 articles scientifiques – Communications orales et présentation de posters à 4 conférences internationales – Rédaction de textes et recherche de citations bibliographiques pour des entreprises – Conception de figures illustratives scientifiques pour des chercheurs.

2018 (1 an) : Chercheuse post-doctorale – UC Davis, Etats-Unis –
Impact de facteurs environnementaux et géographiques sur la germination et la croissance de plantes invasives – Gestion de projet avec la production et la communication de résultats (veille bibliographique).

2013 – 2016 (3 ans et 2 mois) : Doctorante – Université de Rennes 1 –
Etude des réponses de plantes aquatiques invasives au réchauffement climatique – Germination – Modélisation de la distribution d'espèces – Physiologie – Gestion de projet – Production, synthèse et communication de résultats (5 articles, 2 conférences) – Management – Enseignement – Vulgarisation scientifique – terrain – Conception de dispositifs expérimentaux – Recherche de financements.

2013 : Assistante de recherche (6 mois) – CARDI, St Vincent et les Grenadines – INRA de Rennes - Etude de la réponse de plantes aquatiques aux stress hydriques et salins – Mise au point de protocoles – Analyses de laboratoire - Analyses de données.

2012 : Assistante de recherche (2mois) – CARDI, St Vincent et les Grenadines – INRA de Clermont-Ferrand - Mesures morphologiques sur des variétés de taro (tubercule tropical) – Synthèse des caractéristiques variétales – Etat des lieux de la production de taro sur l'île.

2010 : Technicienne de recherche (3 mois) – INRA de Clermont-Ferrand – Etude du développement de la ronce en fonction de l'intensité en lumière dans les sous-bois forestier – Prospection terrain – Récolte et analyse de données – Développement d'une méthode pour quantifier le recouvrement en ronce.

FORMATION

2016 : Doctorat en écologie végétale –
Université de Rennes 1

2013 : Diplôme d'ingénieur agronome –
VetAgro Sup, Clermont-Ferrand – Option Génomique, Ecophysiologie et Productions Végétales – IUT de Brest

2010 : DUT Génie Biologique – Option Génie de l'Environnement – IUT de Brest

-Titulaire du diplôme de Prévention et Secours Civique niveau 1 (2011).

DOMAINES DE COMPÉTENCES

Activités bénévoles :

-Bénévole au jardin botanique de l'Université de Californie, Riverside (2019-2021) – Multiplication de plants, entretien des espaces verts, préparation d'évènements de vente.

-Modératrice au cercle des langues de l'Université de Californie, Riverside (2019-2021) – Animation et facilitation de la conversation entre étudiants apprenant le Français.

-Secrétaire au Bureau des Etudiants de VetAgro (2011) Organisation d'évènements.

-Bénévole en festivals (5 éditions) et à des salons agricoles (2 éditions) – Mise en place, entrée, sécurité, vente, service, nettoyage.

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Langues : Français : langue maternelle ;

Anglais : Bilingue ; Espagnole : Notion

Informatique : Usage courant des logiciels de bureautique

(Word, Excel, PowerPoint, Outlook, OneNote, R et RStudio (biostatistiques))-

Usage courant des logiciels de cartographie



Curriculum vitae – Morgane GILLARD – Siteleco – version novembre 2021

Annexe 5 – CV – Carine VICENTE

S.A.R.L. Siteleco – 3 impasse de la Fontaine – 21 370 VELARS-SUR-OUCHE – contact@siteleco.fr – 03 80 27 03 43 – www.siteleco.fr

Carine VICENTE

Experte chiroptères



PARCOURS PROFESSIONNEL

Depuis Février 2022 : Experte chiroptères chez SITELECO

Mars 2020 à Novembre 2021 : Ambassadrice Chiroptères - Service civique – ANA-CEN Ariège (09) – Suivi des populations de chiroptères par comptage en sortie de gîtes – SOS chauve-souris – Animations nature et sensibilisation – Inventaire de terrain sur d'autres groupes taxonomiques.

Avril à Juin 2020 : Stagiaire – Rédaction et synthèse sur de la documentation scientifique.

Mai à Juillet 2019 : Stagiaire – Animatrice pédagogique - Vallée des singes – Vienne (86) – Encadrement de groupes d'enfants et d'adultes lors de visite guidées – Réalisation d'ateliers pédagogiques – Organisation d'événements associatifs (Conservatoire des Primates).

FORMATION

2019 - 2021 : Master « Biologie, Ecologie, Evolution : Génie Ecologique » UFR des sciences fondamentales et appliquées de l'Université de Poitiers (86)

2016 - 2019 : Licence : « Ecologie et Biologie des organismes » UFR des sciences fondamentales et appliquées de l'Université de Poitiers (86)

2016 : Baccalauréat Scientifique – Lycée André Theuriet Civray

Formation MOOC : Trame Verte et Bleue de TelaBotanica

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES

Langues : Français : langue maternelle ; Anglais : Niveau B1 ; Allemand : Niveau Lycée

Informatique : Usage courant des logiciels d'analyses ultrasoniques (Batsound, Sonochiro, Kaléidoscope)

Usage courant des logiciels de bureautique classique (Word, Excel, PowerPoint, R Studio (biostatistiques))-

Usage courant des logiciels de cartographie (MapInfo, QGIS)

Centres d'intérêt : Naturalisme, chiroptères, rhopalocères, reptiles, amphibiens. course à pied, randonnée, lecture et cinéma.

DOMAINES DE COMPÉTENCES

Chiroptérologie : Gestion des bases données d'écoute en continu, Expertise terrain, réalisation d'inventaires ultrasonique (Matériel de détection : Pettersson D240X, SM2bat+, SM3bat, SM4bat, Logiciels de détermination), Utilisation de clé de détermination, Utilisation d'outils de terrain (longue vue, jumelle' Activ recorder), Recherche de gîtes d'hibernation, de mise-bas et de swarming.

Autres compétences : Analyse et écriture de documents scientifiques, Animation pédagogique de groupes, Formation théorique à la capture des chiroptères



Curriculum vitae – Carine VICENTE – Siteleco – version novembre 2021

Annexe 6 – CV – Ainara LEEMANS



- 20/12/1995 -

https://www.faune-france.org/index.php?m_id=29&backlink=skip&id=f6139b00fc13

Ainara LEEMANS

Chargée de mission naturaliste

1412 Boulevard de Gigaro
83 420 La Croix-Valmer
ainara.leemans@outlook.fr

☎ 07 69 95 87 43 ✉

COMPÉTENCES

Informatique : QGIS, PIX
Protocoles : IBGN, IBP
Langues : Espagnol C1, Basque B2, Anglais B1

Oiseaux	172	👁️	45	🎵
Odonates	53	👁️		
Amphibiens	18	👁️	5	🎵
Lépidoptères	47	👁️		
Orthoptères	11	👁️	3	🎵
Botanique	224	👁️		

CENTRES D'INTÉRÊT

Randonnée : GR10, GR20
Plongée : Niveau 1, PA12
Escalade : Débutante
Musique : Piano **Cinéma**

BÉNÉVOLATS

MARS - MAI 2020

Suivi ornithologique
Dunes de Prunete (Natura 2000)
<https://www.trektellen.org/site/totals/2072/2020/0/0>

JAN - MARS 2015

Voyage et volontariat
Argentine et Bolivie

FORMATIONS SCOLAIRES

BTSA Gestion et Protection de la Nature <i>LAP Saint Christophe, Saint Pée sur Nivelle</i>	MENTION TRÈS BIEN SEPT 2020 – JUIN 2022
Licence Sciences du Langage <i>Faculté des Lettres - Sciences humaines de Limoges</i>	MENTION BIEN SEPT 2017 – JUIN 2019
Bac Littéraire : Cinéma-Audiovisuel <i>Lycée René Cassin, Bayonne</i>	MENTION ASSEZ BIEN SEPT 2010 – JUIN 2013

AUTRES FORMATIONS

JUIL 2022	Prévention et Secours Civiques 1	<i>Union Départementale des Sapeurs-Pompiers du Var</i>
MARS 2022	Agrément du piéteur	<i>Association Départementale des Piéteurs de L'Adour</i>
JUIL 2021	Communication engageante	<i>Atelier bleu - CPIE côte provençale</i>
SEPT 2020	Identification d'exuvies d'odonates	<i>CPIE Seignanx et Adour</i>

EXPÉRIENCES PROFESSIONNELLES

Garde Régionale Forestière <i>Parc national de Port-Cros</i>	JUIL - SEPT 2022
Stagiaire - Prédiagnostics forestiers <i>Parc national des Pyrénées</i>	JUIN & OCT 2021
Écogarde Terre-mer <i>Parc national des Calanques</i>	JUIL - AOUT 2021
Stagiaire - Cartographie d'habitats <i>CPIE Pays Basque</i>	AVRIL 2021

Permis B +
Permis côtier